

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/293652479>

Situaciones de desastres. Manual para la organización de la atención médica de urgencia.

Book · January 2009

CITATIONS

9

READS

6,961

1 author:



[Victor Rene Navarro Machado](#)

Ministerio de Salud Pública, Cienfuegos Cuba

53 PUBLICATIONS 82 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



How to organize hospital care of patients with dengue? [View project](#)



Training and Research in life support and disasters (FIAVED) [View project](#)

Situaciones de desastres
Manual para la organización
de la atención médica de urgencia

Situaciones de desastres

Manual para la organización de la atención médica de urgencia

Dr. Víctor René Navarro Machado

Especialista II Grado Medicina Interna.
Especialista II Grado Medicina Intensiva y Emergencias.
Profesor Auxiliar. Instituto Superior Ciencias Médicas, Cienfuegos.
Investigador Auxiliar



La Habana, 2009

Catalogación Editorial Ciencias Médicas

Navarro Machado, Víctor René

Situaciones de desastres. Manual para la organización de la atención médica de urgencia / Víctor René Navarro Machado. 2 ed.—La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2009.

ix, : 328 p. (Colección Salud y Desastres).

WA 295

Desastres Naturales , Desastres, Educación en Desastres, Efectos de los Desastres en la Salud, Prevención y Mitigación, Participación Comunitaria

Primera edición: Ediciones Damují, 2007

Segunda edición: Ecimed, 2009

Edición: José Ramón Calatayud Jiménez

Diseño de cubierta: Ac. Luciano Ortelio Sánchez Núñez

Corrección: Lic. Ana María Molina Gómez y Dr. Felipe Delgado Bustillo

Emplane: María Pacheco Gola

© Víctor René Navarro Machado, 2009

© Sobre la presente edición:

Editorial Ciencias Médicas, 2009

ISBN 978-959-212-452-3

Editorial Ciencias Médicas

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas

Calle 23 No. 117 e/ N y O, Edificio Soto, 2do. piso, El Vedado,

Plaza de la Revolución, La Habana, CP: 10400, Cuba.

Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu

Teléfonos: 838 3375 / 832 5338

Agradecimientos

Concluir esta tarea ha sido posible gracias a la ayuda valiosa y entusiasta de un grupo de compañeros a los que ofrezco mi eterna gratitud. Merecen una especial distinción, los que confiaron en el proyecto y desde los primeros momentos apoyaron la búsqueda de las mejores evidencias y colaboraron en la conformación de los textos.

La revisión técnica de esta publicación ha sido también el resultado del esfuerzo conjunto de varias personas que de forma desinteresada, sirvieron de expertos, aportaron elementos para el enriquecimiento de los textos o realizaron acertados comentarios y críticas.

Al grupo de profesionales que colaboraron en la primera edición e imprimieron con su experiencia un acabado más práctico a la obra, son ellos: El MsC. Dr. Gabriel Rodríguez Suárez, la Dra. Mirtha Molina Lois, el Dr. Marcos Iraola Ferrer, el MSc. Dr. Álvaro Sosa Acosta, el MsC. Dr. Eddy Pereira Valdés, la Lic. Nancy Echevarría González, la MSc. Dra. Maria Lina Valdés Gómez, la Dra. Ana María Machado y a mi entrañable Juana Dolores Macías Ortiz. Merece en este grupo, un agradecimiento especial por su apoyo incondicional, científico y espiritual, a mi esposa y MsC. Dra. Arellys Falcón Hernández.

A los integrantes de la Brigada Médica Internacionalista para Situaciones de Desastres “Henry Reeve” de Cienfuegos, quienes colaboraron con su experiencia en la elaboración del último capítulo.

A José Ramón Calatayud Jiménez, Editor de Ediciones Damují, el Dr. C Pedro O. Orduñez García, director fundador de la Revista Finlay y la Lic. Ana María Molina Gómez, Editora de la revista Medisur, quienes en tiempo record revisaron los documentos originales e hicieron las correcciones para disponer de una obra más acabada.

Al equipo de dirección del Hospital General Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima” y de la Dirección Provincial de Salud de Cienfuegos, quienes apoyaron el proyecto, colaboraron con su experiencia y facilitaron la realización del taller que brindó los elementos finales de consenso en muchos de los aspectos tratados.

A la contribución recibida de la Organización Panamericana de la Salud, que facilitó la impresión de este manual y la inclusión de este trabajo como parte de un proyecto para el perfeccionamiento del sistema de salud para el tema de desastres.

A mis hijos, a quienes a pesar del tiempo no compartido en sus escaramuzas, no reclamaron exageradamente de ello, por considerar que estaba realizando un trabajo para el bien de todos.

A todos ustedes, muchas gracias.

El autor

Prólogo a la primera edición

El doctor Víctor René Navarro Machado, especialista de II Grado en Medicina Interna y Medicina Intensiva y Emergencia, excoordinador provincial del Sistema Integrado de Urgencias Médicas en Cienfuegos, regresa a casa, ahora en su nueva condición de Vicedirector de urgencias y atención al grave del Hospital Universitario Dr. Gustavo Aldegereguía Lima de Cienfuegos, con una nueva entrega editorial.

Su Manual para la organización de la asistencia médica en situaciones de desastres llega un momento especialmente oportuno. El Mich en Centroamérica, el Tsunami en Indonesia, el 11-S en New York, el Katrina en New Orleans, el terremoto en Pakistán, y las más recientes inundaciones del Noel, por sólo mencionar algunos ya celebres, constituyen ejemplos elocuentes de diversas situaciones de desastres que tienen en común haber puesto a prueba la capacidad real que tienen los sistemas sanitarios de actuar de manera organizada y armónica para mitigar las consecuencias devastadoras de tales fenómenos.

Las características geográficas de Cuba, su insularidad y posición en el paso obligatorio de cuanto huracán transita por esta parte del mundo, junto a su vocación de servir a los que menos tienen, no importa donde, nos obligan a estar permanentemente preparados para prevenir hasta donde se pueda y para mitigar oportunamente las consecuencias deletéreas de tales calamidades. Las consecuencias del cam-

bio climático, reiteradamente anunciadas y aún insuficientemente atendidas, nos deparan años aún más difíciles y situaciones cada vez más complejas. En tal escenario, el papel que tienen los sistemas sanitarios y particularmente el sistema de salud de Cuba es trascendente.

La obra que hoy se pone a nuestra consideración tamiza, actualiza, organiza y compila información científica y técnica de la más alta calidad y la armoniza con la experiencia fecunda que en materia de desastre ha podido desarrollar el país, la provincia, sus instituciones y el propio autor. Tales atributos, ya cotidianos en la producción del doctor Navarro, serán sin duda bien percibidos por quienes tienen la siempre delicada misión de organizar la asistencia médica desde tiempos de calma y por quienes tienen que estar preparados para ser actores de primera fila en tan lamentables condiciones.

La claridad, la brevedad, el alcance y la selección de los temas, el rigor con el cual han sido tratados, en fin, la calidad de lo que aquí se presenta garantizan el elogio merecido a quien se ha empeñado en hacer y darse. Sin embargo, ambos sabemos, el autor y el que presenta este manual, que con ello sólo se cumplen la mitad de nuestros planes. Los directivos del sistema de salud y sus instituciones asistenciales y académicas tienen la oportunidad de promover su estudio y de garantizar la preparación de cada quien. Reiteremos aquello de que es mejor prevenir que tener que lamentar.

Dr. Pedro Ordúñez García, Dr.C.

Prefacio a la segunda edición

La medicina de desastres, enmarcada no solo en las acciones de primeros auxilios y de atención médico-quirúrgica de urgencia, se enfoca hoy en la reducción de las vulnerabilidades que pudieran hacer inseguras sus instituciones y que darían al traste con su misión principal.

La presente obra, destinada principalmente a quienes organizan la respuesta ante estos eventos en los servicios de urgencia, pretende apoyar la preparación de todos los eslabones de la cadena de asistencia médica, que va desde el escenario hasta el tratamiento definitivo de los pacientes en los servicios de cuidados intensivos.

Esta segunda edición, a pesar se solo distanciarse en dos años de la primera (que fue bien aceptada y premiada en algunos eventos), trata de una forma actualizada, practica, ajustada a nuestra realidad y para las diferentes etapas del ciclo de reducción de desastres, las tareas a desarrollar ante un desastre principalmente súbito (por lo que es adecuado también para el manejo de grandes accidentes), por nuestras instituciones de salud. Por ello, encierra los lineamientos generales y específicos del Ministerio de Salud Pública y la Defensa Civil cubana sobre el tema.

La estructura del libro tiene algunas modificaciones; se reordena en un solo capítulo los aspectos vinculados a la organización de la asistencia médica intrahospitalaria, que incluye ahora un tema concerniente a la salud mental; se

agrega un capítulo sobre organización de la fase recuperativa; se añaden gráficos más ilustrativos basados en la puesta en práctica de los principios expuestos y se profundiza en los aspectos relacionados a los desastres sanitarios, basados en la experiencia del manejo de la pandemia por influenza A.

A pesar de estar escrito de forma individual, es también fruto del trabajo y colaboración de muchos colegas con los cuales hemos trabajado por más de 10 años y a los cuales damos las gracias.

Si este manual, resulta de utilidad para las personas a quienes va dirigido y a los profesionales que se enfrentan de forma casual o causal a situaciones de desastres tanto dentro como fuera del país o contribuye a la formación y perfeccionamiento de los que se inician en esta maravillosa y necesaria rama de la medicina, estaremos recompensados de antemano.

El autor

Contenido

Capítulo 1. Generalidades / 1

Introducción / 1

Aspectos conceptuales / 8

Ciclo de reducción de desastres / 11

Plan de reducción de desastres / 19

Desastres y servicios de salud / 27

Desastres y atención médica de urgencia / 33

Bibliografía consultada / 38

Capítulo 2. Organización de la asistencia médica en el escenario del desastre / 40

Introducción / 40

Organización de la respuesta / 42

Actividades en el lugar del desastre / 44

Triage / 56

Bibliografía consultada / 64

Capítulo 3. Organización de la emergencia médica móvil / 66

Introducción / 66

Actividades de coordinación / 69

Emergencia médica móvil / 69

Control de la escena / 77

Traslado de pacientes / 79

Recursos para la emergencia / 84

Bibliografía consultada / 89

Capítulo 4. Organización de los servicios de urgencia prehospitalarios / 91

Introducción / 91

Organización de la respuesta inicial / 92

Consideraciones especiales / 104

Bibliografía consultada / 112

Capítulo 5. Organización de los servicios de urgencia hospitalarios / 114

Introducción / 114

Organización ante un evento súbito / 123

Organización ante un evento no súbito / 138

Bibliografía consultada / 149

Capítulo 6. Organización de la asistencia médica intrahospitalaria / 151

Organización en las unidades de atención al grave / 151

Organización de la actividad quirúrgica / 160

Organización de la actividad de enfermería / 169

Manejo de la salud mental / 179

Bibliografía consultada / 189

Capítulo 7. Particularidades en el manejo de desastres químicos / 193

Introducción / 193

Manejo en el escenario / 198

Manejo en instituciones de salud / 207

Bibliografía consultada / 219

Capítulo 8. Particularidades de la organización ante epidemias / 221

Introducción / 221

Epidemias por enfermedades de transmisión respiratoria / 231

Epidemias por enfermedades de transmisión digestiva / 239

Epidemias por enfermedades de transmisión vectorial / 244

Epidemias posteriores a desastres / 249

Bibliografía consultada / 252

Capítulo 9. Organización en la fase recuperativa / 254

Introducción / 254

Organización de la recuperación / 256

Principales actividades para la recuperación / 265

Bibliografía consultada / 272

Capítulo 10. Logística para las instituciones en situaciones de desastres / 274

Introducción / 274

Frentes de trabajo para la logística / 278

Principales medidas por fases / 287

Bibliografía consultada / 291

Capítulo 11. Institución segura / 293

Introducción / 293

Principios para el logro de una institución segura / 296

Principales elementos que garantizan la seguridad / 307

Bibliografía consultada / 313

Capítulo 12. Brigadas médicas y hospitales de campaña / 315

Introducción / 315

Brigadas médicas / 317

Despliegue de un hospital de campaña / 323

Asistencia médica / 327

Aspectos higiénico-epidemiológicos / 334

Bibliografía consultada / 344

Capítulo 1

Generalidades

Introducción. Aspectos conceptuales. Ciclo de reducción de desastres. Plan de reducción de desastres. Desastres y servicios de salud. Desastres y atención médica de urgencia

Introducción

Los desastres siempre han acompañado al hombre en todas las latitudes y a lo largo de su evolución; son clásicas las descripciones de estos fenómenos en los relatos y escritos antiguos, a los cuales se les daba una explicación mística. La lista podría ser interminable, por lo que solo mencionaremos los más representativos; la humanidad aún recuerda la plaga bubónica que eliminó al 37 % de la población de Europa en los años 1300 como ejemplo de desastre sanitario y la erupción del Vesubio en el año 79 que sepultó la ciudad de Pompeya matando a cerca de 10 mil personas, en representación de los de origen natural.

En las últimas dos décadas del siglo XX, los fenómenos naturales cegaron aproximadamente 3 millones de vidas en el mundo; afectaron adversamente, por lo menos, a 800 millones de personas y ocasionaron pérdidas por más de 50 000 millones de dólares. Un desastre de grandes proporciones ocurrió casi diariamente y uno natural, que requirió del apoyo internacional para las poblaciones afectadas, se presentó semanalmente.

El año 2008 vio un aumento marcado en el número de muertes y pérdidas económicas comparado con el promedio anual de los años 2000 hasta 2007. Según datos del Centro para la Investigación sobre la Epidemiología de Desastres (CRED por sus siglas en inglés), junto con la secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de Naciones Unidas; en el 2008, 321 desastres cobraron 235.816 vidas, afectaron a otras 211 millones

de personas y tuvieron un coste total de 181 mil millones de dólares. El coste humano debido a los desastres fue tres veces más alto en el 2008 que el promedio anual de 66.812 entre los años 2000 y 2007 y fue causado principalmente a dos eventos mayores: ciclón Nargis que mató a 138.366 personas en Myanmar y el terremoto de Sichuan en China que cobró 87.476 vidas.

Desgraciadamente, las amenazas fundadas en las estadísticas y en los vaticinios de la ciencia, indican que los desastres probablemente serán peores en el futuro; el incremento de la densidad de las poblaciones, principalmente en terrenos anegadizos, en áreas costeras vulnerables y cerca de fallas geológicas; el desarrollo y el transporte de miles de materiales tóxicos y peligrosos; el aumento de la pobreza y la rápida industrialización de muchos países (factores que incrementan la vulnerabilidad y el riesgo), sugieren la probabilidad de que los futuros desastres tengan un mayor potencial destructivo, por lo cual se espera que sin ser “genotípicamente diferentes” tendrán un mayor impacto social, principalmente en términos de víctimas y millones de damnificados.

Si bien, hasta los antecesores del hombre, se podía hablar solo de desastres como consecuencia de los fenómenos naturales, hoy el último descendiente, el homo Sapiens Sapiens ha protagonizado (a partir del año 10 000 ane) cambios muy importantes en la organización económica, científica, política y social de la vida del planeta y ha modificado en forma decisiva la corteza terrestre. La actividad del hombre ha constituido invariablemente un poderoso factor de influencia sobre el planeta y los cambios introducidos a lo largo de siglos, consciente o inconscientemente, no siempre han sido justificados; a partir de ese momento, los desastres dejaron de ser hechos netamente naturales y apareció una nueva vertiente de ellos, los causados por su actividad consciente o inconsciente (desastres tecnológicos). La especie humana se enfrenta, además, a otra agravante del problema; la creación de armas cada vez más potentes y una maquinaria bélica más sofisticada, hacen que las guerras, en los últimos lustros, le hayan costado a la humanidad millones de vidas e incalculables daños materiales, lo que ha originado retrasos o regresiones en el desarrollo de muchas naciones.

Otro problema que afronta hoy la sociedad, es el elevado índice de accidentes; estos, definidos como un suceso eventual, inesperado o imprevisto que altera el orden regular de las cosas o causa daño para las personas, las estructuras o los objetos, pueden afectar al ser humano en todas las esferas de la vida. En la mayoría de los países del mundo, las lesiones mortales por accidentes aparecen entre las primeras causas de muerte para todas las eda-

des, aunque con mayor incidencia en niños, jóvenes y adultos mayores. En el ámbito mundial, se reporta anualmente un cuarto de millón de fallecidos por accidentes, ocurre una muerte cada 50 segundos y un traumatismo cada 2 segundos. Durante el 2005 las muertes por lesiones representaron el 9 % entre todas las causas en el mundo, pero el 13 % en relación con años potencialmente perdidos. En América Latina se estima que en menores de 20 años la mortalidad por lesiones causadas por esta causa es de 150 a 200 por 100 000 habitantes.

Los desastres han tomado tanta importancia para el hombre y su medio que, desde hace varias décadas, organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), han creado programas como la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD), con el objetivo de trazar políticas para reducir los riesgos, limitar el impacto y mejorar el trabajo en las fases posteriores a estos eventos. El Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales de 1990-2000 fue esencialmente una campaña dirigida por la ONU para reducir los efectos de los desastres naturales y en el 2008 se lanza la campaña hospital seguro frente a los desastres y el día mundial de la salud del 2009 se dedica al tema.

También existe un grupo de organizaciones o agencias, algunas de ellas establecidas por la ONU y otras no gubernamentales, dedicadas a la ayuda de las zonas o países que han sufrido cualquier variante de desastre, son ejemplos: La Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para Casos de Desastres (UNDRO, actualmente OCHA), centro de coordinación para el manejo de desastres del sistema de la ONU, además, tiene la importante tarea de movilizar asistencia externa y servir como centro de divulgación de la información relacionada a desastres; en el caso de emergencias de refugiados, el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), creado en 1950, es el organismo encargado de proteger a los refugiados y desplazados por persecuciones o conflictos y promover soluciones duraderas a su situación, mediante el reasentamiento voluntario en su país de origen o en el de acogida. También el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), creado en 1965, centra sus actividades principalmente en aspectos relacionados al desarrollo, evaluación de riesgos ante sucesos catastróficos y en brindar asistencia técnica para el establecimiento de instituciones que tengan relación con todos los aspectos del manejo de desastres.

Nuestro país, dada su posición geográfica en el archipiélago del Mar Caribe, considerada la cuarta región mundial de formación de ciclones tropica-

les, tiene cada año que enfrentarse a esos fenómenos; en adición, dada la ubicación cercana a la zona sismogeneradora originada por el contacto entre la placa del Caribe y Norteamérica y las características de nuestro clima, que es tropical húmedo, tenemos las condiciones propicias para el desarrollo de casi todos los fenómenos de origen natural que pueden desencadenar desastres. Por ello, a partir del triunfo de la revolución y especialmente en 1961 se comienza la labor organizativa del incipiente “sistema de protección civil” que se ha fortalecido progresivamente hasta constituir hoy el poderoso sistema cubano de la Defensa Civil; respaldado y de obligatorio cumplimiento (cuenta con un amplio marco legal) por las instituciones del estado y la comunidad.

Factores causales de desastres

Aunque existan amenazas naturales o mediadas por la acción o inacción del hombre (factores externos), la magnitud del desastre estará estrechamente relacionada con los factores internos y estos dependerán a su vez de la interacción, de al menos, tres elementos:

Causas subyacentes:

- Pobreza, esta es la influencia individual más importante en el impacto de un desastre.
- Crecimiento de la población.
- Acceso limitado a recursos.
- Ideologías.
- Sistemas económicos.
- Falta de conocimiento e información.

Presiones dinámicas:

- Falta de instituciones locales: Educación, capacitación, salud, inversión y mercados locales.
- Factores macrográficos como rápida urbanización, en especial en zonas de riesgo, extensión demográfica, transiciones en prácticas culturales (muchos de los cambios inevitables que ocurren en todas las sociedades conducen al aumento de la vulnerabilidad de la sociedad a los desastres).
- Degradación ambiental.

Condiciones inseguras:

- Ambiente físico quebrantable como construcciones frágiles y ubicaciones peligrosas.
- Frágil economía local.
- Guerra y conflicto civil.

La defensa civil en Cuba

Cuba es azotada por ciclones tropicales con gran frecuencia, desde junio hasta noviembre (han cruzado sobre nuestro país desde el año 1851 hasta el 2008, 156 ciclones tropicales). Como ya se ha comentado, la historia de la Defensa Civil (DC) como sistema en Cuba se remite al año 1961 con el inicio de la organización en materia de protección civil; así el 31 de julio de 1962 surge la “Defensa Popular” que incluía entre sus misiones la protección de la población, las industrias, la tierra y otras propiedades del estado (también ante las continuas amenazas de agresión). Por aquella fecha, uno de los mayores retos lo constituyó la respuesta ante el huracán Flora que en 1963 azotó nuestro país y dejó entre otros un saldo de 1200 fallecidos.

En julio de 1966 se firma la ley 1194, que crea el sistema de medidas de Defensa Civil del país y produce un cambio cualitativo en la defensa popular; El 21 de diciembre de 1994 fue promulgada la ley No. 75 de la Defensa Nacional como parte del proceso de perfeccionamiento de nuestra doctrina defensiva de la guerra de todo el pueblo. En 1998 y como complemento de la ley de la defensa nacional, el consejo de estado aprobó el decreto ley No. 170 del sistema de medidas de DC; estas y otras leyes, decretos y directivas constituyen hoy el marco legal para el desarrollo en el país de de esta importante actividad.

Hoy, frente a las mismas amenazas, las posibilidades de respuesta se han multiplicado, las vulnerabilidades se han reducido y aunque se han mantenido los marcados daños económicos tras los frecuentes huracanes que nos azotan, la pérdida de vidas humanas ha sido ínfima en comparación con otros países del continente. Las principales causas del este resultado se enuncian a continuación:

- La creación de un sistema de medidas de protección de la población, la economía y el medio ambiente contra los efectos de potenciales fenómenos destructivos.

- La incorporación de medidas de prevención y mitigación de desastres en el proceso de planificación del crecimiento y las inversiones.
- El desarrollo de un cuerpo legislativo para la utilización del suelo, la regulación de aguas, bosques y obras de construcción.
- El cumplimiento de medidas estructurales, tales como: Construcción de depósitos para garantizar el abastecimiento de agua a la población, su empleo en industria, agricultura y también como regulador de las crecidas repentinas.
- La creación y el desarrollo posterior de sistemas de vigilancia y alarma sobre los principales peligros que actúan en el país, así como el fortalecimiento de las instituciones científicas.
- La mejora de las condiciones de vida de la población en sentido general y de los indicadores de salud y sociales.

La DC es un sistema de medidas defensivas de carácter estatal, llevadas a cabo desde tiempo de paz y durante las situaciones, con el propósito de proteger a la población y a la economía nacional contra los medios de destrucción del enemigo (en caso de guerra) y en situaciones de desastres (naturales, tecnológicos o sanitarios), así como de las consecuencias del deterioro del medio ambiente. También comprende la realización de las actividades de rescate y salvamento de la población así como la rehabilitación de la producción y los servicios. Está organizada en todo el territorio nacional sobre la base del sustento de su división político-administrativa y la correspondiente estructura del Estado.

Sus actividades se apoyan en la utilización de los recursos humanos y materiales de los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales, es decir, en las fuerzas organizadas del pueblo. Sus acciones están dirigidas a educar, preparar y capacitar a la población y a los organismos del Estado para el enfrentamiento y reducción de riesgos ante tales situaciones. Sus misiones son: Protección de la población y la economía y la realización de actividades de rescate y salvamento de la población así como la rehabilitación de la producción y los servicios.

El Presidente del Consejo de Estado dirige la DC mediante el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR), quien para ello cuenta con el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (EMNDC). Los presidentes de las Asambleas provinciales y municipales del Poder Popular son los jefes de la DC en las diferentes instancias y se apoyan para su trabajo en los órganos

profesionales de DC existentes en cada territorio, así como en los presidentes de las Zonas de Defensa, los cuales pueden activarse en caso de amenaza. El Consejo de Defensa a cada nivel es el máximo responsable de todas las acciones de planificación, respuesta y recuperación ante situaciones de desastres y la DC se le subordina a él para la realización de estas acciones.

Principios del sistema de medidas de DC

- **Dirección al más alto nivel:** Dado por el carácter estatal de nuestro sistema, es dirigida por el Presidente del Consejo de Estado (OACE), mediante el Ministro de las Fuerzas Armadas Revolucionarias; a la vez en cada Organismo de la Administración Central del Estado y territorio y en cada entidad económica e institución social, la responsabilidad del sistema recae sobre los titulares y presidentes de las Asambleas Provinciales y Municipales del Poder Popular, respectivamente, y en cada entidad económica e institución social en sus dirigentes, directivos, administradores, etc., según sea el caso.
- **Carácter multifacético de la protección:** De la población y la economía frente cualquier tipo de peligro que pudiera provocar desastres.
- **Alcance nacional e institucional:** Las medidas de DC se organizan en todo el territorio nacional, todas las instituciones tanto de alcance nacional como territorial, las organizaciones de masas y sus representaciones en las distintas instancias, así como en todo tipo de entidades productivas, de servicios, educacionales, comerciales, de investigación y otras.
- **Planificación y organización de la protección de forma diferenciada:** Define la necesidad de tener en cuenta los peligros a que están sometidos y los riesgos correspondientes de los territorios, sus ciudades y de los objetivos económicos, sus características y particularidades, en función del cumplimiento de las medidas de DC.
- **Efectiva cooperación con las FAR y el MININT:** Así como fuerzas especializadas de otros organismos con el fin de aprovechar la ayuda de sus unidades e instituciones enclavadas en los territorios en las tareas de salvamento de la población y reducción de pérdidas económicas, así como en la prestación de ayuda de diversa índole.
- **Organización de la DC acorde al desarrollo económico y social del país:** Está fundamentado en la evidente necesidad de tener en cuenta los cambios que se producen en la sociedad y sus posibilidades desde todos los puntos de vista.

Aspectos conceptuales

Desastre: Es un evento de la suficiente magnitud, que altera la estructura básica y el funcionamiento normal de una sociedad o comunidad, ocasionando víctimas y daños o pérdidas de bienes materiales, infraestructura, servicios esenciales o medios de sustento a escala o dimensión más allá de la capacidad normal de las comunidades o instituciones afectadas para enfrentarlas sin ayuda. También se considera, si existe una perturbación ecológica abrumadora, que acaece a escala suficiente para que se necesite auxilio.

Evento con víctimas múltiples: Aunque conceptualmente puede estar incluido en el anterior, preferimos utilizarlo para la situación que resulta de un número de víctimas suficientemente elevado como para alterar el curso normal de los servicios de emergencia (varía con el tipo de institución y la cantidad de recursos para la respuesta), cuando la infraestructura comunitaria permanece relativamente intacta.

Amenaza: Se define como el factor externo del riesgo, representado por la posibilidad de que ocurra un fenómeno o un evento adverso, que podría generar daño en las personas o su entorno, derivado de la naturaleza, de la actividad humana o de una combinación de ambos y que puede manifestarse en un momento y un lugar específicos con una magnitud determinada.

Vulnerabilidad: Se define como la susceptibilidad o la predisposición intrínseca de un elemento o de un sistema de ser afectado gravemente. Es el factor interno del riesgo, debido a que esta situación depende de la actividad humana.

La vulnerabilidad no es general, sino que debe entenderse en función de cada tipo de amenaza. Por ejemplo, una vivienda o cualquier otro tipo de construcción pueden ser vulnerables a los terremotos si no cuenta con un diseño adecuado o puede ser vulnerable a los deslizamientos si su ubicación es inadecuada, etc. La vulnerabilidad se refiere a una población, un sistema, a la infraestructura, a los servicios o al medio ambiente y puede ser clasificada en vulnerabilidad estructural, no estructural y funcional.

La *vulnerabilidad estructural* está asociada con los elementos que mantienen en pie una edificación, como los cimientos, columnas, vigas, paredes maestras, pisos, etc. Debe ser considerada durante la etapa de diseño y construcción cuando se trata de un nuevo edificio y durante la remodelación o mantenimiento cuando se trata de un edificio ya construido.

La **vulnerabilidad no estructural** se refiere a los componentes no estructurales que se apoyan en los componentes estructurales (paredes divisorias, cielos rasos, ventanas, componentes arquitectónicos), incluyendo todo el equipamiento del tipo de sistemas eléctricos y mecánicos, sistemas protectores, etc.

La **vulnerabilidad funcional** se refiere a los aspectos organizativos, externos, vías adyacentes, preparación del personal, sistemas y vías de evacuación y otros que se deben considerar.

Riesgo: Es la probabilidad de generación de daños (pérdidas de vidas humanas, número de personas heridas, valor de las propiedades, medios de vida afectados, magnitud de la interrupción de las actividades económicas, sociales y daño ambiental resultante) por la presentación de un fenómeno esperado, en un lugar específico y con una magnitud determinada. Es la interacción de la amenaza y la vulnerabilidad en determinado momento y circunstancia.

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

El riesgo de desastre implica que los daños pueden exceder las posibilidades de la comunidad para atenderlos, demandando una respuesta por encima de sus recursos.

Elementos de riesgo: Conjunto de personas, bienes muebles e inmuebles, animales y cualquier otro elemento o servicio que pudiera verse afectado en caso de desencadenarse una amenaza o peligro dado.

Evaluación de impacto: Equivale al proceso mediante el cual se hace el cálculo de pérdidas materiales, humanas o de servicios, provocadas por el desencadenamiento de un peligro dado. Es una herramienta para la elaboración de políticas por facilitar evidencias y análisis del impacto desde su desencadenamiento hasta la toma de decisiones; es vital en la conformación de programas nacionales de recuperación, adaptación o reconstrucción y en los proyectos de ayuda internacional para el desarrollo que incluye una evaluación detallada de los riesgos y de sus soluciones alternativas.

Capacidad de respuesta: La manera en que las personas o la sociedad utilizan los recursos existentes (económicos, cognoscitivos, organizativos, entre otros), para lograr resultados beneficiosos en condiciones adversas, anormales e inusuales como por ejemplo en una situación de desastre. El fortalecimiento de esta capacidad generalmente da lugar a la resiliencia para resistir los efectos de las amenazas naturales o de otro tipo.

Gestión de riesgo

Proceso de planificación, organización y control dirigido a las fases de la reducción de riesgos, el manejo de desastres y la recuperación ante eventos ya ocurridos.

- **Reducción del riesgo** (prevención y mitigación). Son las actividades dirigidas a eliminar el riesgo o a disminuirlo, en un esfuerzo claro y explícito por evitar la presentación de desastres.
- **Manejo de desastres** (preparación, alerta y respuesta). En esta etapa se prevé cómo enfrentar de la mejor manera el impacto de los desastres y sus efectos; abarca también la ejecución de aquellas acciones necesarias para una respuesta oportuna, como la atención de los afectados, la evacuación y la reducción de las pérdidas en las propiedades.
- **Recuperación.** Incluye las medidas para la rehabilitación y reconstrucción, posteriores al paso o efecto directo de la amenaza.

Clasificación de los desastres

Existen varias formas de clasificarlos, comentaremos las que a nuestro juicio son más útiles según el objetivo de este texto.

Según su origen:

- **NATURALES:** Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, tsunamis, penetraciones del mar, deslizamientos de tierra, sismos, intensas sequías e incendios en áreas rurales.
- **TECNOLÓGICOS:** Accidentes catastróficos del transporte (marítimos, aéreos y terrestres), accidentes con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, derrames de hidrocarburos, incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales, derrumbes de edificaciones y ruptura de obras hidráulicas.
- **SANITARIOS:** Enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias (afectación a los animales) y plagas y enfermedades de las plantas. Constituye una amenaza el surgimiento de graves epidemias, teniendo en cuenta la situación epidemiológica internacional de algunas enfermedades graves, la violación de la legislación sanitaria, la existencia de áreas vulnerables y brechas sanitarias y la posibilidad de una agresión biológica, elementos que pudieran facilitar la introducción y desarrollo de enfermedades con estas características.

Según la forma de inicio:

- **SÚBITOS:** Completamente inesperados, sin fase previa de alerta o alarma, ejemplo: Terremotos y la mayoría de los tecnológicos.
- **RÁPIDOS:** Existen por lo menos 24 horas entre el inicio e información previa de su presencia, ejemplo: Huracanes.
- **LENTOS:** Aparecen tras periodos de tiempo más largo, generalmente más de un mes, ejemplo: Sequías y hambrunas.

Esta es una clasificación más operativa pues define el tipo de respuesta en función del tiempo; para el sector salud y en especial para los servicios de urgencia, los de inicio súbito representan un segundo reto pues al no estar precedidos de las fases informativa y de alerta, necesitarán de una acción inicial más autónoma y serán los primeros en desencadenar la respuesta, en momentos donde puede reinar el caos y cuando los recursos son más escasos. Precisamente el objetivo de este manual es apoyar la preparación de los sistemas de urgencias para un manejo profesional y efectivo a los diferentes desastres, acorde a los principios de la medicina de desastres y de nuestro sistema de salud.

La **escuela francesa** prefiere diferenciarlos por el número de víctimas, considerándolos como:

LEVE: Cuando el número de víctimas no sobrepasa de 25 lesionados.

MODERADO: Cuando el número de víctimas oscila entre 25 y 99 lesionados.

MEDIO: Si el número de víctimas está entre 100 y 999 de las cuales entre 50 a 250 necesitan hospitalización.

GRAVES: Las víctimas superan las 1000 personas, con más de 200 hospitalizados.

Ciclo de reducción de desastres

Los desastres pueden dividirse para su estudio en una serie de etapas, estas aunque definidas en una secuencia de tiempo, pueden durar desde unos pocos segundos hasta meses y años. La identificación y entendimiento de estas, ayuda a describir las necesidades relacionadas a los desastres y a conceptualizar actividades adecuadas para el control de los mismos. Cada etapa agrupa varias fases asociadas con el evento en cuestión, y adquieren la denominación de antes, durante y después. Pueden vincularse al sinónimo de fase primaria, fase secundaria y fase terciaria. Existe una estrecha interde-

pendencia entre las actividades de cada etapa. Estas, a su vez, están íntimamente relacionadas con las demás, lo cual no permite indicar comienzo y fin del ciclo en etapas precisas o con una rígida secuencia cronológica.

Etapa antes del evento (planificación o de reducción del riesgo): Incluye la prevención, mitigación y preparación.

Etapa durante el evento (respuesta o de manejo del desastre): incluye la fase informativa, alerta y de alarma.

Etapa posterior al evento (recuperación): incluye la rehabilitación y la reconstrucción.

Para nuestro país, las fases definidas del ciclo son cuatro y para cada una están establecidas las medidas a incluir.

- **ETAPA DE PREVENCIÓN:** Las medidas correspondientes a esta etapa están dirigidas básicamente a la reducción de la vulnerabilidad estructural, no estructural o funcional de instalaciones o áreas en riesgo, al cumplimiento de los dictámenes del proceso de compatibilización, incluyendo la realización de estudios de riesgos de desastre y al fortalecimiento de sistemas de vigilancia y alerta temprana, entre otras acciones. Estas actividades tienen un plazo determinado y generalmente deben tener un respaldo económico, cuya planificación se realiza de acuerdo a lo establecido en la Directiva. Por tanto, el territorio, rama de la economía o entidad debe elaborar un orden de prioridad para solucionar los problemas que incrementan la vulnerabilidad con el objetivo de incluir su solución en el plan, de acuerdo a las disponibilidades de recursos. Por tanto, las acciones que se incluyan en esta parte del plan tienen que ser concretas y medibles.
- **ETAPA DE PREPARACIÓN:** En esta etapa del ciclo de reducción de desastres se planifican actividades que garanticen una respuesta eficiente, como las siguientes:
 - Actualización de los planes.
 - Preparación y equipamiento de las fuerzas e instituciones.
 - Preparación de los órganos de dirección (mando).
 - Actividades de preparación de la población.

Para la planificación del aseguramiento material y financiero de algunas de estas medidas se procede de la misma forma que con las medidas preventivas.

- **ETAPA DE RESPUESTA:** Se incluyen las medidas a aplicar en cada fase para cada peligro tomando como base las que aparecen en la Directiva número 1 del 2005 y diferenciando aquellas que se aplican en las

situaciones extremas de desastres de acuerdo a la modelación realizada con anterioridad. Las acciones de esta parte del plan no pueden ser enunciados ni consignas, sino medidas concretas a adoptar en lugares y momentos específicos, desglosadas por fases y expuestas en forma de plan calendario, donde queden claros los plazos, responsables, ejecutores y aseguramientos necesarios para su realización. Estas medidas pueden estar separadas para cada peligro de desastre y deben quedar especificadas las acciones que se realizan para proteger la población y la economía para eventos de poca y gran intensidad.

Esta etapa consta de varias fases, que cronológicamente dependerá del tipo de evento y sus características.

- Fase informativa.
- Fase de alerta.
- Fase de alarma.
- **ETAPA DE RECUPERACIÓN:** Consta de dos fases, la de rehabilitación y la de reconstrucción.

Para garantizar una rehabilitación eficiente y efectiva es necesario haber modelado con objetividad los posibles daños y afectaciones que puedan provocar los peligros de desastres apreciados a los servicios en que se sustenta la vitalidad de la población y la economía. Las medidas planificadas para esta etapa comprenden las encaminadas a garantizar la vitalidad de los servicios básicos, el proceso de evaluación de daños y la atención a los damnificados, especialmente en la creación de capacidades temporales de alojamiento.

La reconstrucción es la última fase de la recuperación y dependerá de los recursos que disponga la reserva. No obstante, es necesario en esta parte del plan mantener actualizado el inventario de artículos que posee el territorio, rama de la economía o institución para este último segmento del ciclo de reducción de desastres.

Son objetivos generales de la planificación:

- Coordinar y hacer una mejor racionalización de recursos para evitar duplicidad de acciones y funciones.
- Llevar un inventario de recursos humanos, materiales e institucionales en el área médico asistencial.
- Llevar a cabo tareas de capacitación de todo el personal que participa en la respuesta.
- Velar porque se establezca una coordinación y cooperación eficaz entre los organismos nacionales, territoriales y las instituciones de salud.

- Orientar a la comunidad para actuar en situaciones de desastres.
- Introducir entre los proyectos de desarrollo de la comunidad o las instituciones (remodelaciones, reparaciones, nuevas construcciones o tecnologías, etc.) las estrategias necesarias para la reducción de riesgos.

Prevención: Se realiza permanentemente y constituye la etapa más eficaz de la reducción de los desastres. Es el período más importante del proceso de planificación, el más largo y de mayores posibilidades para cumplir medidas de prevención, mitigación y preparación contra accidentes y situaciones de desastres. Incluye medidas relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad y el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y pronósticos, así como el cumplimiento de los requerimientos impuestos a las inversiones que se deben realizar en la etapa de proyecto durante el proceso de compatibilización del desarrollo económico y social con los intereses de la DC. En el caso de las situaciones de desastre de origen tecnológico se incluye el incremento de las medidas de seguridad y en las de origen sanitario las medidas de bioseguridad de las instalaciones de crianza y desarrollo de las especies. La divulgación de las medidas de DC constituye también una importante medida preventiva.

La prevención adquiere su mayor importancia y máxima aplicación en los procesos de desarrollo futuro, cuando se plantea, por ejemplo, un área de expansión de una ciudad o un cambio en el uso de la tierra, circunstancias en las cuales se puede incluir el concepto de prevención como una variable más en los criterios para la toma de decisiones.

Mitigación: Es el conjunto de acciones dirigidas a reducir los efectos generados por la presentación de una amenaza. Sus objetivos principales incluyen: Salvar vidas, reducir el trastorno económico, disminuir la vulnerabilidad, aumentar la capacidad de resistir los desastres y disminuir la posibilidad de un conflicto civil.

Algunas de sus actividades son la instrumentación y la investigación de fenómenos potencialmente peligrosos, la identificación de zonas de riesgo y de los elementos en peligro, la elaboración de normas sobre el manejo de los recursos naturales, la confección de códigos de construcción, la implementación de medidas para reforzar las estructuras y las acciones para mejorar la protección de los bienes.

Preparación: Conjunto de medidas y acciones que aseguran una respuesta óptima (encaminadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños) e incluye la elaboración de las decisiones y la planificación

para la reducción de desastres y su actualización, así como la preparación de todas las categorías de personal. Comprende además, las actividades que se desarrollan antes del impacto de un peligro, con el objetivo de reducir sus daños.

Es el conjunto de medidas cuyo objetivo es organizar y estructurar la respuesta de la comunidad a las condiciones adversas; educar, capacitar y adiestrar a la población con el objeto de facilitar las acciones para un efectivo y oportuno aviso, control, evacuación y conducta que permitan una restauración lo más pronto posible, tanto física como social.

La etapa de respuesta incluye las medidas y acciones que comienzan cuando es inminente el impacto de un peligro potencialmente destructivo o cuando este ocurre. Se define como el ejercicio de la dirección y el mando para la conducción de las acciones, sobre la base de las decisiones y los planes de reducción de desastres aprobados en cada instancia. Se planifica teniendo en cuenta el establecimiento de las fases previstas para cada peligro de desastre.

La respuesta al desastre es la suma total de las medidas tomadas por el pueblo y las instituciones para hacer frente al mismo. Estas medidas comienzan tras el aviso de un suceso amenazante o con el suceso mismo en sí. La respuesta incluye también la ejecución de planes y procedimientos; técnicamente aunque esta fase termina tras la alarma, solo cuando se completan los programas de rehabilitación del desastre, se llega al término de la respuesta al desastre.

Fase informativa: Es la notificación formal, en algunos casos legal, para anunciar la activación de la respuesta adoptada en función de la evaluación de la amenaza y tiende a limitar el impacto del fenómeno por medio de las acciones de preparación (aunque un fenómeno puede ser observado y seguido en el tiempo, es responsabilidad del EMNDC el establecer el inicio y terminación de cada fase).

Es el estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso. No sólo se divulga la proximidad del desastre, sino que se determinan las acciones que deben realizar tanto las instituciones como la población. El sistema de alerta temprana sirve de poco, a no ser que se cuente con capacidad para difundir la alerta a toda la población.

La declaración de alerta debe ser:

- Clara y comprensible.
- Asequible, difundida por todos los medios.

- Inmediata, sin demora.
- Coherente, sin contradicciones.
- Oficial, procedente de fuentes oficiales o gubernamentales.

Uno de los aspectos de mayor impacto en la reducción de las pérdidas materiales y humanas ha sido el sistema de alerta temprana (SAT) empleado por nuestro país. La comunicación es uno de los pilares básicos para la prevención, mitigación y respuesta ante cualquier evento adverso; de ahí que su uso debe estar estrictamente planificado pues a la vez que puede convertirse en un elemento decisivo para el trabajo con las instituciones y la población, pudiera convertirse en una fuente de desinformación, si es mal utilizado.

El SAT consta de los siguientes elementos que funcionan en todas las fases del ciclo de reducción de desastres:

- Los sistemas de vigilancia hidrometeorológica, epidemiológica, epizootiológica, fitosanitaria y otros.
- Los sistemas de información y las comunicaciones que los sustentan.
- Los medios de difusión masiva.
- El sistema informativo del gobierno.
- El sistema de dirección de la DC.

En Cuba existe un sistema de aviso centralizado que posibilita que todos los órganos de dirección territoriales y los OACE reciban simultáneamente el aviso acerca de la amenaza, así como las orientaciones acerca de las medidas a tomar a partir de las decisiones de alcance nacional adoptadas.

Este mismo sistema se emplea para transmitir durante todas las etapas del fenómeno, pero en especial durante la amenaza potencial y de impacto, las indicaciones de los Puestos de Dirección Nacional o Provinciales para situaciones de desastres. Los medios de prensa radial, escrita y televisiva se ponen a disposición de los órganos de dirección en los diferentes niveles, desde que se inicia la amenaza para el país o para una parte del territorio nacional, con el objetivo de transmitir las orientaciones acerca de las medidas de protección de la ciudadanía y sus propiedades.

Alarma: Se establece al producirse o ante la inminencia de la irrupción del fenómeno físico sobre las áreas vulnerables (en dependencia del fenómeno puede coincidir con su inicio, como en el escape de sustancias tóxicas, o hasta 24 horas antes como en el caso de los ciclones tropicales). Es cuando generalmente ocurren las muertes, los traumatismos y las destrucciones. El impacto de un desastre sobre la salud humana, la economía y el entorno varía

ampliamente según los diferentes factores, como la naturaleza misma del evento, la densidad de la población, el clima, el estado de salud, la nutrición con anterioridad al desastre, la organización de los servicios y la infraestructura social.

Incluye además, el período en que se procede de inmediato a realizar acciones para salvar vidas. Por tanto comprende dos momentos; el primero, caracterizado por el aislamiento, y el segundo, por las medidas principalmente externas de rescate y socorro que incluyen:

- Búsqueda, rescate y primeros auxilios.
- Asistencia médica de urgencia.
- Evacuación de heridos y lesionados.
- Alojamiento temporal de damnificados (evacuación del personal de áreas vulnerables).
- Aislamiento y seguridad.
- Evaluación de daños.
- Abastecimientos: Medicamentos y suministros médicos de urgencia.
- Vigilancia en salud y prevención y control de enfermedades transmisibles.
- Información amplia a la población sobre normas de conducta y educación para la salud.

Recuperación: incluye las medidas y acciones que comienzan cuando se aprecia que el peligro ha dejado de afectar el territorio y no representa una amenaza o esté controlada la situación que originó la respuesta. El tiempo de su duración estará en correspondencia con la magnitud de las pérdidas y daños ocurridos, así como de las posibilidades económicas del país para restablecerse, lo cual debe conjugarse con la habilidad y el aseguramiento con los recursos propios de los organismos y territorios. En tal sentido se organizará todo lo concerniente a los procedimientos para la determinación de los daños y su valoración, así como del Sistema Informativo. En esta etapa se instauran las medidas que inician el proceso de restablecimiento de las condiciones de vida normales de una comunidad afectada por un desastre.

Rehabilitación: Aunque técnicamente comienza durante la fase de respuesta, está dirigida al restablecimiento en un corto plazo y en forma transitoria, de los servicios básicos indispensables, entre ellos, el abastecimiento de agua, la elaboración de alimentos, la asistencia médica y el suministro de energía eléctrica. Comprende además el proceso de evaluación de daños y la atención a los damnificados.

Reconstrucción: Se orienta hacia una solución permanente y a largo plazo, con la cual se busca restituir las condiciones de vida normales de la comunidad afectada. Esta es una oportunidad para superar el nivel de desarrollo previo al desastre con la incorporación y la adopción de medidas de prevención y mitigación. Se encaminará a la construcción y recuperación de edificaciones, instalaciones de todo tipo y de la infraestructura.

Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases ante situaciones de desastres por ciclones tropicales

Durante la respuesta a las diferentes situaciones de desastres se establecerán la fase informativa, alerta y de alarma, con el objetivo de ejecutar las medidas de protección de la población y la economía de forma gradual y oportuna. El establecimiento y los plazos de estas fases dependerán del tipo y características de los peligros. Tomaremos el ejemplo de los ciclones tropicales pues son los eventos que con mayor frecuencia originan desastres en nuestro país, no obstante, en la Directiva No. 1 del 2005 del Vicepresidente del Consejo de Defensa se establecen parámetros y fases para la mayoría de los fenómenos que causan desastres.

El Centro de Dirección del Consejo de Defensa Nacional emitirá las disposiciones a los órganos de dirección de las provincias para dar a conocer el establecimiento de las **fases para la respuesta** y las medidas que deberán cumplirse de acuerdo con la situación particular que se pronostica para cada territorio.

Se tendrán en cuenta los siguientes plazos, aunque estos pudieran ser alterados si se produjeran cambios en la situación meteorológica que indiquen la necesidad de mantener una fase o pasar a otra superior:

- **Fase informativa:** Se establecerá cuando se pronostique que en un plazo de 96 a 72 horas el organismo ciclónico puede comenzar a afectar el territorio nacional.
- **Fase de alerta:** Se establecerá cuando se pronostique que a partir de las próximas 48 horas el organismo ciclónico puede comenzar a afectar el territorio nacional.
- **Fase de alarma:** Se establecerá cuando se pronostique que a partir de las próximas 24 horas el organismo ciclónico comenzará a afectar el territorio nacional.
- **Fase recuperativa:** Para comenzar el proceso de la recuperación se establecerá esta fase, dirigida por los centros de dirección de los conse-

jos de defensa para caso de desastres, encaminada al cumplimiento de las acciones de rehabilitación, (acciones inmediatas posteriores a los desastres, al concluir la misma se pasa a la normalidad) que comprende la atención a los damnificados y el restablecimiento de los servicios vitales: eléctrico, de agua, de gas, de salud, de alimentación, de comunicaciones, de transportaciones, así como la higienización de las comunidades y el despeje de vías. De forma paralela se iniciarán las acciones de reconstrucción las que tendrán solución a mediano o largo plazo a través de programas concebidos al efecto dirigidos por las instancias gubernamentales.

Plan de reducción de desastres

Los planes de reducción de desastres en todas las instancias son elaborados a partir de la Directiva No. 1 del 2005 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional; las disposiciones de los consejos de defensa y las indicaciones complementarias recibidas de los OACE en el caso de las entidades económicas. Los de alcance territorial serán elaborados por los presidentes de las Asambleas Provinciales y Municipales del Poder Popular en su condición de jefes de la DC, quienes se apoyan para esta actividad en los jefes de los órganos de Defensa Civil correspondientes. Estos se firmarán por el Jefe de la DC correspondiente y se aprobarán por los presidentes de los consejos de defensa del mismo nivel. Los planes de las entidades de subordinación territorial (provincial, municipal) serán elaborados por sus titulares, conciliados con las Zonas de Defensa donde están ubicados, con el visto bueno del jefe de la DC del territorio y aprobados por las instancias superiores de las ramas a las que pertenecen.

Durante la elaboración de los planes de reducción de desastres se deben tener en cuenta las experiencias acumuladas durante la respuesta a situaciones de desastres, los recursos disponibles y los documentos normativos y metodológicos vigentes y deben abarcar los siguientes aspectos:

- La apreciación de los peligros de desastres, la determinación de la vulnerabilidad y el riesgo, previendo las situaciones extremas, de manera que nos permita determinar las medidas y prioridades para cada caso y disminuir con ello el nivel de improvisación y los costos económicos de su puesta en práctica.
- El planteamiento de las medidas principales que se deberán cumplir para cada una de las etapas que conforman el ciclo de reducción de desastres con los plazos respectivos para su cumplimiento.

- El empleo de fuerzas y medios para el cumplimiento de las distintas misiones. Estudiar en ese sentido, los niveles de movilización permisibles para cada fase o situación de desastre que se prevea, incluyéndose además, si es necesario, el perfeccionamiento de las estructuras y la categoría del personal que componen dichas fuerzas.
- La organización de los aseguramientos multilaterales, que permita la integración de los mismos al Sistema de Planes de la Economía.
- La organización de la dirección, la cooperación y el control.

Comités para situaciones de desastres

Como primer aspecto y uno de los más decisivos en el enfrentamiento a grandes emergencias médicas y desastres es el trabajo de los internacionalmente llamados comités para situaciones de desastres, que se recomienda lo tengan definido las instituciones, sus servicios y sus departamentos. En Cuba, el **director de cada institución** es el máximo responsable de todo lo relacionado a esta actividad; para ello, estará asesorado y auxiliado por su consejo de dirección en pleno así como por los jefes de servicios y personalidades que por su importancia y experiencia sean convocados. Para los municipios y provincia, el director de salud a cada nivel se integra al Consejo de Defensa correspondiente; pero es el responsable junto a su consejo de dirección, de todos los aspectos relacionados con la salud del territorio que atiende. Las pequeñas instituciones de salud, tienen subordinación a nivel local a la Zona de Defensa donde se encuentran enclavados.

Para todas las instituciones, es obligatorio el análisis periódico de todo lo relacionado a planes contra situaciones de desastres y su inserción en los ejercicios planificados por la DC, como uno de sus objetos estratégicos de trabajo. Son funciones del consejo de dirección, las de planificación, organización, dirección y de control de todo el proceso; entre sus tareas están:

- Elaborar, aprobar y ejecutar el plan para situaciones de desastres de las diferentes unidades o departamentos que lo integran.
- Poner en práctica los lineamientos discutidos y aprobados en las guías de buenas prácticas.
- Organizar junto con el Sistema Integrado de Urgencias Médicas las actividades en el lugar del siniestro.
- Definir las funciones para las personas y las áreas de trabajo según la estructura física de la institución y el personal con que cuenta.

- Realizar simulacros dentro y fuera de las instalaciones, en colaboración con otros organismos bajo la coordinación de la DC.
- Conformar y actualizar las diferentes brigadas de trabajo ante situaciones de desastre.
- Diseñar y promover cursos u otras formas de capacitación para el personal de salud en su área de acción.
- Definir los desastres potenciales para el territorio donde está enclavado, elaborar el diagnóstico de riesgo del inmueble (vulnerabilidad) y hacer el plan de actuación.
- Definir las medidas a tomar frente a posibles desastres químicos dentro del territorio.
- Promover la cultura frente a los desastres, la presencia de medios de protección y las medidas de seguridad del personal y del inmueble.
- Jerarquizar la actualización de los planes de acción, directorios y planes de aviso.
- Evaluar sistemáticamente las actividades del sistema frente a eventos reales para el perfeccionamiento del sistema.
- Contribuir a mantener la condición de “Institución, departamento o municipio listo para enfrentar desastres”.
- Promover intercambios de colaboración con otras instituciones fuera y dentro del sector que permitan el desarrollo del programa.
- Participar junto a los demás componentes del sistema de salud en el cumplimiento de las orientaciones para el restablecimiento de las condiciones normales (etapa recuperativa) posterior al desastre.

Elaboración de los planes

La finalidad de la preparación en caso de desastre es la de disminuir al máximo los efectos adversos de una amenaza a través de acciones efectivas de carácter preventivo y asegurar al mismo tiempo una organización apropiada y los suministros de materiales de emergencia después del impacto de un desastre; por tanto, deben estar incluidas medidas de prevención y mitigación.

Principios generales de la planificación para situaciones de desastre

- El plan deberá estar elaborado en forma que sea fácil de entender, y deberá dársele amplia difusión.

- El plan debe considerar las contingencias que pueden demandar los cambios en el sistema de salud. Esto quiere decir que debe tener un alto grado de flexibilidad si se reconoce que pueden ocurrir muchas situaciones de emergencia.
- Al desarrollar el plan deberá tenerse en cuenta el criterio del personal médico, de las enfermeras y del personal administrativo de la institución involucrada; también debe consultarse el criterio de los servicios comunitarios (Consejos de Defensa, órgano de administración local, policía, bomberos, Defensa Civil, etc.).
- El plan debe ser fundamentalmente objetivo y se limitará a dos aspectos específicos: La probable demanda y los recursos que se encuentran disponibles o que pueden ser movilizados.
- El plan debe ser puesto en práctica sólo cuando sea necesario.

Componentes

Los planes constan de una parte textual, una gráfica y los documentos complementarios (anexos).

PARTE TEXTUAL: En la **primera hoja** se reflejarán los siguientes elementos:

- Título del documento en el centro de la hoja: Plan de reducción de desastres del: territorio, órgano u organismo estatal, entidad económica o institución social.
- Aprobado, en la parte superior izquierda
- Visto bueno en la parte inferior izquierda
- Firmado, en la parte inferior derecha

A partir de la **segunda hoja** se expondrán los siguientes aspectos:

- Breves características del territorio, rama o entidad.
- Apreciación del riesgo de desastre.
 - Caracterización de los peligros de desastres que puedan afectar el territorio, rama o entidad.
 - Modelación de las situaciones extremas de desastres que puedan afectar la seguridad nacional y otros peligros de desastres a enfrentar.
 - Estado de los sistemas de vigilancia y alerta temprana.
 - Principales elementos vulnerables del territorio, rama o entidad.

- Probables afectaciones a la población y la economía.
- Recursos para enfrentarlos (humanos y materiales).

De acuerdo a la apreciación del riesgo se determinan e incluyen las medidas a incluir en cada etapa del ciclo de reducción de desastres, incluidas la organización de la dirección y la cooperación. En el sector salud deben estar presentes: La apreciación de posibles desastres internos, la organización de la asistencia médica preventiva, el cuadro higiénico epidemiológico y la organización de las medidas para su control, la evacuación de heridos y enfermos, los aseguramientos, la organización de la dirección y las comunicaciones, la educación de la población y de los trabajadores y la cooperación con otros sectores de la economía.

PARTE GRÁFICA: Tiene como objetivo ilustrar las principales medidas en todas las etapas del ciclo de reducción de desastre y facilitar la toma de decisiones. Se elaborará un mapa principal de escala apropiada a cada instancia, aunque pueden confeccionarse otros para reflejar detalles significativos que faciliten la dirección de las acciones, fundamentalmente de respuesta, reflejando la menor cantidad posible de tablas. En las instituciones deben estar reflejadas las vías de acceso y evacuación, estructura constructiva (planos), sistemas de drenaje, sistemas ingenieros y las vías del sistema eléctrico, agua y el de gases. El plan de cada institución debe tener no solo los planos de la estructura física, debe incluir además todo lo relacionado a su construcción.

En provincias y municipios se emplearán mapas topográficos y planimétricos con escalas apropiadas, así como planos de ciudades y poblados. Las entidades económicas e instituciones sociales emplearán croquis o mapas planimétricos y reflejarán los principales elementos del plan del territorio que se relacionen con el objetivo.

En el mapa se reflejarán los siguientes elementos:

- Límites territoriales (provincia, municipio).
- Ubicación de los centros de dirección, incluido los de los Consejos de Defensa.
- Principales áreas vulnerables (inundaciones por intensas lluvias o vertimiento de presas, penetraciones del mar, peligro sísmico y de incendios en áreas rurales).
- Principales embalses y ríos (nombre, capacidad, porciento de llenado, áreas de inundación aguas abajo de las presas, cantidad de residentes y tiempo de llegada de la ola).

- Carreteras que se interrumpen por inundación o deslizamiento de tierra.
- Grandes canales y conductoras de agua intermunicipales.
- Grandes estaciones de bombeo y plantas potabilizadoras.
- Áreas de protección de embarcaciones.
- Principales instituciones médicas.
- Comandos de bomberos.
- Aeropuertos, plazoletas para aterrizaje de helicópteros, corredores aéreos.
- Puertos internacionales.
- Instituciones de medicina veterinaria y de sanidad vegetal.
- Área de anidamiento y cruce de aves migratorias.
- Dirección y velocidad de los vientos predominantes de día y de noche, si existen grandes diferencias.
- Ubicación de formaciones especiales, unidades FAR, MTT especializadas, que se emplean por disposición del ejército, la provincia o el municipio.
- Entidades que manipulan sustancias peligrosas.
- Estaciones meteorológicas, radares y otras instituciones científicas de referencia.
- Principales bases de transporte.
- Lugar desde y hacia donde se evacua el ganado y otros animales.
- Puntos donde se ubican plantas de radioaficionados con siglas de identificación.
- Al nivel de municipio y zona de defensa, además se reflejan:
 - Albergues y capacidad.
 - Instituciones de Salud Pública y animales que se emplean en interés del plan.
 - Centros de elaboración de alimentos y capacidad.
- Plantas de generación de electricidad, líneas de alto voltaje.
- Puntos con tomas de agua para sofocar incendios forestales.
- Instalaciones turísticas, bases de campismo y escuelas.
- Otros: Lugares que se refuerzan con brigadas médicas, mapas de riesgo de las comunidades.

ANEXOS: Comprenden las tablas con los principales datos para organizar la respuesta y otras que se determinen en el subsistema informativo para cada peligro de desastres que actualmente se elabora. Como ejemplos tenemos: El plan de aviso y las actas de cooperación.

Experiencias para la elaboración de los planes

A continuación mostramos algunos de los aspectos metodológicos más importantes para la preparación de los planes para las diferentes fases del ciclo de reducción.

La metodología debe facilitar el proceso de planificación, con un orden, un formato y una estructura a todos los niveles institucionales del Sistema Nacional de Salud y permitir tener en cuenta todas las medidas para preservar la salud de la población y conservar la vitalidad de las instituciones del sector salud.

La actualización de los planes de reducción de desastres se realizará sistemáticamente, tomando en consideración los requerimientos para su elaboración y los cambios estructurales, socioeconómicos y demográficos. Se tendrá en cuenta además las posibilidades de los sistemas de pronósticos, alerta temprana y vigilancia que inciden en las acciones y capacidad de respuesta.

La información, a veces pasada por alto, es fundamental para todos los aspectos del manejo de desastres; recopilar y desarrollar esta información (ejemplo: recursos disponibles, número de pacientes, daños, servicios que funcionan, necesidades, etc.) necesita de medios sistemáticos si se desea tener una herramienta esencial para el manejo de desastres.

El sistema de información debe incluir la clasificación diaria de los pacientes para el plan de evacuación; este es actualizado diariamente por el médico de cabecera, quien lo refleja en las indicaciones médicas. El sistema clasifica a todos los ingresados en 4 grupos: **E-1**, los que pueden deambular y pueden irse por sus medios; **E-2**, a los que pueden ser dados de alta y ser transportados en vehículos ordinarios como los ómnibus, taxis, etc; **E-3**, los que pueden ser egresados pero necesitan de un transporte sanitario para el traslado; **E-4**, para los que solo pueden ser transferidos a otra institución de salud con igual o mayor poder resolutivo o los pacientes intransportables. Disponer de esta información permite la evacuación inmediata y escalonada de los pacientes a la vez que facilita la planificación del transporte y el proceso de expansión y evacuación de los servicios.

Un aspecto decisivo es el disponer de una base de recursos; la disponibilidad y tipo de estos, dependerá de los tipos de amenazas que el plan anticipe; tales necesidades estarán explícitas y deben cubrir todos los aspectos para poner en marcha desde la ayuda de socorro hasta la recuperación.

Para la organización de la cooperación, el plan debe exponer la forma en que las fuerzas de las FAR, el MININT y otros ministerios participarán en

apoyo a nuestras instituciones y objetivos en las acciones de respuesta y recuperación para cada peligro de desastre, incluida la cooperación de los organismos nacionales y provincias vecinas. Es necesario además incluir convenios de colaboración entre departamentos, instituciones u organismos, que indiquen quiénes y cómo proveerán servicios en caso de emergencia de manera que se garantice una respuesta efectiva y coordinada.

Prever la posible recepción de ayuda procedente de organismos internacionales del sistema de la ONU, organizaciones no gubernamentales y gubernamentales que sean aceptadas por el Gobierno de acuerdo a lo establecido por los órganos competentes de los Consejos de Defensa a cada nivel.

Para la organización de la dirección, el plan debe exponer, en el caso de los territorios, la composición y estructura del Centro de Dirección del Consejo de Defensa para dirigir las acciones de respuesta y recuperación para cada peligro de desastre apreciado y su interrelación con el sector salud. Relacionar las medidas que garanticen las infocomunicaciones para el mantenimiento de la dirección con el empleo de todos los medios y recursos disponibles y el cálculo de los efectivos a movilizar para los diferentes órganos de dirección.

Aunque cada variante de desastre tiene sus peculiaridades, consideramos que debe existir un plan general único, validado, conocido y practicado por todos, al que se le puedan agregar actividades para cada variante, de forma que sea también flexible.

El plan de preparación para situaciones de desastres sólo será efectivo si aquellos que son los beneficiarios conocen las consecuencias y saben qué hacer en caso de un desastre. Por esta razón es esencial que en el plan de preparación se incluya la educación de aquellos que participan en su ejecución o podrían ser afectados.

Para alcanzar niveles más eficientes y eficaces en la preparación del personal en todo el ciclo de reducción de desastres, se requiere de un análisis que incluya esta temática, incremente el número de horas lectivas, perfeccione su contenido o incorpore nuevas actividades en las diversas vías y centros de formación y superación en todas las esferas de la sociedad.

Como parte del entrenamiento, es decisiva la realización de simulacros; estos no podrán reflejar la dinámica real y el posible caos en las operaciones de respuesta, no obstante, bien planificados, son la mejor forma de acercamiento a la realidad.

No solamente se enfatizarán las recomendaciones hechas en los diversos programas de entrenamiento, sino que también se pondrán a prueba los siste-

mas en su conjunto e invariablemente revelará vacíos que de otra manera no serían detectados.

En nuestro hospital, planificamos simulacros conjuntos teniendo como pacientes a estudiantes de medicina o de cursos relacionados a emergencias, con los cuales al final del ejercicio se determinan las brechas para perfeccionar los planes.

Desastres y servicios de salud

Típicamente, aún antes del impacto de un desastre, tienden a ocurrir problemas específicos que involucran al sector salud; ya desde la fase informativa se producen lesiones físicas o psíquicas que requieren de una atención médica inmediata. Nos toca como sector, reducir al mínimo los fallecidos, lesionados con discapacidades y el resto de los aspectos relacionados a la salud; no solo para el patrón de enfermedades que prevalece en los primeros tiempos, también prevenir la aparición de un grupo de afecciones de inicio lento en aquellas áreas donde están presentes el hacinamiento y el saneamiento deficiente.

La respuesta efectiva en medicina de desastres depende de la anticipación a tales problemas médicos y de salud a medida que se presenten y del desarrollo de las intervenciones apropiadas en el momento y el lugar precisos donde más se necesiten. Como la preservación de la vida y la salud constituyen elementos capitales para las poblaciones afectadas, la actividad de los profesionales de la salud debe estar incluida en todas las fases de respuesta.

Otra arista no menos importante, es el impacto producido por el evento a las instituciones de salud; aspecto que será tratado en los capítulos 10 y 11.

Razones para una atención especial a la vulnerabilidad de los establecimientos de salud

- **Valor social:** Los hospitales, como las escuelas, tienen un valor simbólico para las comunidades.
- **Vulnerabilidad de los ocupantes:** Las instituciones están ocupadas las 24 horas del día, los siete días de la semana, por una población sumamente vulnerable, que no puede evacuarse fácilmente.
- **Repercusión económica:** Además de los equipamientos costosos, los hospitales deben seguir funcionando para estimular la reactivación económica; por otro lado, son costosos y su reconstrucción es difícil.

- **Salud pública:** Los servicios de diagnóstico en las instituciones de salud, son esenciales para la vigilancia y el control de enfermedades posdesastres.
- **Atención médica:** Estas instituciones deben seguir funcionando para tratar a los heridos en masa que los desastres ocasionen.

El artículo 7 del Decreto Ley No. 170/97 establece que “las acciones encaminadas al aseguramiento médico de toda la población en casos de desastres naturales y otros tipos de catástrofes, se organizan por el Ministerio de Salud Pública en coordinación con el EMNDC, para garantizar las actividades de promoción, prevención, vigilancia higiénico epidemiológica, asistencia médica y de rehabilitación”. Este precepto legal se materializa en la práctica, al incluirse las actividades correspondientes al aseguramiento médico en los planes de medidas para situaciones de desastres en sus diversos tipos y que son identificados en los territorios.

Un sistema de atención de víctimas en masa esta constituido por el grupo de unidades, organizaciones y sectores que funcionan conjuntamente, aplicando procedimientos institucionalizados, para reducir al mínimo las discapacidades y las pérdidas de vidas; consta de una cadena formada por brigadas multisectoriales de socorro, procedimientos de coordinación entre sectores participantes, una red de comunicaciones y transporte y un grupo eficiente de departamentos de urgencias (en la atención primaria de salud y los hospitales).

Uno de los elementos distintivos de la atención médica en desastres es el manejo de la población evacuada, esta debe estar asegurada desde la etapa de planificación de los albergues y se basa en los mismos principios: La prestación de la asistencia médica y sanitaria a los enfermos y heridos, garantizando su remisión, de ser necesaria, hacia otras instituciones; la protección a la salud mental y la organización y fiscalización de las medidas higiénico-sanitarias y antiepidémicas. Durante toda la estancia, se debe mantener un control estricto sobre los evacuados e incrementar las actividades de promoción y educación para la salud.

Principales misiones del subgrupo salud ante desastres

- Reorganización de la asistencia médica, para mantener cobertura médico-asistencial ininterrumpida, incluidos los albergues y posibles zonas de aislamiento.

- Movilización del personal de salud, incluida las brigadas médicas en sus diversas variantes.
- Activación de las unidades de salud (hospitales, policlínicas, puestos de mando, farmacias, centros de higiene y epidemiología, bancos de sangre) y esclarecimiento de la situación y las misiones.
- Exploración médica y certificación de las medidas higiénicas antiepidémicas en los albergues previstos y en las comunidades.
- Participación en la evacuación de la población y de los pacientes.
- Participación en la evacuación diferenciada de personas de grupos de riesgo (discapacitados sin condiciones, enfermedades crónicas terminales, etc.).
- Ingreso de las embarazadas (en los hogares maternos) en especial aquellas que viven en zonas que pudieran quedar incomunicadas.
- Incremento del parque de ambulancias y otros medios de transporte.
- Evacuación de los centros que puedan ser afectados o inundados y traslado de los servicios a sus sitios de reserva.
- Aseguramiento de la atención preventiva asistencial a todos los evacuados, así como al resto de la población que solicitaron los servicios médicos durante las diferentes fases.
- Control de las medidas higiénico-epidemiológicas adecuadas a los albergues, centros de elaboración de alimentos, zonas de derrumbes y zonas de inundaciones en todas las fases.
- Información y divulgación de las medidas higiénico sanitarias a la población.
- Refuerzo de los servicios de urgencias en todas las unidades con el uso racional de los recursos.
- Aseguramiento de las reservas de medicamentos, recursos y otros medios en todas las fases.
- Muestreo sistemático del agua, cisternas y puntos de abasto, para determinar su calidad en los puntos clave previstos.
- Incremento del apoyo psicológico a la población, en especial entre los evacuados o damnificados.
- Garantizar el abastecimiento médico y no médico a las unidades y a la población.
- Evaluación y mitigación de la vulnerabilidad en los centros de salud y la cadena de suministros para la logística.
- Participación en actividades de asistencia para la respuesta a desastres químicos, biológicos y radiológicos.
- Identificación y manejo de los fallecidos y tejidos corporales.

Aunque todas estas misiones tienen una enorme importancia y se integran en una gran meta, que es preservar la salud de la población; como ya hemos comentado, centraremos el objetivo de este libro solo en los aspectos relacionados a la organización de la atención médica de urgencia.

Indicadores seleccionados de salud y su uso en situaciones de desastres

1- Muertes

- 1.1.** Número de muertes relacionadas con el impacto en la población, en el área de desastre.
 - Establecer la magnitud del desastre.
 - Evaluar la efectividad de la preparación en desastres.
 - Evaluar la calidad de los sistemas de alerta.
- 1.2.** Número de muertes relacionadas con el impacto, por grupos de edad y género.
 - Identificar los grupos de alto riesgo para planes adicionales y mitigación de vulnerabilidades.
- 1.3.** Número de muertes relacionadas con el impacto en la población dentro de locales o hábitat específicos.
 - Analizar la vulnerabilidad de las estructuras de las edificaciones.
 - Identificar los lugares para mejorar las medidas preventivas.
- 1.4.** Número de muertes por número de viviendas destruidas.
- 1.5.** Número de muertes relacionadas con el impacto, por unidad de tiempo, después del desastre en la población del área.
 - Determinar la necesidad de medidas de rescate.
 - Evaluar la efectividad de las medidas de rescate.
 - Establecer el auto-apoyo de la comunidad afectada.
 - Evaluar el entrenamiento previo de la comunidad en rescate.

2- Lesionados

- 2.1.** Número de muertes por número de lesionados.
 - Cálculo de índices para estimar el número de lesionados (y las necesidades de suministros de emergencia) en diferentes situaciones de desastre.
- 2.2.** Número de lesionados por población en el área del desastre.
 - Evaluar la planeación y la preparación previas al desastre.

- Evaluar la calidad de los sistemas de alerta.
- Estimar las necesidades urgentes de atención y socorro.

2.3. Distribución de los tipos de lesionados.

- Identificar los factores de riesgo sobre los cuales dirigir los esfuerzos de la planificación y apoyo.
- Estimar las necesidades de atención de emergencia.

3- Morbilidad

3.1. Número de consultas médicas en la población sobreviviente.

- Estimar el tipo y el volumen de las necesidades inmediatas de apoyo médico.
- Evaluar la calidad del apoyo suministrado.
- Identificar los grupos remotos de población afectados por el desastre.
- Establecer las necesidades para planes adicionales.

3.2. Distribución de las consultas médicas en el tiempo.

- Inventario de los esfuerzos de apoyo médico.
- Identificar los grupos remotos de población afectados por el desastre.
- Establecer el uso de los servicios médicos por parte de la población afectada.

3.3. Distribución y tipos de condiciones médicas.

- Identificar los servicios clave que se deben mantener en emergencias.

3.4. Incidencia de enfermedades transmisibles.

- Identificar el riesgo para enfermedades transmisibles y la necesidad de planes ante desastres.
- Establecer la necesidad adicional de vigilancia y de medidas de control.

3.5. Ocupación de las camas hospitalarias y duración de las hospitalizaciones.

- Monitorizar la capacidad de los servicios hospitalarios.
- Evaluar la calidad del cuidado hospitalario.

3.6. Procedencia geográfica de los pacientes hospitalizados.

- Establecer la calidad de los suministros de apoyo.
- Evaluar la necesidad de sitios de tratamiento en campo y otras instalaciones adicionales.

Por último, un tema también importante y muchas veces olvidado en el binomio salud desastres es lo concerniente a la salud de los trabajadores del sector durante las actividades de respuesta. Como primer elemento tenemos al estrés, al que, en mayor o menor medida todos somos vulnerables y el cual se plantea obedece a al menos a tres causas:

- **Los eventos estresantes:** Ambientes físicamente adversos que caracterizan este tipo de trabajo, la presencia de víctimas múltiples.
- **Las ocupaciones estresantes:** El estrés relacionado con factores como alta responsabilidad y papeles conflictivos, los ambientes con mucho ruido o calor.
- **Los estresantes organizacionales:** Factores como los conflictos organizacionales y la posición del individuo dentro de la organización, horarios extendidos, falta de alimentos y agua.

También debe agregarse el riesgo para la salud (físico, químico o biológico) de los socorristas, no debe olvidarse el peligro que entraña la manipulación de pacientes o ambientes contaminados por químicos o epidemias desconocidas. Para la protección ante ambos, es necesaria la adecuada preparación (física y académica), contar con los medios adecuados de protección, mantener el nivel inmunitario, reducir al mínimo los factores estresantes y la vulnerabilidad del entorno.

Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres

En el 2005 se crea, por resolución 1960/05 del Ministerio de Economía y Planificación, el Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres (CLAMED), esta es la institución del MINSAP que tiene la misión de fomentar la prevención y la disminución de los efectos de los desastres causados por fenómenos naturales y antropológicos sobre la salud y calidad de vida de la población cubana y sobre la economía nacional, a partir del desarrollo de intervenciones preventivas integrales, eficientes y oportunas desde el sector salud, con un carácter multidisciplinario, intersectorial y un componente de participación social en cada una de las etapas del ciclo de los desastres, extendiendo su accionar de cooperación técnica a otros pueblos de la región del Caribe y América Latina.

Para su actividad, desarrolla relaciones de coordinación y asesoría con las direcciones y centros de subordinación nacional, direcciones provinciales y municipales de salud, institutos y facultades de Ciencias Médicas y otras

unidades de la salud subordinadas y se fundamenta en el más estricto cumplimiento de leyes, decretos leyes y resoluciones del Estado cubano para la defensa del país y la protección de la población. Como unidad metodológica, asesora al MINSAP y establece relaciones de trabajo sistemáticas con las instituciones y entidades de los OACE y Órganos del Poder Popular que se relacionen con los desastres en su vinculación con la salud.

Desastres y atención médica de urgencia

Dentro de las múltiples responsabilidades específicas del sector salud en situaciones de desastre se encuentra la prestación de acciones de primeros auxilios, de atención médica y médico-quirúrgica de urgencia. Esta es una actividad de máxima prioridad, debe iniciarse inmediatamente (dentro de las primeras 24 horas de producido un evento adverso), y comprende acciones de búsqueda, rescate y primeros auxilios. Los establecimientos de salud deben aplicar planes de respuesta preparados de acuerdo con sus competencias y capacidades.

La atención médica de emergencia ante víctimas múltiples es el conjunto de procedimientos médicos cuyo propósito es salvar la mayor cantidad de vidas y brindar el mejor tratamiento posible de salud, con los recursos disponibles. Para ello, son necesarios tres aspectos fundamentales: Tener al personal capacitado y entrenado, disponer de facilidades para una atención continuada y poseer el equipamiento y los recursos imprescindibles.

La asistencia médica en situaciones de desastre tiene como objetivo principal: Garantizar la atención médica preventiva, curativa de los lesionados o enfermos, el aseguramiento de las medidas higiénico-epidemiológicas y la evacuación médica organizada, en caso necesario, de los lesionados o enfermos que se produzcan en la población, empleando de la forma más racional y efectiva los recursos de la red preventiva asistencial que existe en el país, siguiendo el principio de territorialidad bajo la dirección y el control de los Consejos de Defensa en cada instancia. A la vez que garantiza la reducción de la vulnerabilidad en sus instituciones.

En situaciones de desastres o eventos con víctimas múltiples, la misión de los servicios de urgencia es el manejo de las víctimas de forma ininterrumpida y profesional desde el escenario hasta las unidades de atención al grave de las instituciones hospitalarias; en estrecha colaboración con el resto de los departamentos que, dentro o fuera del sector, participan en la respuesta.

La organización de la asistencia médica para caso de desastres sigue los mismos principios que el resto de los organismos: El establecimiento de un

plan flexible pero con planificación de la peor variante; la optimización de la asistencia, considerando el manejo de múltiples víctimas en el escenario y la recepción masiva de víctimas en las instituciones de salud; la posibilidad de afectaciones en los establecimientos que brindan asistencia y el escalonamiento de la asistencia médica, lo cual no implica que necesariamente el tratamiento de un paciente tenga que transitar por todos estos niveles; un caso pudiera ser remitido directamente a uno de ellos sin haber pasado por el anterior.

En un desastre de magnitud que haya afectado incluso las estructuras físicas de los hospitales o sobrepasado la capacidad de atención de los hospitales disponibles, podría estar justificada, con ciertas limitaciones, la utilización de hospitales móviles como un medio alternativo para funcionar como hospital de referencia, hospital de tratamiento o solo como centro de primeros auxilios.

Para la Servicios de Emergencia Médica, el enfrentamiento a los mismos representa un reto, en especial porque no todos se presentan de igual forma y en los de inicio súbito, son los primeros en el escenario por lo que tendrán que manejar la situación muchas veces confusa y con escasos recursos. Si bien su preparación es decisiva, el enfoque de la respuesta, que debe ser multisectorial, incluye una serie de principios que se inician con el proceso de alerta y la activación del plan de aviso, a lo que siguen las actividades en el lugar del siniestro, el enlace de las instituciones prehospitalaria y hospitalaria, el manejo de las evacuaciones primarias y secundarias y la recepción de las víctimas en los centros de salud.

Ante cualquier tipo de desastre, las primeras horas son realmente críticas. El pánico cunde de inmediato en el ambiente, la población se encuentra desorientada y no sabrá en principio qué hacer ni cómo organizarse, a pesar incluso de haber recibido adiestramiento previo. Esto es explicable debido al fuerte impacto de tensión emocional pero que paulatinamente va cediendo y permitiendo obrar más ágil y organizadamente. Importante papel jugarán la DC y los Consejos de Defensa, que con antelación habrán organizado y preparado a la población y las instituciones en especial las comunidades distantes y con peligro de aislamiento, a las cuales hay que garantizarle también toda la asistencia médica. Ellos deberán asumir sus funciones lo más pronto posible y coordinar y dirigir las acciones en toda la zona.

La práctica de la medicina en urgencias no es independiente y por tanto requiere una estrecha interacción con otros servicios de la o las instituciones a donde pertenecen (lo que se conoce como integración horizontal), con la comunidad y con los sistemas de emergencias (integración vertical), que aseguren un correcto abordaje conjunto de los pacientes.

Las estrategias de integración horizontal tienen por objeto que los servicios de urgencia obtengan el máximo beneficio de sus relaciones con el hospital. En este sentido, uno de los aspectos más importantes es la relación con la plantilla médica del centro, dado el elevado número de facultativos con los que debe relacionarse; es conveniente establecer tácticas de integración, que serán más eficaces si se confeccionan de forma prospectiva y planificada.

Otro elemento positivo lo constituye la elaboración, aprobación y adherencia a los protocolos y guías de prácticas clínicas, que deben ser seguidas por los que laboran de forma permanente o transitoria en la respuesta a estos eventos; el manejo integral de las víctimas con igual criterio desde el escenario puede facilitar y optimizar los cuidados a los pacientes, que precisamente es el aspecto más necesario de la interacción de los médicos especialistas de urgencias.

Como el sistema de urgencias es una puerta de entrada de pacientes a casi todos los servicios del sistema (unidad de cuidados intensivos, quirófano, medicoquirúrgicas, etc.), debe establecerse también un plan de integración con el personal de enfermería y los supervisores de esas unidades, que los médicos de la unidad deben conocer, de manera que se pueda abordar mejor el frecuente problema de la escasez inicial de camas que origina el ingreso de muchos pacientes en corto período de tiempo.

El sistema de urgencias debe tener también una fuerte interrelación con los servicios centrales de los hospitales (laboratorio, imágenes, admisión de pacientes etc.) con lo que establecerá estándares de funcionamiento en relación a indicaciones, circuitos, documentación, tiempo de respuestas, etc.

Desde el punto de vista de la integración vertical, es conveniente que el responsable del sistema potencie las relaciones con el conjunto de las instituciones y servicios de salud, especialmente entre los de la atención primaria de salud, el sistema de emergencia médica móvil y hospitales vecinos con los que compartirá protocolos de ayuda mediante convenios de colaboración.

En cuanto a la comunidad, es interesante mantener un plan de integración que incluya actividades de servicios públicos y educativos, participación en los programas de prevención de accidentes, columnas informativas en la prensa y programa en la radio y televisión.

Por último, un aspecto muchas veces olvidado es que el sistema de urgencias y sus instituciones son un área de docencia, investigación y formación de recursos humanos. Es el escenario ideal para la preparación en emergencias médicas y desastres de casi todas las especialidades técnicas y profesionales en el sector, incluidas diplomaturas y maestrías.

En nuestra experiencia, la utilización de estudiantes de medicina en función de pacientes o como evaluadores externos en los simulacros ha sido muy positiva; normalmente hacemos coincidir el ejercicio con la rotación del módulo de desastres. Luego del programa teórico que se les brinda (incluye una parte teórica general, el plan de la institución, las funciones de cada uno de los participantes, el sistema de triage y elementos de apoyo vital básico) se elaboran en conjunto las “condiciones clínicas” con las que arribaran al servicio de urgencias (se imprime en un papel y se pone en su bolsillo), con la cual y el resto de los elementos del examen físico pueda hacerse una adecuada clasificación

El procedimiento y manejo empleado con cada uno de ellos es evaluado al final del ejercicio en reunión conjunta con la dirección de los centros participantes, del cual se extraen las experiencias positivas y negativas para el perfeccionamiento del plan contra situaciones de desastres. El tener “pacientes” con el conocimiento necesario para detectar brechas que de otra forma son difíciles de precisar, le da al ejercicio mayor dinamismo y para los estudiantes es la oportunidad de acercarse a la realidad.

Abordaje del paciente

El abordaje de cualquier emergencia médica debemos enfocarla en tres sentidos: El paciente, el equipo de trabajo y el entorno; las situaciones de desastres, aunque modifican muy poco la atención personalizada del paciente en sí, le imponen al proceso una actuación diferente puesto que los objetivos no son los mismos. En este contexto, hay que salvar al mayor número de casos y no necesariamente al más grave.

El paciente debe ser también evaluado integralmente, pero ello deberá ser mucho más rápido (ver Triage en el próximo capítulo) y su prioridad de atención no solo dependerá de su clasificación. Los casos en parada cardiaca, al igual que los que tengan pocas posibilidades de vida, no se reaniman cuando hay pacientes que tienen más posibilidades. La poca disponibilidad de recursos en los primeros momentos hará necesario precisar de un tratamiento más efectivo. El reto es un tratamiento rápido, efectivo y continuo.

El equipo de trabajo altamente profesional que se necesita para el manejo de los casos más graves muchas veces debe fragmentarse por la gran cantidad de casos a los cuales hay que atender al unísono, por tanto, otros profesionales menos entrenados tendrán que asumir altas responsabilidades. Por otro lado, el equipo muchas veces saturado y estresado puede perder la con-

centración en un caso. Todo lo anterior, hace que la organización necesite ser más efectiva.

Son principios en el manejo de una emergencia médica:

- La meta de atención frente al evento es salvar la mayor cantidad posible de casos.
- La meta con el paciente es mantenerle la vida y solucionar o mejorar el problema de urgencia.
- No descuidar la seguridad del personal médico y del paciente.
- Responder con rapidez al paciente.
- Seguir un orden de evaluación y de prioridades en el tratamiento.
- No investigar de inicio la causa nosológica (puede hacerse por evidencia clínica; pero no es la prioridad).
- Diagnosticar y tratar los problemas funcionales y anatómicos (síndromes y estados fisiopatológicos).
- Proporcionar una asistencia eficiente e inmediata (restablecer una ventilación adecuada, lograr una oxigenación suficiente y conservar una perfusión apropiada).
- No desviar la atención hacia aquellos problemas que no sean de urgencia ni hagan peligrar la vida.
- Tratar al paciente y no a lo que muestran los equipos.
- Reevaluar frecuentemente los signos vitales y el estado de conciencia.
- Modificar la conducta de acuerdo a la situación presente y previendo la del futuro.
- Utilizar equipos para la monitorización, pero sin perder la observación clínica.
- Establecer un trabajo coordinado en equipo, ello ofrece las mejores posibilidades.
- Trasladar rápido al paciente a la institución más adecuada.
- Brindar los cuidados definitivos de forma eficiente y profesional en el menor tiempo posible.

El entorno puede estar definido como los aspectos institucionales (que puede interpretarse también como el sistema) y la comunidad. A la institución debemos enfocarla en dos aspectos, la estructura y la organización; ambas deben permitirnos un trabajo coherente y eficiente del equipo de trabajo; con cobertura las 24 horas por equipos competentes; contar con áreas dedicadas

al manejo de la emergencia (en el caso de la Emergencia Médica Móvil, disponer de ambulancias para tratamiento avanzado); disponer del equipamiento, medicamentos e insumos necesarios para el trabajo; permitir la capacitación continuada del personal; disponer de un sistema estadístico que permita la obtención de indicadores de calidad y procesos, capaces de la mejora continua de la calidad y proporcionar un ambiente de superación investigativa y científica de todo su personal. La preparación del entorno (departamentos, servicios, instituciones y sistema) es precisamente el objetivo de esta obra.

Bibliografía consultada

- Álvarez-Fernández JA, Alarcón-Orts A, Juan-Palmer A. Asistencia sanitaria inicial en catástrofes. *Med Clin (Barc)*. 2006;127:13-6
- Auf der Heide E. The importance of evidence-based disaster planning. *Ann Emerg Med*. 2006 Jan; 47(1):34-49.
- Baker MS. Creating order from chaos: part I: triage, initial care, and tactical considerations in mass casualty and disaster response. *Mil Med*. 2007 Mar; 172(3):232-6.
- Bello B, Cruz NM, Álvarez M, Chao FL, García V. *Medicina de Desastres*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Bindman AB. Triage in accident and emergency departments. *BMJ*. 1995; 311:404.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Gargallo MT, Muiño A, Ortiz FJ. Departamento de Urgencias Médico-Quirúrgicas. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124(Supl 1):8-12.
- Gómez J. La ciencia del triaje. *Med Clin (Barc)*. 2003;121:718-9.
- Gómez V, Ayuso F, Jiménez G, Chacón MC. Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *SEMERGEN*. 2008; 34:354-63.
- Hersche B, Wenker OC. The Casualty Handling System (CHS). *The Internet Journal of Disaster Medicine* [serie en internet]. 2000 [citado 27 nov 2004]; 1 (1). Disponible en: <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlFilePath=journals/ijdm/vol1n1/chs.xml#documentHeading-1.Introduction>
- Navarro VR. Los desastres en su interacción con la ciencia, la tecnología y la sociedad. *Medisur [en línea]*. 2006 [fecha acceso 30 octubre 2006]; 4 (2). URL disponible: <http://www.medisur.cfg.sld.cu/pcontent.php?publicationid=35>
- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia Médica en el escenario del desastre. *Rev Finlay*. 2006; 11(1): 142-159.
- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia de la APS frente a la gran emergencia y los desastres. *Rev Finlay*. 2006; 11(1): 150-158.
- Navarro VR, Rodríguez G. Abordaje inicial al paciente con una emergencia médica. *Rev Finlay*. 2006; 11(1): 7-11.
- Navarro VR, Sosa A. Manejo prehospitalario de víctimas en masa. En: Navarro VR, Falcón A. *Manual para la instrucción del socorrista*. Rodas: Damují; 2007: 137-46.

- Navarro VR. Manual para la preparación comunitaria en situaciones de desastres. Rodas: Damují; 2007.
- O'Neill PA. The ABC's of disaster response. Scand J Surg. 2005;94(4):259-66.
- Organización Panamericana de la Salud. Aspectos básicos de los planes de emergencia para el nivel local En: Preparativos de salud para situaciones de desastres. Washington: OPS; 2003 .p. 23-43 (Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 3).
- Organización Panamericana de la Salud. Coordinación de las actividades de respuesta ante un desastre y evaluación de las necesidades de salud. En: Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington: OPS; 2000 .p. 33-41.
- Organización Panamericana de la Salud. Establecimiento de un sistema de atención de víctimas en masas. Washington: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Grupo de Trabajo de Expertos en Políticas de Desarrollo en sistemas Nacionales de Servicios de Urgencia Médica: Informe de la reunión de Expertos (10-12 de septiembre de 1997, México). Washington: División de desarrollo de sistemas y servicios de salud; 1998 (serie 13): 11-13.
- Prehospital Trauma Life Support Committee of The Nacional Association of Emergency Medical Technicians, en colaboración con The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2004.
- Robertson-Steel I. Evolution of triage systems. Emergency Medicine Journal 2006;23:154-155.
- Sosa A. Trauma y desastres. En: Urgencias Médicas. Guías de primera intención. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004: 154-76.
- Stumpf J. Incident Command System: The History and Need. The Internet Journal of Rescue and Disaster Medicine [serie en internet]. 2001 [citado 27 nov 2004]; 2 (1). Disponible en: <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlFilePath=journals/ijrdm/vol2n1/ics.xml#documentHeading-Introduction>
- Tudela P, Mòdol JM. Urgencias hospitalarias. Med Clin (Barc). 2003;120:711-6.

Capítulo 2

Organización de la asistencia médica en el escenario del desastre

Introducción. Organización de la respuesta. Actividades en el lugar del desastre. Triage.

Introducción

La necesidad de brindar asistencia médica en el escenario de un desastre, surge de la coexistencia histórica del hombre con estos procesos; ante el cúmulo de enfermos o heridos que originaban principalmente las guerras, se imponía la necesidad de atender a los traumatizados donde estos recibían sus lesiones, ya que la falta de transportes adecuados y la lejanía de las ciudades aumentaba la mortalidad como consecuencia de tratamientos que podían demorarse días en iniciarse. Los antiguos egipcios y más tarde los griegos realizaban procedimientos quirúrgicos como amputaciones y tratamiento a fracturas en el campo de batalla ya desde el siglo III a. n. e. Se describe que en el siglo XI durante las cruzadas, los heridos eran auxiliados por enfermeros. En el siglo XIX surge la iniciativa de fundar la Cruz Roja, precisamente por la falta de cuidados que sufrían los soldados en el campo de batalla y más recientemente, en las guerras de Corea y Vietnam, el traslado oportuno por vía aérea redujo la mortalidad por concepto de demora en al 2 %.

La organización de la asistencia médica en el escenario, es el primero de los eslabones (y hoy el más débil) en la cadena del manejo de pacientes tras un evento con víctimas múltiples. A esta actividad debe dársele la mayor importancia pues la mortalidad, morbilidad y discapacidad de los pacientes, se reduce significativamente con el tratamiento médico en menor tiempo (iniciado en el escenario); en igual sentido, facilita la recepción eficiente en los centros asistenciales que recibirán las víctimas para tratamiento definitivo, lo que evita, colapsos en los servicios y manejo inadecuado de los recursos.

Se considera atención prehospitalaria de víctimas en masa, al conjunto de procedimientos aplicados en el escenario del desastre, en las unidades de salud de la Atención Primaria de Salud (Consultorios del Médico de Familia, policlínicas y pequeños hospitales rurales) y durante el transporte asistido. Este capítulo tratará sobre la organización de la asistencia médica en el escenario del desastre, principalmente para los eventos de inicio súbito o rápido, dado que para una eficiente respuesta se necesita de una mayor preparación y coordinación y es la situación para la que disponemos de menor tiempo de respuesta. Metodológicamente las actividades para la asistencia médica en el escenario las dividiremos en dos grupos:

1. Organización de la respuesta
 - 1.1. Proceso de alerta.
 - 1.2. Activación y movilización de planes y recursos.
 - 1.3. Logística para el desastre.
2. Actividades en el lugar del desastre
 - 2.1. Evaluación de la situación.
 - 2.2. Seguridad.
 - 2.3. Definición de las zonas de acceso.
 - 2.4. Definición de las áreas de trabajo.
 - 2.5. Búsqueda y rescate.
 - 2.6. Asistencia médica en el escenario.
 - 2.7. Comunicaciones.
 - 2.8. Manejo de la información.
 - 2.9. Evacuación controlada.

Antes de abordar cada uno de estos aspectos, es necesario tener presente algunas consideraciones generales:

- El tiempo de duración de cada fase estará en dependencia de la situación y de la relación recursos víctimas.
- El espacio de muy abierto, se tratará de tornar más delimitado.
- El riesgo existe mientras no seamos capaces de controlar el escenario y aislar el fenómeno.
- El mando hay que establecerlo precozmente.
- El despliegue se hace necesario para la creación del Puesto Médico de Avanzada, por su impacto en el manejo inicial de las víctimas y en la organización del sistema.

- El Triage pasa de espontáneo a un primer momento para buscar víctimas graves, a un segundo para la atención médica y a un tercero para determinar prioridades de evacuación.
- La asistencia pasa de medios básicos por personal no sanitario hasta la asistencia calificada tras la llegada del personal de salud.
- La evacuación va desde la indiscriminada en los primeros momentos hasta la dirigida a los centros asistenciales necesarios.

Organización de la respuesta

Esta etapa que precede a la llegada al escenario y al inicio del manejo sanitario de los pacientes, es de suma importancia pues sin una buena y optimizada movilización de los recursos, nos es posible un buen resultado.

Proceso de alerta

Es la secuencia de actividades ejecutadas para lograr la movilización eficaz de los recursos adecuados e incluye la advertencia inicial, la evaluación de la situación y la difusión del mensaje de alerta. En esta fase, las organizaciones involucradas en la respuesta del desastre y la población potencialmente afectada, son notificadas.

El aviso de catástrofe puede ser emitido por planta de radio, vía telefónica o verbalmente por cualquier organización o institución o miembros de ellas, policía, bomberos e incluso por un observador furtivo; la información se verificará siempre. Tras esta comprobación, nuestros puestos de mando, incluido el Centro Coordinador de la Emergencia Médica (CEM), se activarán, se desencadenarán los planes de aviso según tipo y magnitud del evento, se iniciará el envío recursos humanos y el transporte sanitario al sitio del evento, se establecerá la coordinación intersectorial y de con los centros de salud implicados.

La información solicitada por el puesto de mando o CEM al que reporta el incidente debe incluir:

- Ubicación precisa del evento.
- Hora en que se produjo.
- Tipo de incidente.
- Número estimado de víctimas.
- Riesgo potencial.
- Población expuesta.

Activación y movilización de planes y recursos

Este principio es vital para evitar improvisaciones que generalmente llevan al caos a veces por exceso y otras por defecto. En algunos países desarrollados, tras la confirmación del accidente o fenómeno, se envía a la escena un puesto móvil con personal entrenado quien en un primer momento brindara los elementos necesarios para una adecuada respuesta (personal y recursos) y creará el primer puesto de mando en la escena. En nuestra provincia, por contar con pocos recursos humanos y ambulancias, hemos protocolizado desde 1998 el envío escalonado de nuestras ambulancias con personal de los policlínicos (medico y de enfermería como tripulaciones extra) que recogemos una vez se activa el plan contra situaciones de desastres de la Emergencia Medica Móvil. El avituallamiento para esto puede hacerse con maletas preparadas en la base de ambulancias o en el mismo policlinico. Ello nos ha permitido crear el puesto medico de avanzada en el escenario sin sacrificar las tripulaciones de las ambulancias, que retornan con los pacientes código rojo y sin desproteger la asistencia médica en el escenario. Al unísono, se activan escalonadamente los planes de aviso y se informa a todos los puestos de mando conveniados (salud, hospitales, policlínicos involucrados, Defensa Civil, policía, etc).

Para una respuesta eficiente, es necesario además valorar los siguientes aspectos: Horario del día, condiciones del tiempo, vías de acceso y su estado, rutas hacia los centros de salud, las llamadas múltiples y los reportes de casos atrapados. Todo lo anterior hace posible la planificación de la llegada.

Logística para el desastre

Esta puede llegar desde varios lugares, en primer lugar de las reservas de los servicios médicos y de la Defensa Civil (DC), es importante que todos los recursos que lleguen al sitio del siniestro sean controlados por el puesto de mando (PM) y distribuidos equitativamente según las necesidades. En tal sentido, se pueden crear unidades de apoyo con grupos electrógenos, agua potable, etc.

Ante la necesidad de un apoyo más profesional, el puesto de mando puede solicitar la activación de grupos especiales como para la búsqueda y rescate, grupos toxicológicos, etc.

El grupo de logística debe contar con el material y recursos médicos listos para la salida al escenario, se debe tener en cuenta que con el inicio de la movilización se dispondrá de poco tiempo para el reabastecimiento y todas las unidades necesitarán de sus reservas. Para el manejo de casos en el escenario, los recursos deben empacarse en completos para X pacientes según características de los desastres esperados y de los territorios, estos medios deben actualizarse por uno de los miembros del equipo de dirección que coordina la preparación ante desastres en cada una de las instituciones donde se decidió almacenarlos.

Un elemento a tener en cuenta es que cuando el trabajo en el escenario se prolongue, debe preverse el reabastecimiento continuo de insumos, medicamentos, oxígeno, así como la alimentación y el agua para los equipos de rescate. Los aspectos sobre logística, serán tratados en el capítulo 10.

Actividades en el lugar del desastre

Esta comienza desde el momento de la partida hacia el escenario y concluye cuando se ha concluido con la evacuación. El cese de las actividades en el escenario es una decisión del grupo central de dirección o jefe del PM.

Evaluación de la situación

Una vez conocido el evento y sus elementos iniciales mediante el proceso de alerta, el movimiento a la escena se hace manteniendo la evaluación de la situación, observando las características del entorno para la protección y seguridad, analizando las diferentes variantes de acceso al lugar para ganar en rapidez sin arriesgar la vida, la búsqueda de información para solicitar ayuda o para la activación de los planes contra catástrofes si esto no estaba realizado. Con los datos obtenidos, se establecerá un plan; este tiene que ser flexible para que se pueda modificar cuando sea necesario, de acuerdo a la situación y las necesidades que se presenten. Son preguntas frecuentes:

- La escena: ¿Cuáles fueron las fuerzas y mecanismos desencadenantes?, ¿Puedo llegar?.
- La situación: ¿Por qué ocurrió?, ¿Hay otros riesgos?
- ¿Cuántas víctimas? ¿Cuántas están graves?
- ¿Cómo llegar con el personal, equipos y recursos?.
- ¿Cómo trasladar todas las víctimas, hacia adonde y con qué?.
- ¿Qué apoyo se necesita?.

Es importante tener en cuenta:

- Cuando están involucrados trenes o camiones de mercancías, pueden romperse contenedores con sustancias volátiles, combustibles, corrosivas o tóxicas.
- La dirección del viento puede arrastrar sustancias desde grandes distancias, no se deben ubicar puntos en dirección del viento.
- La posibilidad de incendios.
- La posibilidad de derrumbes o inundaciones.
- La inestabilidad de vehículos fundamentalmente con personas adentro.
- Señalizar las vías de acceso para prevenir nuevos accidentes.

Si las primeras personas que llegan al escenario comienzan la atención inmediata de las víctimas sin antes notificar la situación real a los puestos de mando, se retrasará la movilización de los recursos o podría perderse información de importancia crucial si llegasen a quedar atrapadas en otro accidente.

Seguridad

El primero y uno de los elementos más importantes a tener en cuenta en el momento de la atención a enfermos múltiples es la seguridad; se deben tomar todas las medidas destinadas a proteger a los encargados de salvamento, el personal médico, las víctimas y a la población expuesta, contra riesgos inmediatos o potenciales.

Entre las medidas, se destacan las realizadas por bomberos y personal de rescate y salvamento (el control de incendios, el aislamiento del material peligroso, etc.), destinadas a la reducción de riesgos para el resto de los grupos de trabajo y la policía (el control del tráfico, delimitar el acceso a las zonas de trabajo, controlar a los curiosos, etc.). La evacuación debe ser una tarea conjunta, pues desplazar una población expuesta tiene un procedimiento diferente a si se trata de víctimas de epidemias, agentes tóxicos o traumatizados.

El grupo de salud debe acatar las medidas de seguridad personales y las dictaminadas por la DC, bomberos y policía, en especial las encaminadas a prevención de accidentes o víctimas secundarias. No está recomendado arriesgar vidas innecesariamente por personal no entrenado, las tareas más riesgosas son de realización de los bomberos y las brigadas de rescate y salvamento.

Según el caso habrá necesidad de evacuar las personas que residen alejadas a la zona de impacto, evitar la entrada de curiosos, llevar a las víctimas leves o ilesos a zonas seguras bajo vigilancia para que no interfieran las labores asistenciales y de rescate.

Precauciones para el acercamiento a la escena

Aproxímese desde la parte superior de una elevación o desde la dirección del viento.

- Aísle y evite el contacto con la escena si sospecha desastre químico, biológico, por fuego o con explosivos.
- Este alerta ante olores o nubes inusuales y contenedores con salideros.
- No transite a través de salideros o nubes de vapor.
- Mantenga a todo el personal a una distancia segura de la escena.
- Aproxímese al escenario con precaución.
- Parquee los vehículos ordenadamente y en posición defensiva.

Definición de las zonas de acceso

En dependencia de la topografía, magnitud, características del siniestro y las condiciones climatológicas como el viento y la lluvia, se recomienda la creación de al menos tres zonas de acceso restringido y sus vías de acceso (Fig. 2-1). La visibilidad sobre el terreno en el despliegue de los diferentes elementos funcionales facilita definitivamente todo el proceso.

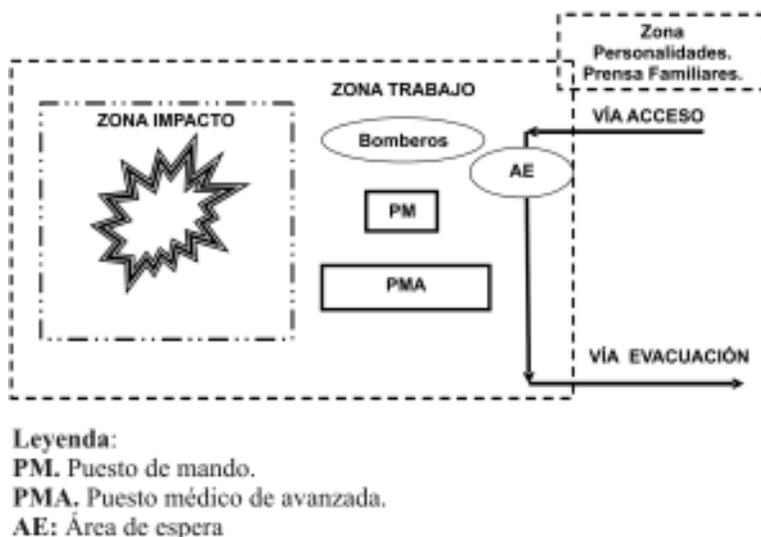


Figura 2.1. Esquema general de organización en el escenario.

- **Zona de impacto:** Área donde se originó el siniestro, la misma tendrá un radio no menor de 30 metros y un máximo en dependencia del tipo e intensidad del fenómeno (para los de origen químico puede ser de varios kilómetros). Esta es de acceso solo para personal de rescate y salvamento el cual deberá entrar debidamente protegido. Para los grupos de seguridad, es imprescindible la restricción de la zona en el menor tiempo posible. Su función es la del control de riesgos, aislamiento del daño y permitir las tareas de rescate y salvamento de las víctimas.
- **Zona de trabajo:** Con acceso permitido a trabajadores autorizados encargados de operaciones de salvamento, atención médica, mando y control, comunicaciones, servicios de ambulancias, seguridad y vigilancia. En esta área se establecerán el Puesto de Mando, el Puesto Médico de Avanzada, el Centro de Evacuación y el Estacionamiento para los diversos vehículos de emergencia y de servicios técnicos.
- **Zona para personalidades, familiares y prensa:** Ubicada fuera de la zona de trabajo, está destinada a personalidades, prensa, familiares y como área de seguridad para curiosos. Nunca debemos perder de vista a nuestros líderes que en muchas ocasiones desafían el peligro, y tratan de llegar a la zona de impacto con el consabido peligro personal y para los que lo rodean.
- **Vías de acceso y control del tránsito:** Estas deben estar debidamente señalizadas para prevenir el embotellamiento del tránsito; que la recogida de pacientes sea en menor tiempo y evitar nuevos accidentes; permitir el arribo de recursos y una evacuación efectiva de las víctimas. Esta es responsabilidad principal de la policía o los funcionarios del orden público.

Definición de las áreas de trabajo

Desde el primer grupo que llega y como parte del plan inicial, se deben identificar de las diferentes áreas de trabajo dentro de la zona de trabajo así como sus accesos (Fig. 2-1 y 2-2), ello permite un trabajo mas organizado y evita la duplicidad de funciones. Cada una idealmente debe disponer de un jefe.

Aunque la mayoría de los desastres se ajustan a la estructura planteada, algunos como los químicos necesitan de áreas de descontaminación antes de pasar al paciente a otras áreas o a las instituciones de salud (capítulo 7).

Área de búsqueda y rescate: Ubicada dentro o cerca de la zona de impacto, tiene como objetivos, la localización de víctimas, su retiro de sitios peligrosos y traslado a los lugares de acopio, evaluación preliminar del estado clínico, prestar los primeros auxilios y traslado al puesto médico de avanzada de ser necesario. Esta área la dirigen los bomberos o grupo de rescate y salvamento pues son los que cuentan con los medios y la experiencia para ello.

Cuando el área de impacto es extensa o cuando presenta riesgos evidentes, puede ser necesario dividirla en áreas de trabajo más pequeñas que evacuarán hacia un punto intermedio (área de acopio), en la cual los socorristas harán una clasificación inicial y brindarán los primeros auxilios antes de trasladar las víctimas al puesto médico de avanzada.

Área del puesto de mando: Es una unidad multisectorial (todas las instituciones participantes) de dirección y control encargada de la coordinación de los diversos sectores involucrados, del enlace con los sistemas de apoyo, la supervisión del manejo de las víctimas y de brindar la información oficial sobre el incidente. Debe localizarse cerca del resto de las áreas y su personal debe tener la más alta jerarquía y el entrenamiento en este tipo de actividad. Para el sector salud, es el núcleo de comunicación y coordinación de la organización prehospitalaria. Todos los recursos que llegan (personales o materiales), deben presentarse, identificarse o entregarse en el puesto de mando para la definición de sus misiones y distribución según el plan trazado.

Una de las problemáticas en especial cuando acuden medios y personal de varias instituciones y organizaciones al escenario, es el establecimiento de los niveles jerárquicos. En general, se acepta que el primero en llegar debe iniciar el trabajo de “Jefe del PM” y organizar todas las actividades. En un sentido más exacto, los jefes de los puestos de mando si el desastre es una institución lo es el director de esta (Ej: Aeropuerto, refinería, etc), pero si el mismo ocurre fuera de estos, el jefe es el presidente de la Zona de Defensa hasta tanto sea sustituido si es necesario, por representantes del Consejo de Defensa Municipal o Provincial. Los que llegan inicialmente entregan progresivamente el mando a los jefes y coordinadores definidos según niveles de mandos y planes establecidos. En nuestro país, el máximo responsable de la coordinación de todas las actividades ante un desastre es la DC que se subordina al Consejo de Defensa a cada nivel.

El responsable de salud del PM, se subordina a su jefe y cumple con las siguientes funciones: Supervisa la atención local de las víctimas, proporciona el enlace con el sistema de salud y médico de apoyo, asegura el suministro

adecuado de recursos humanos y equipos, recibe informes del director del Puesto Médico de Avanzada, despliega y dirige al personal de salud e informa al coordinador del PM y a la Dirección Provincial de Salud. Todos los grupos y recursos que llegan deben contactar con este personal para recibir las misiones de acuerdo al plan general.

Son funciones de la policía: Asegurar el establecimiento y mantenimiento las medidas de seguridad, a efectos de mantener las zonas de acceso restringido, proporcionar el control de multitudes y tránsito, el cuidado de los recursos disponibles o desplegados en las diferentes zona, evitar el desorden social y proteger al público en general de la exposición a riesgos.

Son funciones de los bomberos y grupo de rescate y salvamento: Ubicar a las víctimas y retirarlas de los lugares peligrosos, pueden efectuar el triage inicial de las víctimas y proporcionales los primeros auxilios esenciales, trasladar o jerarquizar el traslado por voluntarios de las víctimas al Puesto Médico de Avanzada y la ayuda en la atención médica cuando su trabajo inicial ha concluido.

Área del puesto médico de avanzada (PMA): Consiste en un área para el tratamiento médico (puede ser organizada al inicio por los socorristas testigos o participantes), ubicado a corta distancia (50-100 m) de la zona de impacto y del puesto de mando, debe ser segura, sin interferencias para las comunicaciones y con acceso directo a la ruta de evacuación. Tiene el objetivo de estabilizar en el escenario a las víctimas del siniestro, (el proceso abarca todos los procedimientos del apoyo vital básico y avanzado) y organizar la evacuación hacia los hospitales u otros centros de salud preparados para recibirlos.

Su personal debe estar capacitado en procedimientos de emergencia avanzados y aunque idealmente debe provenir de alguna brigada médica; en nuestras condiciones lo más factible es que su reclutamiento progresivo del personal que proveniente de los servicios de urgencia, partan como tripulación adicional con las ambulancias. No es factible que en territorios con pocos hospitales, el personal provenga en un primer momento de ellos pues se debilitaría la asistencia médica calificada en los departamentos que recibirán a las víctimas más graves.

Para hacer visible la zona de ubicación, es necesario emplear sistemas para la señalización como conos, cintas, balizas, vallas, carteles, banderines, etc., de forma tal que sea apreciada la organización espacial y funcional del PMA. En sentido similar, las personas participantes deberán contar con una chaqueta o poncho identificativo que permita reconocer

sus funciones no solo al resto del grupo, también al personal de otras organizaciones participantes.

El PMA como principio no debe alojar un elevado número de víctimas a la vez; en promedio, el espacio debe ser suficiente para 25 víctimas y el personal de atención. Puede ubicarse al aire libre, sobre un suelo balizado con colores, como una formación semicircular de vehículos; pero sería más seguro en una casa, edificio, o una tienda de campaña de despliegue rápido. Su superficie mínima es de 73 m² y su estructura incluye los siguientes componentes (Fig. 2.2).

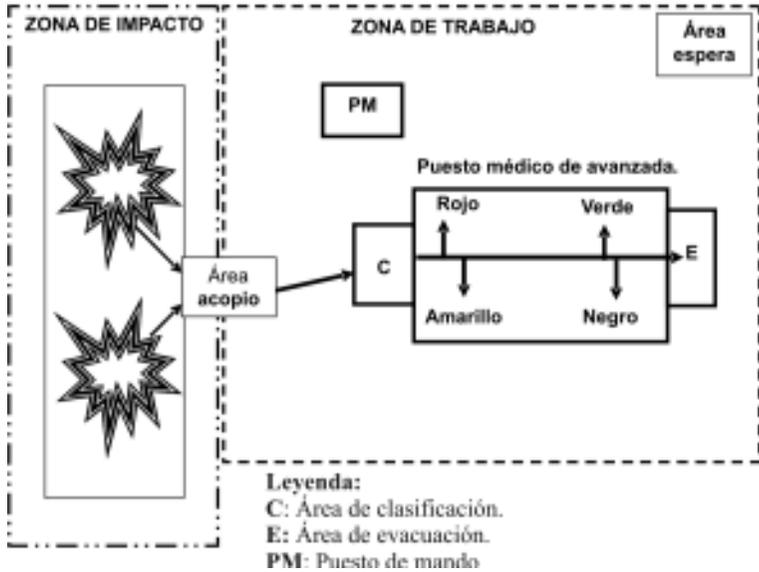


Figura 2.2. Organización de la asistencia médica en el escenario.

Entrada: Esta debe ser fácil de identificar.

Área de recepción y clasificación: Es un área en la entrada del PMA, encargada de la clasificación o selección de los pacientes según las funciones vitales afectadas. No se atenderá a más de una víctima al unísono. El tiempo ideal para clasificar a los pacientes acostados es de menos de 3 minutos y para los de pie de 1 minuto.

Está integrada por una persona altamente especializada en emergencias más un socorrista, para el registro y señalización de las víctimas (número de registro, sexo, edad aproximada, raza, triage, hora de arribo y de entrada al área de tratamiento); estas, trasladadas por camilleros, se clasificarán y en-

viarán posteriormente al área correspondiente de tratamiento, pues no se debe hacer ningún proceder en ese momento.

La superficie mínima debe ser de 8,3 m² debido al intenso tránsito humano. Cuando el número de lesionados sobrepasa la capacidad del puesto médico, será necesario establecer un área de espera hasta que puedan ser atendidos.

El equipamiento del área de triage debe incluir: Dispositivos de identificación para el área y el personal (chaqueta o poncho), tarjetas de triage, modelos de historia clínica para situaciones de desastres, equipo de alumbrado, esfigmomanómetro, estetoscopio, linterna, guantes y camilla.

Área de tratamiento: El PMA tendrá al menos 3 áreas para el tratamiento de enfermos, el área roja (muy graves), la amarilla (menos graves) y verde (no graves); las víctimas llegarán a estas áreas portando una manilla, tarjeta, esparadrapo u otra forma de señalización, con el código asignado en el área de triage, luego serán estabilizadas hasta su traslado hacia la zona de evacuación; un equipo de entre 2-4 personas atenderán cada lesionado (médico, enfermero, socorrista, camillero). Se podrá disponer además un área para la ubicación de los fallecidos en el PMA (códigos negro).

El área de tratamiento requiere de una superficie mínima de 2,6 m² por víctima para tratamiento y circulación; por lo que abarcará una superficie mínima de entre 65 y 130 m². También, deberá tener un responsable para coordinar con otras áreas, proveer de suministros, organizar la eliminación de desechos y dirigir las comunicaciones. Dentro del equipamiento se destaca el sistema para iluminación o protección para la lluvia y el de señalización para el área y su personal.

Salida. Esta también debe ser visible, para evitar problemas en el flujo de pacientes o personal.

Área de evacuación: Esta área, comúnmente se ubica en la salida posterior del PMA y se nutre de las víctimas recuperadas de éste; en ella, los pacientes esperarán un corto tiempo antes de su evacuación. La organización de la evacuación comprende los procedimientos implementados para el traslado seguro, rápido y eficiente de las víctimas en los vehículos apropiados, a los hospitales adecuados y preparados para recibirlos, en ello es muy importante la coordinación y comunicación entre las instituciones de salud y la zona del siniestro.

Durante su estancia y previo al traslado, debe reevaluarse la estabilidad del paciente (signos vitales, hemorragias), seguridad del equipamiento (tubos, sondas, ventiladores), eficiencia de las medidas de inmovilización y que las tarjetas e historias clínicas estén bien colocadas y visibles.

El responsable de esta área llevará el control de cada paciente, definirá el destino más adecuado y la prioridad para su traslado; la evacuación deberá ser controlada idealmente por prioridades vitales (primero los códigos rojos, luego amarillos y verdes), aunque dependerá además del tipo de transporte sanitario del que se dispone; no se trasladarán casos graves en ambulancias básicas y la salida debe realizarse de forma escalonada a intervalos de 3-5 minutos, con lo cual se evita la aglomeración de casos en los servicios hospitalarios de urgencia.

Área de espera: Para ambulancias y otros recursos, cerca de donde se puedan generar demandas; también deberá tener condiciones para un correcto aterrizaje y despegue de helicópteros (aspecto comentado en el capítulo 3).

En esta área, los paramédicos conductores deben permanecer en el vehículo en todo momento, responder con prontitud a las directivas del jefe de transporte del cual recibe indicaciones (es el jefe del área), estar a la escucha de las comunicaciones radiales y asegurar que el vehículo esté estacionado en el área designada y listo para partir y transportar a los pacientes de conformidad con las reglas e instrucciones de seguridad.

Búsqueda y rescate

Esta tarea pertenece a los grupos de rescate y salvamento, bomberos y grupos especiales de la DC. Las técnicas de rescate también se rigen por un grupo de principios dentro de los cuales están: Evaluación de la situación y realización de círculos de exploración, establecimiento de áreas para personas y equipos, estabilización de la escena ante situaciones que puedan provocar víctimas secundarias, establecimiento de vías para el acceso mantenido a pacientes, extracción en especial si están atrapados y apoyo vital básico si es necesario.

La tarea de este grupo es la de localizar las víctimas, retirarlas de los lugares peligrosos, evaluar su estado (triage inicial), iniciar el apoyo vital básico si fuere necesario y llevarlas al área de acopio o de clasificación del PMA. El triage inicial o también llamado de foco es el que realizan los socorristas o los grupos de búsqueda y rescate para que los pacientes ya identificados puedan ser trasladados ordenadamente y según compromiso vital de sus lesiones al PMA; en forma práctica, las personas designadas se trasladarán con las tarjetas de triage hasta donde se encuentran las víctimas, les realizarán una evaluación rápida y le pondrán la tarjeta identificativa para que los camilleros u otras personas los recojan posteriormente.

En algunos casos, al trabajo de este grupo se le suma el del rescate de cadáveres, labor conjunta con el departamento de Medicina Forense y la policía; no es infrecuente la posibilidad de emprender una búsqueda de los mismos, en situaciones complejas por estar sepultados los cuerpos o por estados avanzados de descomposición, lo que los convierte en restos o fragmentos corporales.

Asistencia médica en el escenario

Esta incluye una serie de actividades que van desde el triage (descrito más adelante), el manejo de testigos, el apoyo vital básico en las áreas de rescate y salvamento, el manejo de cadáveres, los registros médicos hasta la atención médica calificada en el PMA y la actividad de las Brigadas Médicas en caso de que arribasen. Al final de este capítulo se muestra un sistema de tarjetas de funciones para los principales participantes en las actividades en el escenario (anexo No. 2-1) y un modelo de historia clínica para trabajo prehospitalario en desastres (anexo No. 2-2), ambos desarrollados en nuestra provincia para el trabajo en el escenario (y aprobados por especialistas y expertos nacionales convocados a un taller con este fin en septiembre del 2007).

En el escenario, la actividad sanitaria con las víctimas la inicia la comunidad (los testigos o participantes comienzan con la autoayuda), a lo cual le siguen el Servicio de Emergencia Médica Móvil, Brigadas Médicas y los profesionales y técnicos que son movilizados por los puestos de mando de salud, la DC y los Consejos de Defensa.

Clasificación (triage) por prioridad vital:

Toda víctima de un siniestro debe ser evaluada y clasificada según la presencia de problemas o lesiones que representan un mayor o menor riesgo para la vida. Existen tres puntos fundamentales de clasificación: Las áreas de acopio, área de clasificación en el puesto médico de avanzada y el área de evacuación.

Existen varias formas de clasificar, cada una con su ventajas y dificultades, cada sistema tomará la que le sea más efectiva aunque la recomendación es que sea simple y la misma para todos los eslabones de la cadena asistencial. Una forma rápida para clasificar víctimas múltiples en un inicio (sistema START) se muestra en la figura 2-3 y lo relacionado al triage se explica más adelante.

Manejo de testigos: El manejo de estas personas es muy importante pues, por un lado, pueden iniciar la asistencia a los lesionados, brindar información de lo sucedido, de las características del terreno y de la población; pueden ayudar en labores como señalización, establecimiento de límites de las zonas, traslado de lesionados y en medidas de apoyo vital básico. Si el testigo fue parte del evento, debe ser evaluado como una víctima más.

Por otro lado, cuando se utilizan testigos tanto en labores de apoyo a la asistencia médica como en las relacionadas a rescates simples, estos deben ser debidamente organizados pues pueden entorpecer las labores e incluso convertirse en víctimas secundarias. También deben ser bien seleccionados pues el miedo, el estrés y a veces el pánico hacen que algunos individuos no sean idóneos para participar en estas labores, pues por ejemplo, tanto el deprimido como al eufórico no cumplen adecuadamente lo que se les orienta.

Muestran signos indicativos de pérdida del auto control (deben sacarse del escenario y no participan en las actividades), las personas que:

- Repiten innecesariamente que todo está bien y que están muy tranquilos.
- Resaltan ante el colectivo que cumplen con todos los procedimientos de protección y seguridad.
- Resaltan o buscan debilidad o miedo en otras personas.
- Se mantienen aislados, muy callados, con las manos cruzadas, agachados o con los ojos cerrados.
- Hablan excesivamente, mostrando ojos grandes y manos temblorosas.
- Caminan de un lado a otro incesantemente.
- Evitan tareas que suponen un riesgo (esto para rescatadores profesionales).
- Preguntan constantemente si el lugar o los procedimientos que se le hacen son seguros.

Atención médica a las víctimas: La atención de las víctimas puede iniciarse en cualquiera de los puntos del siniestro o durante el traslado, podemos brindar apoyo vital básico en: Zona de impacto, antes de movilizar las víctimas, área de acopio, áreas de tratamiento del puesto médico de avanzada y durante el traslado en ambulancias u otros vehículos.

El apoyo vital avanzado debe realizarse en el PMA por personal más calificado. Son actividades médicas principales: El manejo de la vía aérea, la ventilación y circulación; así como procedimientos de apoyo vital avanzado como la intubación endotraqueal, traqueostomía, administración de medicamentos endovenosos, desfibrilación, tratamiento del shock, cura de heridas,

analgésia, vendaje de heridas y la inmovilización de lesiones. Tan pronto como el paciente sea trasladable, debe transportarse al hospital adecuado, con los recursos y en la ambulancia adecuada.

Brigadas médicas. Será tratado en el capítulo 12.

Manejo de los cadáveres: En el escenario, no se debe ni manipular ni movilizar los cadáveres, esto es función del grupo de Medicina Forense y la policía, quienes deben disponer del transporte mínimo para el traslado de los especialistas y personal de apoyo, para la carga de bolsas para cadáveres, camillas plegables, guantes y el aseguramiento fundamental de instrumental, equipos, agua, alimentos y otras.

Comunicaciones

Las mismas tienen una importancia vital en la coordinación y la eficacia del sistema, son necesarias las comunicaciones del puesto de mando del sitio del siniestro con la totalidad de las áreas de trabajo, con el resto de los puestos de mando y con las unidades móviles; para ello podrán utilizarse las plantas de radio de las ambulancias, bomberos o la policía o teléfonos desde un punto localizado estratégicamente; también puede hacerse visualmente o mediante un individuo que sirva de enlace.

Manejo de la información

Tan pronto se confirme la presencia de un desastre, los centros coordinadores de la emergencia o urgencia municipales o provinciales brindarán toda la información posible a los puestos de mando provinciales, Policía, DC y otros organismos relacionados; para la movilización oportuna de los recursos necesarios, la información debe fluir en cascada hacia los niveles superiores y subordinados.

La información, en especial a la población, medios de prensa, personalidades y el resto de las instituciones debe ser única y se facilitará por la persona designada del puesto de mando.

Evacuación controlada

Esta comprende los procedimientos implementados para la transferencia segura, rápida y eficiente de las víctimas, en los vehículos apropiados, a los hospitales adecuados y preparados para recibirlas. En sentido general el res-

ponsable de esta área notificará al jefe médico del PM el estado de los pacientes y sus necesidades de tratamiento definitivo y de transporte, quien, con información sobre disponibilidad de camas, quirófanos, etc. coordinará con las instituciones receptoras a las que informará lo que va a recibir.

El médico del PM transmitirá el lugar de destino al jefe del área de evacuación quien a su vez le proporcionará al jefe de transporte la siguiente información: Tipo de vehículo y de tripulación requerida, volumen de casos a trasladar y destino. El jefe de transporte informará al área de evacuación si dispone de los recursos necesarios, las variantes o soluciones a las necesidades y notificará al PM cada vez que se transfiera una víctima.

Una variante (dado que solo contamos con dos hospitales) incluida en nuestros planes a partir del 2000 y practicada en los diversos simulacros; es el mantener a los pacientes con código verde en el policlínico que cubre la asistencia en el área del accidente, el envío de estos hacia el policlínico más cercano geográficamente al escenario o a uno predefinido (en nuestro caso uno cerca del hospital provincial), en especial cuando las posibilidades asistenciales hospitalarias sean sobrepasadas. Ello ha obedecido a varios motivos: estas víctimas no necesitan de asistencia en un nivel secundario, su atención será más demorada por competir con el manejo de códigos rojo o amarillos, se gastan recursos innecesarios en el traslado, se sobrecargan los servicios de urgencia hospitalarios y los pacientes están más localizables por los familiares, los cuales tampoco tendrán que trasladarse.

Triage

El término triage, palabra derivada del francés e importado de la medicina militar, ha sido empleado en este capítulo y lo será en los subsiguientes dado que representa una herramienta de trabajo a la hora del manejo de víctimas múltiples o cuando la demanda de asistencia médica sobrepase las posibilidades asistenciales. El mismo puede realizarse en cualquier escenario siempre que existan los conceptos claros, un mínimo de condiciones y un personal entrenado y calificado.

Toda víctima de un siniestro debe ser evaluada (funciones vitales, lesiones y cinemática) y clasificada según la presencia de problemas o lesiones que representan un mayor o menor riesgo para la vida; el proceso de triage lleva implícita la clasificación de los pacientes en diferentes niveles de urgencia o priorización de la asistencia. La clasificación de los pacientes se ha de hacer en un tiempo corto, de forma ágil y efectiva, para que el proceso no

pierda su razón primaria de ser, que es garantizar la seguridad de los pacientes que esperan para ser atendidos por el médico. Los pacientes más urgentes serán asistidos los primeros y el resto serán reevaluados de forma continua hasta poder ser atendidos por el equipo médico.

Más recientemente, se ha desarrollado el concepto de triage estructurado en referencia a la disponibilidad de una escala de clasificación válida, útil y reproducible, y de una estructura física y una estructuración profesional y tecnológica en los servicios de urgencias, que permitan realizar la clasificación de los pacientes en base a su grado de urgencia según un modelo de calidad evaluable y continuamente mejorable.

Aunque hay muchos criterios para asignación de prioridades, los más aceptados son: gravedad de la víctima, probabilidad de supervivencia y el tipo de intervención. De igual forma, hay sistemas de triage de 3, 4 y 5 categorías. El utilizado por nosotros en los últimos 10 años, se basa en tres niveles: emergencia (código rojo), urgencia (código amarillo) y no urgencia (código verde); el cual trabajamos principalmente por categorías sindrómicas o problemas de salud. Es de destacar que nos ha permitido grados de concordancia (enfermería y médico) en más del 95 %, mantenemos tiempos de atención de menos de una hora y lo utilizamos tanto para situaciones de desastres como para la práctica cotidiana (como método para el manejo diario de los servicios de urgencia, incluidas las estadísticas de las entregas de guardia).

Para las instituciones hospitalarias disponemos de dos entradas, una para códigos rojos (clasificados por un médico intensivista) y otra para el resto, para las policlínicas, solo se dispone de una entrada en la cual una enfermera entrenada realiza esta actividad. Los tiempos de clasificación nunca exceden los 5 minutos. Es de destacar que todas las instituciones del territorio manejan los mismos conceptos, lo cual permite la rápida interrelación, en especial con la emergencia médica móvil.

A cada paciente es evaluado, se le confiere un código (que en desastres también se señala) mediante un color que representa:

Código rojo (primera prioridad): Situaciones en la que existe riesgo para la vida, pero se pueden resolver con un mínimo de tiempo y con pocos recursos. Obliga a una atención inmediata.

Código amarillo (segunda prioridad): Situaciones en la que el riesgo para la vida es menor. No requieren de un manejo inmediato para salvar su vida o sus extremidades. Aquí también se incluyen las lesiones tan severas que no tienen posibilidades de sobrevivir.

Código verde (tercera prioridad): Situación en la que no existe riesgo para la vida. No requiere de atención inmediata. Estos individuos pueden ayudar en la asistencia a otros lesionados.

Código negro (cuarta prioridad): Paciente en paro cardíaco o fallecido.

Los colores deben ser visibles, bien con tarjetas que se cuelgan a las víctimas o bien coloreando frente o zonas visibles de estas con rotuladores (según los medios disponibles).

Características del triage:

- **Rápido:** Para no retrasar la atención o evacuación de otras víctimas. Se acepta como norma general que el tiempo máximo para clasificar a una víctima fallecida no debe superar los 30 segundos, 1 minuto para una leve y 3 minutos para una grave.
- **Completo:** Nadie debe ser evacuado antes de ser clasificado, aún en situaciones meteorológicas desfavorables, oscuridad o riesgo potencial importante para los equipos.
- **Preciso y seguro:** Ante la duda de en qué categoría incluir a una víctima, se decidirá siempre por la categoría más grave.
- **Sentido anterógrado:** Una vez que la víctima ha abandonado determinado escalón, debe alcanzar el destino que se le fijó.

Objetivos

- Actuación lo más rápida posible en el lugar de los hechos.
- Precisión rápida entre los pacientes críticos.
- Clasificación y atención a los heridos más graves, que morirían en los primeros momentos (vía aérea, hemorragias, dificultades respiratorias), de no ser rápidamente atendidos con maniobras rápidas y sencillas.
- Documentación a las víctimas (datos de filiación, lesiones, prioridad, atención recibida).
- Control del flujo y distribución de las víctimas.
- Aplicación de medidas diagnósticas y terapéuticas si procede.
- A la hora de priorizar se considera que el salvar la vida tiene preferencia sobre salvar el miembro, y la función sobre el defecto anatómico.

Para el triage inicial en el escenario, hay varios esquemas, el más utilizado por nosotros es el denominado START (Simple Triage and Rapid Treatment), el mismo es fácil de aprender, permite una rápida clasificación y es factible de utilizar cuando existen pocas personas para dirigir la organización de un escenario convulso. El mismo se muestra en la figura 2.3.

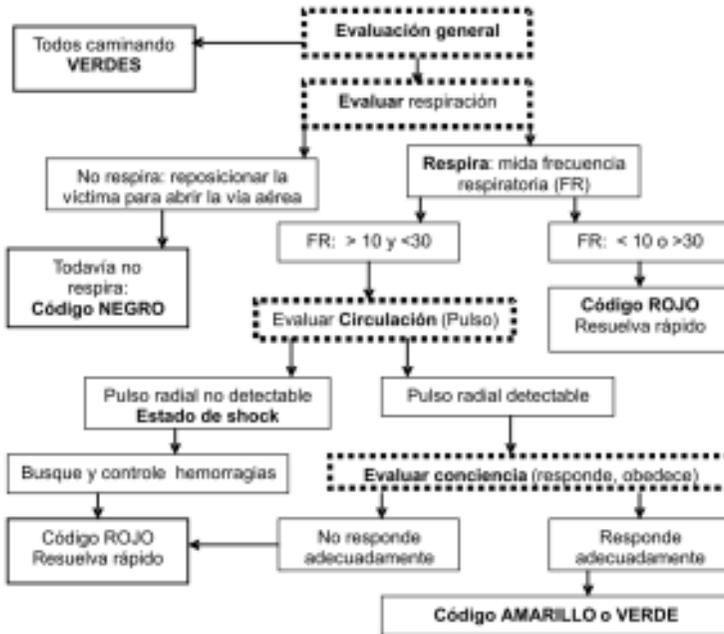


Figura 2.3. Esquema de clasificación (start) para víctimas múltiples

Anexo No 2.1. Tarjetas de funciones para los principales actuantes en el escenario ante desastres de inicio súbito

Jefe salud puesto mando

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigir la organización de todas las actividades en el escenario.
- Ubicarse en el puesto de mando y mantener comunicación con los demás componentes del sistema de salud.
- Desplegar y dirigir el personal de salud.
- Evaluar continuamente la situación general.
- Coordinar las solicitudes de recursos.
- Mantener el enlace e información con las áreas de clasificación, de tratamiento y evacuación.
- Asegurar el bienestar y seguridad de todo el personal.
- Participar en la definición de las vías de evacuación.

- Decidir el cese de las actividades en el escenario.
- Brindar la información oficial a las autoridades.

Jefe puesto médico avanzada

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Identificarse al jefe del puesto de mando.
- Dirigir todas las actividades del puesto médico de avanzada.
- Definir o redefinir en conjunto, las diferentes áreas de trabajo si no estaban previamente definidas.
- Supervisar el manejo de las víctimas.
- Garantizar la calidad de la asistencia médica.
- Coordinar con el puesto de mando las necesidades de recursos.
- Informar al puesto de mando.

Jefe área clasificación

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigir el área de clasificación, a la entrada del puesto médico de avanzada.
- Dar instrucciones al personal que se le subordina.
- Recibir a las víctimas en el área de clasificación, examinarlas y evaluar el estado de cada una.
- Clasificar a los pacientes según código de colores.
- Señalizar al paciente con una tarjeta, esparadrapo, etc. según código de colores.
- Asignar a cada paciente un número consecutivo.
- Dirigir las víctimas al área de tratamiento adecuado.
- Ante múltiples admisiones, definir la prioridad de entrada a las áreas de tratamiento.
- Mantener informado al puesto de mando.

Personal puesto médico de avanzada

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Presentarse en el área designada y comenzar a organizar los equipos e insumos

- Recibir los pacientes del área de clasificación
- Examinar y evaluar el estadio de las víctimas
- Realizar las medidas para el apoyo vital y la estabilización de los pacientes
- Llenar la historia clínica o tarjeta de clasificación
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes
- Decidir la transferencia de los casos a otras áreas de tratamiento según necesidades
- Asignar prioridades de traslado para destino final
- Solicitar evacuación según lista de prioridades
- Informar al jefe del PMA

Jefe área evacuación

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Presentarse en el área de evacuación y comenzar a organizar los equipos e insumos.
- Recibir las víctimas que serán evacuadas y evaluar su estabilidad.
- Informar al jefe puesto mando sobre necesidades y tipo de evacuación.
- Evacuar las víctimas según código (rojos primero) y tipo de ambulancia disponible.
- Verificar la seguridad de los equipos y medios de inmovilización conectados a los pacientes.
- Dirigir los códigos rojo y amarillo hacia el hospital más adecuado en el transporte más adecuado.
- Dirigir los códigos verdes hacia las unidades convenidas en transporte no necesariamente especializado.
- Supervisar la colocación de los pacientes en la ambulancia y verificar o brinda instrucciones sobre el caso.
- Verificar la sujeción de la etiqueta de clasificación y la historia clínica.
- Observar y reevaluar las víctimas hasta su traslado.
- Mantener actualizado el plan de evacuación (pacientes, código y destino).
- Informar al puesto mando sobre casos trasladados.

Jefe de transporte

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigir el área de espera.
- Coordinar y supervisar el transporte de las víctimas.
- Identificar las rutas de acceso y comunicar el flujo de tránsito a los conductores.
- Supervisar a todos los paramédicos y vehículos para el transporte sanitario.
- Recibir las solicitudes de transporte y tramitarlas acorde los vehículos disponibles.
- Mantener el registro del movimiento de todos los vehículos bajo su control.
- Mantener informado al jefe del PMA.
- Informar al PM sobre cada salida.

Paramédico conductor

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Presentarse al jefe de transporte tras su arribo.
- Parquear la ambulancia acorde a las indicaciones de este.
- Permanecer junto al vehículo en todo momento.
- Mantener el cuidado del vehículo y asegurar su listo para partir.
- Dirigirse al área de evacuación para recoger el paciente ordenado.
- Trasladar de forma segura a los pacientes a la institución asignada.
- Mantener contacto por radio con el centro que recibirá el paciente.

Camilleros

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Recibir las instrucciones del PM sobre el trabajo a realizar
- Dirigirse hacia la zona de acopio u otra área donde se encuentren los lesionados y trasladarlos al área de clasificación
- Realizar el triage básico si no estaba realizado
- Dar orden de prioridad al traslado de los enfermos desde la escena al área de clasificación

- Una vez concluida la evacuación al puesto médico de avanzada, apoyar las diferentes áreas (fundamentalmente de evacuación) de acuerdo a las instrucciones del jefe del PM
- Informar al jefe del puesto de mando

Anexo No 2.2

SISTEMA INTEGRADO DE URGENCIAS MEDICAS

DATOS GENERALES											
Nombre:										Desconocido:	
Sexo:	Masc	Fem	Edad:		Meses	Desconocido	Fecha:				
Incidente:			Municipio	Localidad:			Hora:				
Tipo de Incidente:											
Prioridad:	Rojo	Amarillo	Verde	Negro	Hora:		Paciente No:				
Asistencia previa:		Si	No	Problemas principales:							
Responsable					Nombre:						Firma:
PUESTO MEDICO DE AVANZADA											
	Hora	Hora	Hora	Hora	Procederes Generales						
					Ventilaje	Oxígeno %		ECG			
Frecuencia respiratoria								Cardioversión			
Ineficiencia respiratoria								Defibrilación			
SpO ₂					Table espiral						
Frecuencia cardiaca					Sonda laríngea	Aerolitotaxia		Otros			
Sangramiento					Sonda laringea						
Mejor respuesta ocular					Flujos Endovenosos				Volumen:	Hora	
Mejor respuesta verbal											
Mejor respuesta motora											
Escala coma Glasgow								Dosis		Hora	
Trauma Score Revisado											
ASC quemada	00	00	00	00							
Responsable					Nombre:						Firma:
AREA DE EVACUACION											
	Hora	Hora	Hora	Hora	Procederes Generales						
Frecuencia respiratoria											
SpO ₂											
Frecuencia cardiaca								Dosis		Hora	
Mejor respuesta ocular											
Mejor respuesta verbal											
Mejor respuesta motora											
Escala coma Glasgow											
Trauma Score Revisado											
Responsable					Nombre:						Firma:
DETALLES DEL TRASLADO											
Destino:					Ambulancia No:						
	Rojo	Amarillo	Verde	Hora de salida:							
Responsable					Nombre:						Firma:

Bibliografía consultada

- Auf der Heide E. The importance of evidence-based disaster planning. *Ann Emerg Med.* 2006 Jan; 47 (1):34-49.
- Baker MS. Creating order from chaos: part I: triage, initial care, and tactical considerations in mass casualty and disaster response. *Mil Med.* 2007 Mar; 172(3):232-6.
- Federación Aragonesa de Solidaridad. *La Ayuda Humanitaria Internacional.* Zaragoza: FAS; 2003.
- Gómez J. La ciencia del triaje. *Med Clin (Barc).* 2003;121:718-9.
- Gómez J. Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias y emergencias: Hacia un modelo de triaje estructurado de urgencias y emergencias. *Emergencias.* 2003;15:165-174.
- Gómez V, Ayuso F, Jiménez G, Chacón MC. Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *SEMERGEN.* 2008;34:354-63.
- Hersche B, Wenker OC. The Casualty Handling System (CHS). *The Internet Journal of Disaster Medicine* [serie en internet]. 2000 [citado 27 nov 2004]; 1 (1). Disponible en: <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlFilePath=journals/ijdm/vol1n1/chs.xml#documentHeading-1.Introduction>
- Lerner EB, Billittier AJ, Sikora J, Moscati RM. Use of a geographic information system to determine appropriate means of trauma patient transport. *Acad Emerg Med* 1999 Nov; 6(11): 1127-33.
- Navarro VR, Sosa A. Manejo prehospitalario de víctimas en masa. En: Navarro VR, Falcón A. *Manual para la instrucción del socorrista.* Rodas: Damují; 2007: 137-46.
- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia Médica en el escenario del desastre. *Rev Finlay.* 2006; 11(1): 142-159.
- Navarro VR. *Manual para la preparación comunitaria en situaciones de desastres.* Rodas: Damují; 2007.
- Organización Panamericana de la Salud. Aspectos básicos de los planes de emergencia para el nivel local En: *Preparativos de salud para situaciones de desastres.* Washington: OPS; 2003 .p. 23-43 (Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 3).
- Organización Panamericana de la Salud. Coordinación de las actividades de respuesta ante un desastre y evaluación de las necesidades de salud. En: *Los desastres naturales y la protección de la salud.* Washington: OPS; 2000 .p. 33-41.
- Organización Panamericana de la Salud. *Establecimiento de un sistema de atención de víctimas en masas.* Washington: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Grupo de Trabajo de Expertos en Políticas de Desarrollo en sistemas Nacionales de Servicios de Urgencia Médica: Informe de la reunión de Expertos (10-12 de septiembre de 1997, México). Washington: División de desarrollo de sistemas y servicios de salud; 1998 (serie 13): 11-13.
- Organización Panamericana de la Salud. *Organización de los servicios de salud para situaciones de desastres.* Washington: OPS; 1983 (Publicación Científica No 443).
- Prehospital Trauma Life Support Committee of The Nacional Association of Emergency Medical Technicians, en colaboración con The Committee on Trauma of The American

- College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2004.
- Rici E, Pretto E. Assessment of prehospital and hospital response in disaster. *Disaster Clinical Care Clinics*. 1991; 7(2): 471-84.
- Robertson-Steel I. Evolution of triage systems. *Emergency Medicine Journal* 2006;23:154-155.
- Salk ED, Schriger DL, Hubbell KA. Effect of visual cues, vital signs, and protocols on triage: a prospective randomized crossover trial. *Ann Emerg Med* 1998; 32(6): 655-64.
- Sosa A. Trauma y desastres. En: *Urgencias Médicas. Guías de primera intención*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004: 154-76.
- Stumpf J. Incident Command System: The History and Need. *The Internet Journal of Rescue and Disaster Medicine* [serie en internet]. 2001 [citado 27 nov 2004]; 2 (1). Disponible en: <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlFilePath=journals/ijrdm/vol2n1/ics.xml#documentHeading-Introduction>
- Sturm J. Multiple trauma and the management structure *Zentralbl Chir*. 1999; 124(11): 1030-5.

Capítulo 3

Organización de la emergencia médica móvil

Introducción. Actividades de coordinación. Control de la escena. Traslado de pacientes. Recursos para la emergencia.

Introducción

La historia de la Emergencia Médica Móvil (EMM) se desarrolla conjuntamente con la de las ambulancias; en el siglo I a.n.e. ya los romanos utilizaban los medios de transporte para evacuar los lesionados del campo de batalla; entre los siglos XIII y XVI en Europa, los sistemas de transporte ayudaron al control de grandes epidemias; en la batalla de Blenheim (siglo XVIII), el Duque de Malborough ordenó que los heridos fueran trasladados al hospital en todos los carros disponibles en el área; pero fue Larrey, cirujano jefe de Napoleón, el primero en crear ambulancias para evacuar con rapidez los heridos, lo que constituyó el embrión de lo que es hoy un sistema utilizado por la mayoría de los países del mundo.

Hasta la fecha, todos los medios han servido para trasladar pacientes, desde carretas hasta aviones; el primer transporte aéreo se produce durante la guerra franco-prusiana 1870 (evacuación de 160 heridos en globo); en la primera Guerra Mundial se crearon las primeras ambulancias aéreas y en sentido general en Europa a partir de la segunda mitad del siglo XX obligados por la epidemia de poliomielitis, se impulsaron la mayoría de los transportes civiles. Sin embargo, aun con personal médico y paramédicos entrenados, el trabajo hasta principios de los 70 solo consistía en recoger enfermos y trasladarlos rápidamente a los hospitales; concepto que ha cambiado desde las últimas décadas de la pasada centuria.

En Cuba, la EMM está formada en cada provincia por un Centro Coordinador Provincial de la Emergencia Médica (CCPEM) y un grupo de bases

con ambulancias intensivas, intermedias y básicas, desplegadas en estas y en puntos estratégicos del territorio en dependencia de la demanda y el tiempo de respuesta. El CCPEM rectoriza la coordinación y regulación del proceso asistencial de demanda de asistencia médica y despacha las ambulancias acorde a las necesidades tanto de la atención prehospitalaria como los traslados inter-institucionales.

La estructura operacional de un servicio de EMM incluye un grupo de sistemas íntimamente relacionados: De acceso público (generalmente por teléfono), de comunicaciones para el despacho de ambulancias y otros vehículos vinculados a la asistencia médica, de transportación estratificado para dar respuesta a las diferentes necesidades asistenciales, uno logístico para apoyar el resto de las actividades, un personal entrenado en apoyo vital (paramédicos, enfermeros, técnicos en emergencias y médicos) y un grupo de instituciones que iniciarán y mantendrán los cuidados definitivos.

Los accidentes con víctimas en masa representan un triple desafío para los servicios que atenderán lesionados principalmente en el escenario, pues requieren por un lado del componente organizativo para controlar la crisis en el momento de mayor caos y déficit de recursos, por otro la asistencia a las víctimas que se encuentran en el lugar del suceso, con toda la carga emocional, el dramatismo y la implicación social que esto conlleva y por último, jerarquizarán la transportación de cada caso en específico al hospital adecuado y listo para recibirlos; por tanto, el éxito estará dado por un trabajo multidisciplinario en función de la organización de la atención a las necesidades de la comunidad afectada. Mientras no se disponga de un puesto de mando en el escenario, la coordinación de la actividad para este espacio debe hacerse desde el CCPEM.

Cuando los recursos de atención médica y el espacio físico son limitados, el transporte de las víctimas a las instituciones de salud deberá efectuarse por etapas, pero esto supone que los pacientes recibirán tratamiento en el escenario y que las condiciones clínicas menos graves podrán esperar para su solución definitiva. Lo ideal es que el traslado a los hospitales se haga de manera escalonada y que los pacientes reciban un tratamiento adecuado sobre el terreno que haga tolerables los retrasos; sin embargo, en la realidad la mayoría de los heridos utilizan el transporte disponible y llegan de manera espontánea a los servicios de salud si estos se encuentran lo suficientemente cerca, sea cual sea su capacidad resolutoria. Algunas víctimas pueden no querer o no poder solicitar cuidados médicos, lo que hace de la búsqueda activa de casos una parte importante de todo esfuerzo de socorro. Esto justifica

también la creación de equipos móviles de asistencia que se desplazarán al lugar del desastre.

La respuesta de la EMM también debe estar previamente protocolizada de forma clara en un plan, el cual debe ser periódicamente revisado y actualizado; en su elaboración se deben considerar los riesgos, los recursos, las necesidades y las guías de actuación ante determinada situación. Unas de las formas más eficientes para mantener preparado al personal de emergencias son los cursos, los entrenamientos y sobre todo los simulacros, estos permiten evaluar los planes y hacerles correcciones para que se acerquen lo más posible a las actuaciones ante hechos reales.

Para el manejo de emergencias médicas en situaciones de desastre se plantea un grupo secuencial de actividades que resumimos a continuación:

- Alerta.
- Alarma.
- Aproximación.
- Aislamiento y control.
- Organización del escenario.
- Triage.
- Apoyo vital (básico y avanzado).
- Estabilización.
- Transporte.
- Transferencia.
- Reactivación del sistema.

El trabajo de la EMM puede estar afectado por un grupo de problemas como los generados por la actuación en el medio extrainstitucional, la necesidad de un trabajo multidisciplinario y multidirigido, la presencia de pacientes con múltiples afecciones, la confusión y desorganización inicial en la escena, la realización de pocederes bajo presión y con recursos limitados, la presión social, la falta de infraestructura que precisa crearlas, el clima adverso e iluminación insuficiente, el posible daño o congestión del sistema de transmisiones y comunicaciones y la gran carga psicológica de los rescatistas. En el capítulo anterior se expusieron los principios de la organización en el escenario, donde el papel de la EMM es decisivo, por lo que centraremos el presente, en las actividades de coordinación y en el traslado de los pacientes.

Actividades de coordinación

La actividad de coordinación tiene tres procesos, cada uno de ellos con sus indicadores expresados en calidad del trabajo y sus tiempos. La recepción de la información (accesible, completa, interpretación adecuada, útil) la activación del sistema (oportuna, universal, alcance de control, precisión de la información, interpretación adecuada y registro) y el despacho de los recursos (calidad de la transmisión, selección de la unidad, utilización, oportunidad y conectividad).

La recepción, recopilación, análisis y comunicación de datos para la evaluación de un desastre se realiza con un propósito: Mejorar las decisiones de emergencia y proporcionar una planificación más efectiva para la respuesta. Este es un proceso continuo que debe ir a la par con el cambio constante de la situación que se está evaluando. Los datos incorrectos o atrasados pueden llevar a conclusiones erróneas y a la pérdida de tiempo y recursos. La información debe ser fiable y encontrarse cuando se necesita. Posterior a un desastre las comunicaciones pueden quedar afectadas, ello condiciona fallas no solamente en el acceso al servicio, también a lo referente al despacho y la coordinación del sistema; por ello, deben planificarse sistemas alternativos de comunicación o puntos donde esta debe estar disponible.

Toda información que entre al sistema relacionada con el evento debe ser correctamente recepcionada; el operador debe seguir el grupo de acciones que se recogen en su tarjeta de funciones (constituye la metodología de trabajo en nuestra provincia desde el 2008 para todas las bases de ambulancias) donde es muy importante enfatizar en la recogida de los aspectos del punto número 2.

Emergencia médica móvil

Tarjetas de funciones para desastres súbitos

- Recibir el aviso inicial y finalizar usted la llamada telefónica.
- Precisar los siguientes datos:
 - Nombre de la persona que llama.
 - Número telefónico desde donde se llama.
 - Tipo de desastre y hora de inicio.
 - Ubicación precisa del evento.
 - Número estimado de víctimas.
 - Evacuación espontánea o dirigida profesionalmente de lesionados y tipo de transporte utilizado.

- Vía de evacuación y posible hora de llegada.
- Población expuesta y riesgo potencial.
- Verificar los datos obtenidos.
- Activar el plan de aviso por indicación del jefe de la guardia.
- Informar a los puestos de mando conveniados (Dirección Provincial de salud, Defensa civil, Policía y Rescate y salvamento).
- Precisar número y tipos de ambulancias disponibles.
- Despachar escalonadamente ambulancias, personal y recursos.
- Precisar disponibilidad de recursos para reabastecimientos (combustible, oxígeno, medicamentos y material gastable).
- Coordinar las actividades entre el escenario y las instituciones de salud.
- Informar al puesto de mando.

Procedimiento para la recepción de la información:

- Escuchar atentamente lo informado por el interlocutor, tratar de calmarlo para que de forma resumida nos brinde la información que necesitamos.
- Anotar hora.
- Verificar y comparar todas las informaciones recibidas.
- Colgar la comunicación siempre de último.
- No generalizar sobre la base de datos relacionados con una sola área, una parte de la población o lo expresado por un testigo.
- Valorizar los datos de evaluación comparándolos con datos básicos, cuando sea posible.
- Reconocer si existe oculta una proporción “normal” de los problemas específicos que pueden continuar a través de la emergencia.
- Recordar a las personas con funciones de decisión que las evaluaciones pueden descubrir y resaltar problemas que ya estaban presentes, así como aquellos generados por el desastre.
- Cuestionar y verificar la información que parece poco razonable.
- Buscar información en forma activa; no suponer que el no recibir informes significa que no hay problemas.
- Reevaluar periódicamente las condiciones en áreas aparentemente estables.
- Actualizar la información continuamente a medida que las prioridades y las necesidades cambien.

- Redireccionar todas las llamadas de la prensa y autoridades al sitio donde se brinda la información oficial.
- Mantener en lo posible las líneas telefónicas y de radiocomunicaciones listas para recibir llamadas.

Recomendaciones para el uso de radiocomunicaciones

- Conocer el plan de frecuencias e indicativos de los equipos instalados en los móviles y puestos de mando.
- Practicar correctamente el lenguaje radiotelefónico (conciso, preciso, claro, uniforme, breve y codificado).
- Mantener una escucha permanente del canal de trabajo.
- Controlar el estado del equipo (carga de batería, canal y volumen).
- Escuchar siempre antes de comenzar a transmitir y esperar siempre la confirmación de recibido.
- Mantener la boca cerca del micrófono pero no en contacto con el (5 cm).
- Presione el conmutador de transmisión al menos un segundo antes de comenzar a hablar.
- Hablar claro, lentamente, con buena articulación de las palabras, sin gritar, sin tener la boca llena y con respeto a la ética profesional.
- Dejar espacios en blanco (silencios) entre transmisiones.
- Evitar palabras difíciles de oír como “sí” y “no”.
- Evitar conversaciones, se deben dar mensajes.
- Si se da un mensaje que será escrito por el interlocutor, debe darse suficiente tiempo entre las frases.
- Evitar mensajes innecesarios (existirán varias personas a la escucha y tratando de comunicarse).
- Disponer de baterías de repuesto para los medios móviles.

Tras su activación, los primeros equipos de emergencia al llegar a la escena deben realizar la evaluación del incidente; aún sin descender de sus vehículos, deberán realizar un análisis inicial de la situación, la seguridad, confirmar el tipo de suceso (accidente del tránsito, derrumbe, presencias de sustancias peligrosas, etc.), magnitud del mismo, número aproximado de víctimas, riesgos evolutivos, necesidad de otros recursos como bomberos, policías, equipos de rescate y salvamento. Toda esta información será de vital importancia al jefe del CCPM o de guardia para desencadenar el plan de aviso y la

activación del sistema acorde a las necesidades. Es importante destacar que el control de la respuesta, necesita también de planificación, protocolos de trabajo, control de recursos, intersectorialidad, entrenamiento y de un adecuado sistema de mando.

El CCPEM deberá mantener comunicación con el puesto de mando del escenario y las ambulancias, cada una debe reportar sus tiempos y deberá dispersar pacientes en forma radial por las instituciones. Por ello, deberá tener registros de los teléfonos y direcciones de funcionarios clave y contactos con otras organizaciones, sistemas para la información general (población, condiciones climáticas, de salud, sociales) y planos de lugares de albergues, hospitales, centros de salud y otras dependencias estratégicas del territorio, información sobre existencias y ofrecimientos de equipo, suministros y medicamentos; así como la base de datos sobre disponibilidad de camas, quirófanos y otros recursos en las instituciones del área de acción.

Idealmente se debe disponer de un canal de transmisión de radio para comunicaciones durante el desastre que no sea el mismo utilizado para las comunicaciones ordinarias; al igual que debe establecerse una frecuencia exclusiva para los trabajadores del escenario (el CCPEM debe conocerlas todas). Es de destacar que aun la telefonía celular pudiera estar colapsada por el gran volumen de llamadas que se generan y las plantas telefónicas de los hospitales no darían abasto ante la avalancha de llamadas; en similar sentido se tendrán que canalizar y resolver las solicitudes que al unísono, se estarán reportando por pacientes graves que no se vinculan al desastre.

Principales funciones del CCPEM

- Gestionar la información.
- Activar la alerta hospitalaria
- Comunicación con los puestos de mando.
- Centralización de la información disponible.
- Vigilar la situación e identificar necesidades.
- Censo de recursos disponibles.
- Tomar decisiones basadas en evidencias.
- Organizar la respuesta.
- Desplegar eficientemente el transporte sanitario.
- Movilizar recursos.
- Evaluar intervenciones.

- Interactuar con otras agencias.
- Referencia y contrarreferencia de pacientes.
- Preparar y reproducir informes.
- Producir información para las autoridades y los medios de comunicación.
- Fortalecer la capacidad del sistema.

El CCPEM tendrá condiciones de puesto de mando: Mapas, gráficos, teléfonos, planta, registros y control de llamadas y salidas, archivo de historia clínica y protocolos, convenios con otros organismos, estadísticas de trabajo, planes para posibles accidentes y desastres de diferentes tipos, planes de aviso al personal, etc. Este centro, refuerza y fortalece la actividad del puesto de mando del escenario a los que envía las ambulancias disponibles y coordina su combustible y avituallamiento.

Principales componentes de un CCPEM

Estructura física: Local con condiciones que permitan:

- Análisis de datos pues cumple las tareas de procesar, analizar, ordenar y representar gráficamente la información.
- Comunicaciones por planta de radio, telefonía, incluida la inalámbrica y posibilidades de fax e Internet.
- Parqueo de ambulancias: Techado, iluminado y protegido de accidentes secundarios.
- Área de estar, de descanso, baños.
- Oficina del jefe del centro y otros funcionarios.
- Local de reuniones.
- Pequeño almacén con los medios de reserva (el contenido de las maletas y otros recursos se exponen al final de este capítulo), para el primer enfrentamiento a grandes accidentes y desastres.
- Área para llenado de botellones pequeños de oxígeno.

Recursos humanos: Médicos especialistas, enfermeros, técnicos en emergencias y paramédicos conductores (todos entrenados para la recepción de solicitudes y despacho de ambulancias). Los profesionales que actúan en estas situaciones no se improvisan, deben estar identificados sobre la base de sus conocimientos y entrenamiento, debe saberse de donde proceden, tiene que existir un plan de aviso ordenado y existir los medios para buscarlos o la

forma en que puedan llegar al punto de recogida. Como ya se ha comentado, lo ideal es disponer de una brigada de movilización rápida que le permita estar en la escena en menos de 30 minutos y con ella constituir el Puesto Médico de Avanzada (PMA).

En algunas instituciones (antiguamente también el plan en nuestra provincia y hospital) estaba concebido el formar brigadas con personal del hospital, quienes en conjunto con la EMM harían el trabajo en el escenario. Ello no era factible por tres razones, primero la misión principal de especialistas altamente calificados no se centra en el escenario; segundo, no contábamos con personal suficiente por disponer de solo un hospital en la provincia y tercero, si se debilita en recursos esta institución, que sería la cual recibiría posteriormente la totalidad de los códigos amarillo y rojo, la respuesta final estaría siempre comprometida.

Sistema para logística: Todos los suministros tienen que estar calculados, bien almacenados como reservas, rotados para que se encuentren actualizados y debe estar prevista la secuencia de mando para desencadenar el abastecimiento al ocurrir un accidente, la cual debe ser fluida, sin burocracia pero con control.

Si predominan las urgencias (heridos leves), no es necesario movilizar recursos y en caso de que así sea, se podrá resolver con el abastecimiento logístico normal. Si predominan las emergencias, se puede requerir de suministros extras en dependencia de la magnitud del suceso; la EMM habitualmente deberá tener pequeñas reservas para estas situaciones y no requerir de la movilización de los recursos extras para contingencias especiales. Pero si es un desastre, hay que activar todos los planes de suministros incluidos los de almacenes provinciales y nacionales; ello será decisión del Consejo de Defensa a cada nivel.

El flujo de suministros requiere también de la identificación de las fuentes para la adquisición continuada de estos, siendo necesario prever el transporte, las piezas de sostén y el combustible para hacer llegar los suministros al personal de la emergencia al sitio donde sea necesario. La EMM que sale al escenario, almacenará los insumos en completos (paquetes) contados para un número X de víctimas con vistas a una salida imprevista; mientras en los servicios de urgencia de las instituciones de salud se acopiarán por renglones en las farmacias.

Los productos deben ser almacenados por completos de todos los renglones y en el caso de medicamentos y medios estériles rotarse de forma programada; o sea, pueden ser paquetes o cajones por ejemplo para 10 víctimas ya que para más serían poco manuable y difíciles de contabilizar.

Según la situación que exista en el escenario, podrán salir las ambulancias reforzadas con varios cajones y personal o enviar un móvil con los medios y convertirse a su vez en el almacén y puesto de mando en el escenario.

Aquellos medios que son de esterilización en los hospitales como es el caso de apósitos y torundas deben almacenarse a forma de paquetes de paquetes, envueltos en nylon y pasados por óxido de etileno con la periodicidad necesaria para que siempre estén listos, actualizando la fecha. Debe tenerse un enfermero responsable de mantener el stock actualizados en calidad y cuantía de los completos.

El CCPEM debe estar ubicado en un lugar seguro y de fácil acceso a fin de facilitar la llegada de ambulancias y el acceso de otros insumos, deben crearse condiciones para:

- Sistema completo de comunicaciones y sus conexiones.
- Señalización de las vías de acceso y evacuación.
- Sistema eléctrico protegido con doble circuito más un grupo electrógeno y sus insumos.
- Mesa de trabajo y reuniones.
- Murales de corcho u otro material, móviles o fijos para pegar información.
- Avituallamiento medico de las ambulancias.
- Maletas de reanimación (para convertir ambulancias básicas en avanzadas o intermedias).
- Material de oficina.
- Medios de proyección.
- Medios de protección contra incendios.
- Mapas (del territorio, de riesgos, etc.).

Tan pronto como se confirme la situación, el CCPEM enviará la información a todos los puestos de mando conveniados, incluidos los de la Defensa Civil y el resto de las instituciones que participarán en la respuesta, con lo que comenzará la activación del sistema.

En el capítulo anterior, se comentó la estrategia seguida en relación a formar nuevas ambulancias avanzadas y el embrión del puesto médico de avanzada mediante la incorporación de personal (médicos y enfermeros) de los policlínicos activados y que no participan de la respuesta directa.

En nuestra provincia, por contar con pocos recursos humanos y ambulancias, hemos protocolizado desde 1998 el envío escalonado de nuestras ambulancias con personal de los policlínicos (medico y de enfermería como tripula-

ciones extra) que recogemos una vez se activa el plan contra situaciones de desastres de la Emergencia Medica Móvil. El avituallamiento para esto puede hacerse con maletas preparadas en la base de ambulancias o en el mismo policlínico. Ello nos ha permitido crear el puesto medico de avanzada en el escenario sin sacrificar las tripulaciones de las ambulancias, que retornan con los pacientes código rojo. Por ello, es importante, tener registrado y localizable al personal paramédico, de enfermería, médico y socorristas entrenados, para crear nuevas tripulaciones y convertir ambulancias y vehículos básicos en intermedios o avanzados.

Un elemento que conspira en países con escasos recursos es el de disponer de pocas ambulancias; una solución es tener un inventario de las ambulancias disponibles tanto del sistema como de otros organismos y entidades con los que es necesario establecer convenios de colaboración, en especial de los bomberos, equipos de rescate, empresas, las Fuerzas Armadas Revolucionarias, etc. Lo que no se planifica, no se tendrá después.

Otra actividad es el contar con el material y recursos médicos listos para la salida al escenario, se debe tener en cuenta que con el inicio de la movilización se dispondrá de poco tiempo para el reabastecimiento y todas las unidades necesitarán de sus reservas.

La asistencia sanitaria brindada por la EMM, tiene características particulares; se efectúa en el medio extrahospitalario, tiene que ser trasladada al lugar de los hechos, por lo que tendrá que adaptarse a las condiciones externas propias del mismo (clima, topografía del terreno, vías de acceso) y a las dependientes del fenómeno que originó los hechos (accidente del tránsito, terremoto, aludes, terrorismo, etc.). La llegada al escenario estará caracterizada entre otros, por el caos inicial, con un grupo de personas (generalmente códigos verde) auto evacuándose hacia los centros de salud más cercanos o los hospitales (los cuales colapsan), la solidaridad humana hará que se estén acomodando casos críticos en los vehículos que pasan, con lo que se pierden oportunidades de atención y no existirá control de las amenazas que pudieran originar accidentes secundarios. Es necesario recalcar que los primeros en llegar, no deben tampoco apresurarse en la conformación de la estructura del PMA y mucho menos iniciar la asistencia médica sin antes analizar adecuadamente la situación; ambos conspiran con el objetivo central de salvar la mayor cantidad de lesionados.

El despliegue se basa en un grupo de principios como primero el despliegue y luego la asistencia, esto es importante para no cometer errores

organizativos; la adaptación al contexto, es más factible aprovechar los recursos materiales y estructurales disponibles en el terreno que esperar por los medios externos; la búsqueda de la fluidez en la transición entre estructuras y áreas de intervención, el flujo debe ser coherente, ordenado y debe permitir el movimiento de todas las organizaciones y procesos participantes; la visibilidad de la disposición de todas las áreas para los intervinientes, debe quedar claro para todos a dónde y a quiénes dirigirse para la solución de los principales problemas médicos presentes tras el desastre; así como, guardar las distancias razonables del área de impacto, de la ubicación de los bomberos y del puesto de mando permitirán trabajar con seguridad y fluidez.

Cuando existen ambulancias en cantidades suficientes, una variante para constituir estructuralmente el PMA es la disposición de varios vehículos en forma semicircular, ello protegería de la acción del viento, facilita la evacuación, posibilita disponer temporalmente de iluminación y de la energía necesaria para el funcionamiento de los equipos médicos.

Control de la escena

Aunque muchos de los aspectos del escenario fueron tratados en el capítulo anterior, es necesario hacer énfasis en algunos de los principales aspectos para el control de la escena una vez arribado los primeros móviles.

Conocemos ya que el primer punto a tener en cuenta ante un accidente u otro evento donde existan víctimas es la seguridad; ello debe estar concebido desde el acercamiento a la escena, que se hace manteniendo la evaluación de la situación (más los posibles peligros), observando las características del entorno, las vías de acceso, etc.

La evaluación y el control de los posibles peligros son de suma importancia para evitar complicaciones o nuevos accidentes tanto para el personal en actividades de respuesta como para la población circundante. Son peligros asociados a la escena los siguientes:

- Electricidad.
- Combustibles.
- Productos tóxicos.
- Condiciones climáticas.
- Fuego.
- Los espectadores.
- Los vehículos y el tráfico.

Luego se establecen el plan de trabajo, las áreas de trabajo, localización de las víctimas si fuese necesario (muchas veces es necesario el trabajo conjunto con los grupos de rescate y salvamento) para concluir con la asistencia médica y el traslado seguro.

Antes de realizar cualquier actividad con pacientes en un vehículo, edificación, etc., estos deben estar **completamente estabilizados** (inmovilizado y seguro) para evitar lesiones secundarias del paciente o los socorristas; no está permitido penetrar en edificios que puedan colapsar ni en automóviles con posibilidades de volcadura, incendio o movimiento.

Un aspecto importante es el control del tráfico hasta la llegada de la policía, alguien debe encargarse de ello, de forma ideal se señala con conos u otros dispositivos reflectantes que se ubicarán a la suficiente distancia del accidente que permita a otros conductores maniobrar a tiempo (incluso pueden chocar con el primero y la distancia de frenado permitirle no impactar a los vehículos que están delante en el rescate), se recomienda que el primero se ubique a la distancia que represente dos veces la velocidad máxima permitida en esa vía; los siguientes se ubicarán cada 15-20 metros hasta bordear la zona del accidente. Si el mismo ocurrió luego de una curva o de una loma, las señales deben ponerse desde antes para aumentar el tiempo de reacción. Si la colisión involucra a varios vehículos y están comprometidas las dos vías de la carretera, el desvío del tránsito debe hacerse por fuera de la misma.

Otro de los elementos en la organización de la escena es el parqueo de los vehículos que participan en el rescate (ambulancias, carros de rescate y salvamento o de los bomberos); el mismo debe hacerse en **posición defensiva** que comprende la ubicación en forma oblicua con relación a la carretera y con las luces enfocadas al borde de la misma; de forma tal, que el auto que viene detrás vea a un vehículo casi de lado con las luces de peligro alumbrando intermitentemente y no la parte de atrás de un auto (que en medio de la noche no se puede precisar si está o no en marcha). Los vehículos que trabajan en el rescate se colocarán a 15 metros delante y 15 detrás del área de impacto (principalmente las ambulancias). Si están involucrados contenedores de sustancias inflamables o tóxicas, el parqueo debe hacerse a una distancia de 100 metros. Los vehículos no deben permanecer con todas las luces encendidas pues puede suceder que se descarguen las baterías y no pueda luego moverse para la evacuación.

Traslado de pacientes

Clasificación de los transportes sanitarios

Según objetivo del transporte:

- Extrahospitalario.
- Interhospitalario.
- Intrahospitalario.

Aunque las actividades de la EMM se desarrollan principalmente en el escenario, hay otras actividades como el traslado inter instituciones y la evacuación secundaria que se realizan a posteriori.

Según destino:

- Primario: Desde el lugar de ocurrencia del evento urgente hasta la institución receptora.
- Secundario: Entre instituciones o hacia el domicilio del paciente.

Las diferencias entre ambos son evidentes, aunque es importante enfatizar que en el primario el personal dispone de información parcial sobre el caso mientras que en el secundario la tripulación puede preparar con antelación todo lo requerido. En los casos de desastre, el transporte de heridos debe tener como etapa previa un trabajo de clasificación o triage, como premisa para un buen traslado.

Según medio de transporte:

- Terrestre: Ambulancias.
- Aéreo: Helicóptero o avión sanitario.
- Marítimo: Lanchas rápidas o barco hospital.

Según distancia:

- Distancia < 150 Km: Ambulancias terrestres o helicópteros.
- Distancia 300 y 1000 Km: Avión sanitario.
- Distancia > 1000 Km: Avión línea regular adaptado.
- Circunstancias Especiales: barco o ferrocarril.

Según riesgo vital del paciente:

- Ambulancia de apoyo vital avanzado (**código rojo o intensiva**), para pacientes con peligro inminente para la vida. Debe llevar un personal médico o licenciado en enfermería con entrenamiento en soporte vital avanzado.
- Transporte urgente (**código amarillo o intermedia**), para pacientes con posible riesgo vital, la tripulación puede estar compuesta por un enfermero o técnico en emergencias.
- Transporte no urgente (**código verde o básica**), programable, no requiere de personal médico o de enfermería, solo un paramédico pues los casos no requieren asistencia inmediata.

Principios para un traslado seguro.

- Personal médico, técnico y paramédico capacitado y entrenado.
- Equipos y vehículos apropiados.
- Evaluación completa del paciente.
- Amplia monitorización.
- Estabilización cuidadosa y mantenida.
- Reevaluaciones frecuentes.
- Continuidad del tratamiento durante el transporte.
- Entrega directa y profesional de los casos.
- Correcto llenado de la historia clínica y la documentación.
- Institución receptora lista para la recepción.

Criterios para la selección del medio de transporte

- Tiempo óptimo en el escenario o tiempo de transporte.
- Enfermedad, lesión del paciente o estado clínico.
- Distancia a cubrir, geografía local y condiciones del tráfico.
- Habilidad del personal y de los profesionales del a EMM.
- Condiciones meteorológicas.
- Disponibilidad puntual de medios de transporte.
- Costos.

Normalmente son la primera prioridad para tratamiento o la evacuación son (código rojo y traslado inmediato):

- Necesidad de cirugía para sobrevivir.
- Necesidad de cirugía para salvar funciones.
- Víctimas que necesitan cuidados intensivos.

La aparición brusca del suceso provoca un desbalance entre necesidades y recursos disponibles, mientras esto no se estabiliza, se tienen que aplicar técnicas y procedimientos con recursos mínimos adecuados a las necesidades reales en aquellos con mayores posibilidades de sobrevivir. En sentido general:

- No se aplica reanimación cardiopulmocerebral en casos de víctimas masivas inconscientes que no respiran y se les ha realizado la maniobra frente mentón, para permeabilizar la vía aérea.
- Se hace difícil en situaciones de desastre mantener la oxigenación con bolsa, máscara y reservorios de oxígeno.
- Se justifica la realización de punción pleural alta para casos de neumotórax a tensión con dispositivos de venipunción.
- No hay posibilidades de la extensión del uso del pantalón antishock.
- Hay preferencia a usar las férulas inflables, que estabilizan y hacen hemostasia.
- Las infusiones dependen de la disponibilidad de soluciones cristaloides.
- Se hace difícil mantener la altura de las venoclisis.
- Se hace necesario utilizar medios alternativos de inmovilización, dado la disponibilidad insuficiente de collarines y tablas espinales.
- La hora dorada se aplica básicamente a las víctimas con hemorragias internas que necesitan de una intervención quirúrgica urgente para salvar sus vidas.

Las primeras tripulaciones que llegan al escenario deberán evitar las evacuaciones masivas espontáneas; montar incorrectamente a lesionados en coches, carretas, camiones, etc., independientemente de que puede empeorar lesiones o funciones vitales, retrasa el tratamiento y colapsa los servicios de urgencia de las instituciones cercanas, que pudieran no ser las más adecuadas.

Los vehículos deberán parquearse en paralelo (en posición defensiva) o en línea recta si no hay espacio, pero nunca produciendo obstrucción del tráfico. Para la salida, pueden moverse en convoyes de 4 a 5 vehículos (uno de ellos un código rojo) idealmente custodiados por la policía.

Es importante considerar que los medios y las vías de comunicación y acceso a las áreas rurales alejadas son deficitarias y no expeditas, lo que dificulta la movilización de pacientes en tiempo normal; como es obvio, estos traslados se alterarán aún más por los bloqueos producidos por los terremotos, huracanes, inundaciones o deslizamientos. El sistema de referencia nor-

mal se da casi siempre desde el puesto mínimo hacia el centro de salud y desde éste hacia los establecimientos más especializados.

En algunos países, los programas de salud rural han incorporado la dotación de vehículos especiales para la movilización del personal de salud y traslado de pacientes en el campo, pero también hay que tener presente que en muchos de ellos no se dispone de esta posibilidad y que por ende el personal tendrá que utilizar los medios de transporte existentes en la zona (en América Latina puede ser una canoa rudimentaria o una camilla improvisada). Existen también situaciones muy críticas con respecto a comunidades que permanecen totalmente aisladas, cuyo único medio de comunicación es la radio; el acceso a estas comunidades es difícil incluso en tiempos normales y sólo se puede llegar a ellas en aviones pequeños o helicópteros.

De forma ideal, todo el sistema debe disponer de medios de identificación y señalizaciones; todas las estructuras y departamentos creados en el escenario deberán ser fácilmente identificables así como sus jefes; en igual sentido, se dispondrá de conos, balizas y otros medios para redireccionar el tráfico normal y el inherente a los procesos de llegada a la escena y evacuación. Estas últimas deberán estar controladas por la policía.

Un aspecto decisivo a la hora del enfrentamiento al desastre de los individuos integrantes del equipo de respuesta, es su adiestramiento y preparación tanto física como psíquica; ello debe lograrse mediante estrategias de educación, información y entrenamiento en temas esenciales de autocuidado, enfocados a los distintos tipos de riesgos. El personal de la EMM debe disponer de los medios de barreras para garantizar la seguridad personal y puede ser necesario adecuar el uso de equipamientos adicionales más específicos, como por ejemplo: El uso de cascos, gafas, guantes y el adecuado vestuario. También debe conocer las técnicas necesarias para manejar tanto el estrés personal como el de las víctimas.

Cada escenario tendrá una situación de riesgo diferente y desconocido; en nuestro medio donde los eventos se caracterizan por inundaciones, fuertes vientos y/o intensas lluvias, vamos a enfrentar diferentes tipos de peligros: Eléctricos, musculoesqueléticos, los factores térmicos estresantes, la inestabilidad estructural, las materias peligrosas, el incendio, el peligro de ahogarse, los espacios cerrados, la presencia de cables de alta tensión, el estrés y la fatiga; la protección en este tipo de evento estaría encaminada a reducir la exposición. En tal sentido, los equipos de trabajo no deberán realizar labores por muchas horas de forma ininterrumpida, es necesario garantizar las condiciones para un trabajo seguro, disponer de agua y alimentos suficientes y tener designados equipos de relevo.

Evacuación aérea

En algunas situaciones como las grandes distancias de los centros hospitalarios (generalmente mas de 80 Km o 2 horas de viaje), gravedad de los casos, tipo de evento o escenarios con difícil acceso, es necesario el rescate aéreo. Los helicópteros normalmente tienen posibilidades de trasladar a un paciente aunque algunos de los empleados por la Fuerzas Armadas Revolucionarias pueden habilitarse para un número mayor. El uso de este medio necesita de una serie de requerimientos, en especial para la zona de aterrizaje, que deberá prepararse para evitar accidentes.

- El espacio debe estar señalizado, visible desde el helicóptero.
- El sitio seleccionado debe estar alejado de cables eléctricos, de peligros potenciales como materiales que puedan salir volando, sin desniveles y que permita la aproximación en ángulo de 45 grados.
- El área debe ser de 40 a 80 metros de diámetro, que no interfiera con el resto de las actividades y flujos.
- Todas las maniobras de aproximación deben estar dirigidas por el piloto, por lo que se debe mantener contacto visual con él.
- No realizar la aproximación al helicóptero por el rotor de la cola (tiene efecto de succión), aunque el mismo se haya detenido.
- No abordar la nave por donde las paletas estén más bajas.
- Los vehículos no se aproximarán a las paletas de las hélices y el personal lo hará siempre en posición semiagachada.
- Evitar portasueros y no tratar de ganar la altura de las venoclisis con la mano (nada debe ser más alto que la cabeza).

Reactivación del sistema

Una vez concluido el incidente, se debe proceder a la recogida de todo el material que no se utilizó (logística inversa) para su clasificación y almacenamiento. En igual sentido, se almacenarán adecuadamente todos los desechos generados en la escena y durante el traslado, en especial los punzo cortantes y los que representen un riesgo biológico. Las ambulancias deberán limpiarse, descontaminarse si estuvieron expuestas a productos químicos y avituallarse una vez que lleguen a sus bases.

Tras el cese de la evacuación, será necesaria una reunión para el análisis y evaluación del evento, para detectar los puntos que aún permanecen débiles, sacar las experiencias positivas y enriquecer el plan para situaciones de desastres.

Recursos para la emergencia

Los recursos no definen el trabajo ante emergencias médicas o desastres, pero facilitan el trabajo coherente y eficiente del equipo médico y en gran medida la calidad de la asistencia médica; por ello, debemos prestarle la debida atención desde la fase de planificación para no agravar el caos inicial que se observa al iniciar la respuesta.

Los recursos deben planificarse en dependencia de los tipos probables de accidentes en el territorio, de posibilidades asistenciales, el rango probable de víctimas y la experiencia previa.

Basados en nuestra experiencia en el trabajo de la EMM y lo encontrado en la literatura, describiremos los principales recursos para el stock básico para el trabajo de un puesto médico de avanzada (Anexo No. 3-1), el contenido de las maletas de reanimación que nos han permitido convertir de forma inmediata ambulancias básicas en avanzadas (Anexo No. 3-2) y los recursos para los puestos médicos organizados para eventos con participación masiva de personas (Anexo No. 3.3).

Anexo No. 3.1. Stock básico por contenedores para eventos con víctimas múltiples

Elaborados para la atención médica de 20-25 pacientes, principalmente para los puestos médicos de avanzada. Cada uno debe estar debidamente rotulado, con copia de su contenido para verificación y rotación de medicamentos y materiales vencidos e idealmente diferenciados con un color.

Contenedor para el apoyo respiratorio

- 3-5 botellones de oxígeno con una capacidad mínima de 5 litros; con regulador de presiones, fluometer y tramos de goma.
- 5 bolsas autoinflables con reservorio de O₂, para adultos, niños y neonatos.
- 20 dispositivos para oxigenación (sonda, tenedor o máscaras con reservorio).
- 10 juegos completos de máscaras para aerosolterapia de adulto y 10 pediátricas.
- 10 juegos de cánulas orofaríngeas.
- 3 laringoscopios con juego de espátulas y baterías de reserva.
- 5 juegos de tubos orotraqueales sin balón números 2,5; 3; 3,5 y 4,5.

- 5 juegos de tubos orotraqueales.
- 10 fiadores de intubación endotraqueal para adulto y niño.
- 10 juegos de conexiones para tubos endotraqueales.
- 10 conexiones en T para tubos endotraqueales a sistema respirador.
- 5 tubos de lubricante anestésico hidrosoluble.
- 3 pinzas de Magill para adulto y niño.
- 4 juegos de trocares torácicos (del 16, 20 y 24).
- 5 oxímetros de pulso alimentados por baterías.
- 3 equipos de aspiración (2 de pie y 2 manuales).
- 20 sondas estériles de aspiración para adultos y niños.
- Pleurótomo y equipo de pleurotomía.

En países con mayores recursos, se podrá disponer de válvulas de demanda, bombas de aspiración eléctricas y ventiladores pulmonares, estos demandan de mayor consumo de oxígeno y de fuentes alternativas de electricidad.

Contenedor para el apoyo circulatorio

- 40 equipos de infusión.
- 40 trocar 16 y 18.
- 20 trocar 18-20-22.
- 40 llaves de tres vías para perfusiones.
- 10 equipos para punción y cateterización venosa central (adulto y pediátrico).
- 3 equipos de punción intraósea.
- 4 tijeras rectas de punta fina de Mayo.
- 4 pinzas tipo Kocher.
- 5 cajas de bisturís.
- 5 porta agujas.
- 50 jeringuillas de 5 mL desechables.
- 50 jeringuillas de 10 mL desechables.
- 5 jeringuillas de 50 mL desechable.
- 50 jeringuillas de insulina con aguja desechable.
- 100 agujas desechables de 40 x 0,8 mm.
- 100 agujas desechables de 40 x 0,9 mm.
- 100 agujas desechables de 25 x 0,9 mm.
- 10 agujas desechables de 25 x 0,7 mm.

- 5 ligaduras.
- 20 portasueros.

Contenedor para curaciones y manejo del trauma

- 5 porta agujas estériles.
- 4 pinzas tipo Kocher.
- 4 pinzas de Halstat (mosquito) curva para hemostasia.
- 3 pinzas tipo Rochester Pean.
- 6 pinzas de disección con dientes.
- 5 tijeras rectas de 13 cm.
- 5 tijeras para ropa de 15 cm.
- 10 pinzas de curas de 13 cm.
- Fundas para el instrumental.
- 20 suturas de seda con aguja curva 1 y 0.
- 20 suturas de seda con aguja triangular curva números 3-0, 4-0 y 6-0.
- 50 vendas con apósito de 6 x 8 y 10 x 15 cm.
- 50 apósitos para quemados de 10 x 15 cm.
- 50 vendas de gasa de 400 x 4 y 400 x 8 cm.
- 50 vendas de gasa orillada de 7 x 5 y 10 x 10 cm.
- 10 paquetes de 5 unidades de apósitos de gasa de 5 x 5 cm (estéril).
- 10 paquetes de 5 unidades de apósitos de gasa de 10 x 10 cm (estéril).
- 4 paquetes de 500 g de algodón hidrófilo en bolsas plásticas herméticamente cerradas.
- 5 rollos de esparadrapo microporoso de 500 x 5 cm.
- 5 rollos de esparadrapo de tela grande.
- 5 multivendas triangulares.
- 2 cajas guantes estériles 7.0-8,5.
- 4 cajas de guantes no estériles 7.0-8,5.
- 5 juegos de dos férulas neumáticas para brazo y piernas.
- 5 juegos de collarines cervicales (adultos y pediátricos).
- 50 paños de campo estériles.
- 5 cajas de 10 gorros asépticos desechables.
- 5 paquetes de 20 mascarillas asépticas desechables.

Contenedor para medicamentos

Incluye los descritos en el anexo No 2, pero las cantidades multiplicadas por 10.

Contenedor para misceláneas

- 4 esfigmomanómetros.
- 4 estetoscopios.
- 4 termómetros clínicos.
- 20 linternas de exploración.
- 2 monitores desfibriladores portátiles, con una caja de electrodos.
- 20 mantas termoaislantes aluminizadas.
- 5 palanganas tipo riñonera o cuña.
- 20 bolsas plásticas para basura.
- 4 botellas de jabón líquido antiséptico.
- 5 juegos de sondas gástricas 10, 12, 14, 16 y 18.
- 10 sondas uretrales de Foley 14, 16 y 18.
- 15 colectores de orina.
- 5 tubos de lubricante hidrosoluble.
- 2 cajas máquinas de afeitar desechables.

Anexo No. 3.2. Contenido de las maletas de reanimación para situaciones de desastres, el monitor desfibrilador se incluye aparte, al igual que si se dispone de algún dispositivo para la ventilación.

Maleta No 1			Maleta No 2		
Medicamento	Cantidad	Producto	Cantidad	Producto	Cantidad
Aminofilina	5 amp	Esfigmoma- nómetro	1 ud	Botellón oxígeno con manómetro	1 ud
Atropina	10 amp	Estetoscopio	1 ud	Bolsa autoinflable c/reservorio O ₂	1 adulto
Agua destilada	10 amp	Termómetro	1 ud	Bolsa autoinflable c/reservorio O ₂	1 niño
Amiodarona	10 amp	Jeringuillas 20mL	5 ud	Bolsa autoinflable c/reservorio O ₂	1 neonatal
Bicarb Na 8 %	10 amp	Jeringuillas 10mL	10 ud	Juego máscaras faciales	1 juego
Dextrosa 20 %	4 amp	Jeringuillas 5 mL	10 ud	Cánula orofaríngea	1 juego
Dextrosa 5 %	10 amp	Equipos infusión	5 ud	Laringoscopio c/juego espátulas	1 juego
Diazepan	10 amp	Ligadura	1 ud	Set tubos endotraqueales	1 juego

Digoxina	5 amp	Gasas no esteril	2 rollos	Pinza McGill	1 ud
Difenhidramina	10 amp	Apósitos 10x10 cm	5 ud	Guía para tubos endotraqueal	1 ud
Dimenhidrinato	5 amp	Torunda gasa	15 ud	Sondas aspiración	10 ud
Dipirona	10 amp	Torunda algodón	15 ud	Aspiradora manual	1 ud
Dopamina	4 amp	Alcohol 70 %	100 mL	Máscara de O ₂ con reservorio	2 ud
Epinefrina	10 amp	Timerosal	1 fco		
Espasmoforte	6 amp	Yodo povidona	2 fcps	Ringer lactato 500 mL	5 fco
Fenitoina	5 bb	Agujas desechables	15 ud	Dextrosa 5 % 500 mL	5 fco
Furosemida	10 amp	Mochas	3 ud	Sol salina 9 % 500 mL	5 fco
Haloperidol	2 amp	Trocar 16 y 18	10 c/uno		
Higralazina	4 amp	Trocar 18-20-22	5 c/uno	Guantes esteriles	8 pares
Hidrocortisona	4 bb	Llave 3 pasos	5 ud	Guantes no esteriles	10 pares
Lidocaina 2 %	2 bb	Portasueros	3 ud	Bisturí	4 ud
Manitol 20 %	2 fco	Esparadrapo	2 rollos	Tijera	1
Metoclopramida	5 amp			multioficio	
Morfina	2 amp			Tijera para cortar ropa	1
Nitroglicerina	3 amp			Pleurótomo	2
Papaver	5 amp			Set pequeño sutura	1 set
Succinil colina	1 bb			Hilo sutura c/filo 3-0 y 4-0	3 c/uno
Tiopental	1 bb			Sonda vesical 10-14-18	3 c/uno
Verapamilo	5 amp			Colector de orina	2 ud
				Sonda nasogástrica 12 a 18	1 c/una
Medicamentos vía oral				Lubricante hidrosoluble	1 ud
Aspirina	20 tab			Crema antibiótica	1
Atenolol	10 tab			Colirio	1 fco
Captopril	20 tab			anestésico	
Dipirona	20 tab				
Nifedipina	10 tab				
Nitroglicerina	10 tab				
Paracetamol	20 tab				
Salbutamol	1 spray				

Anexo No. 3.3. Botiquín para aseguramiento (puestos médicos) en actividades con participación masiva de personas.

Producto	Cantidad	Medicamento	Cantidad
Agua embotellada	10 litros	Aminofilina	4 amp
Azúcar	5 libras	Atropina	6 amp
Vasos desechables	30 ud	Agua destilada	10 amp
Esfigmomanómetro	1 ud	Dextrosa 20 %	4 amp
Estetoscopio	1 ud	Dextrosa 5 %	10 amp
Termómetro	1 ud	Diazepan	3 amp
Bolsa autoinflable	1 ud	Difenhidramina	10 amp
Jeringuillas 5 mL	15 ud	Dimenhidrinato	10 amp
Jeringuillas 10 mL	15 ud	Dipirona	10 amp
Torunda gasa	15 ud	Epinefrina	10 amp
Torunda algodón	15 ud	Espasmoforte	6 amp
Apósitos	5 ud	Furosemida	4 amp
Gasa	4 rollos	Haloperidol	2 amp
Ligadura	1 ud	Hidrocortisona	2 bb
Alcohol 70 %	100 mL	Lidocaina	2 bb
Timerosal	1 fco	Aspirina	40 tab
Esparadrapo	1 rollo	Captopril	20 tab
Trocar No 16 y 18	3 c/uno	Dipirona	40 tab
Guantes	8 pares	Nifedipina	10 tab
Agujas desechables	15 ud	Nitroglicerina	10 tab
Bisturí	2 ud	Novatropin	2 fco
Poción estimulante	10 fcos	Paracetamol	40 tab
Colirio anestésico	1 fco	Salbutamol	1 spray

Bibliografía consultada

- Álvarez C, Juárez J. Guía para la redacción de un proyecto de un Sistema de Atención Médica Urgente (SAMU) Puesta al día en Urgencias. 2000; 1(3): 141-6.
- Cotte WR. Manual de Búsqueda y Rescate. Santa Fé de Bogotá: Panamericana; 1995.
- Cruz E, Borja B, García JA, Lozano H, Medina M, Sosa F, Vázquez D. Transporte del paciente crítico en unidades móviles terrestres. Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 2001 Jul-Ago; 15 (4): 130-7.
- Landesman LY, Morrow CB. Roles and responsibilities of public health in disasters preparedness and response. En: Novick LF, Morrow CB, Mays GP. Public health administration. Principles for population-based management. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers; 2007. p. 657-714.

- Martín F, Delgado JF. Manual básico de gestión sanitaria en accidentes con víctimas en masa. Método ECCSET. Madrid: Colección feCyL; 2006.
- Navarro VR, Falcón A. Manual para la instrucción del socorrista. Damují: Rodas; 2007
- Organización Panamericana de la Salud. Establecimiento de un sistema de atención de víctimas en masas. Washington: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington DC: OPS; 2000. (Publicación Científica, 575).
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Quito: OPS; 2004. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 4).
- Pesqueira EE. Protocolo de campo para el coordinador sanitario de accidentes de múltiples víctimas. Emergencias. 2001; 13: 310-8.
- Pozner CN, Zane R, Nelson SJ, Levine M. International EMS systems. The United States: past, present, and future. Resuscitation. 2004 Mar; 60(3): 239-44.
- Redhead J, Ward P, Batrick N. Prehospital and Hospital. Care. N Engl J Med. 2005; 353 (6): 546-7.
- Sayah AJ. EMS system. eMedicine. [serie en Internet]. 2005 [citado 15 abr 2006]. Disponible en: <http://www.emedicine.com/emerg/topic709.htm>
- Schultz CH, Koenig KL, Noji EK. A medical disaster response to reduce immediate mortality after an earthquake. N Eng J Med. 1996; 334 (7): 438-44.
- Wallace PGM, Ridley SA. Transport of critically ill patients. BMJ. 1999;319:368-71.

Capítulo 4

Organización de los servicios de urgencia prehospitalarios

Introducción. Organización de la respuesta inicial. Consideraciones especiales

Introducción

Para enfrentar situaciones de desastre, la organización en los centros asistenciales, debe cumplir los mismos principios que para el escenario: Estar planificada con anterioridad, basarse fundamentalmente en la estructura, recursos y en el sistema normal de salud, incluir las necesidades de atención médica existentes en el territorio desde el nivel de consultorio hasta las instituciones nacionales, cumplir las directivas de la Defensa Civil y del Ministerio de Salud Pública y disponer de un sistema de capacitación que permita mantener preparado permanentemente al personal que labora en ellos. En similar sentido, los planes de respuesta deben incluir elementos tales como la discusión con todo el personal, garantizando que cada individuo esté entrenado y sepan cual es el rol que les corresponde; los preparativos deben considerar también las normas, recursos y funciones que desempeñarán los centros de salud no afectados por el desastre y realizar simulacros con determinada periodicidad.

Los servicios de urgencia prehospitalarios (SUPH) a diferencia de los hospitalarios, tienen un grupo de condicionantes que los hacen más vulnerables: Constan de menos recursos, su personal normalmente tiene poca práctica y entrenamiento, por estar más cercanos al escenario no tienen fase informativa o de alerta y son las primeras víctimas las que comúnmente anuncian el evento y por su menor capacidad resolutive precisa de evacuaciones secundarias.

En Cuba, desde 1997 los SUPH forman parte de un sistema integrado de servicios médicos de urgencias que concluye con la atención definitiva en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), llamado Sistema Integrado de Urgencias Médicas (SIUM). Hoy en nuestro país, estos servicios tienen más posibilidades de atención a pacientes graves, pues muchos cuentan desde el 2003 con áreas intensivas municipales, equipos modernos de diagnóstico y tratamiento, así como personal capacitado.

El presente capítulo se centrará en las actividades para la respuesta, especialmente ante un desastre súbito; no se incluirán los aspectos sobre prevención, mitigación y rehabilitación correspondientes a un desastre de inicio lento.

Organización de la respuesta inicial

Aunque cada desastre tiene sus peculiaridades, consideramos que para la respuesta, el sistema debe tener un plan general único, validado, conocido y practicado por todos, al que se le puedan agregar actividades para cada variante, de forma que sea también flexible.

El conocer que el 70 % de los lesionados en grandes accidentes puede ser atendido en forma extrahospitalaria, plantea dos retos a la asistencia médica en los SUPH; por un lado deberá garantizar el manejo de estos pacientes los cuales no deben ir a los hospitales y por otro lado, tendrán que estar preparados para recibir los lesionados evacuados y códigos verde de los hospitales; todo ello al unísono con la recepción y clasificación de los nuevos casos. Para cualquier situación y aun con un estimado de víctimas “menos graves”, se necesitará disponer del personal entrenado y de recursos tales como medicamentos, material gastable, camas, almohadas, alimentación, etc.

Elementos en la organización de la respuesta inicial

En sentido general la organización y las actividades frente a un desastre pueden dividirse en:

1. Recepción de la información, verificación y activación del plan de aviso.
2. Clasificación y respuesta acorde a la magnitud del desastre.
3. Establecimiento de áreas de trabajo (clasificación, puesto de mando, área de tratamiento rojo, amarillo y verde, área para códigos negros y evacuación) (mapificada).

4. Definición de rutas de acceso y evacuación (mapificada).
5. Organización de la atención médica (definición de las funciones y tarjetas de funciones).
6. Activación de áreas y personal de apoyo (logística del desastre).
7. Evacuación controlada.
8. Establecimiento de mecanismos de información para familiares, autoridades y prensa.
9. Cese del tratamiento y fase recuperativa

Recepción de la información, verificación y activación del plan de aviso

Como ya se ha comentado, el aviso de accidente o desastre puede ser recibido por cualquier vía; tras su comprobación y obtención de los elementos que permiten tener una panorámica de lo acontecido se comenzará a elaborar una respuesta acorde a la magnitud de lo sucedido; esta se inicia con la reorganización de la asistencia médica (de inicio con los recursos disponibles) y la activación el plan de aviso. En esta fase, las organizaciones involucradas en la respuesta al desastre y la población potencialmente afectada, son notificadas.

En los desastres de inicio principalmente repentino, se utiliza el término “aviso” para definir a los preparativos para la transmisión rápida de información relacionada con una amenaza inminente de desastre, a funcionarios de gobierno, puestos de mando conveniados, instituciones, personal del servicio o la propia institución y a la población en general en las áreas de riesgo inmediato.

Un plan de aviso eficiente debe permitir la movilización eficaz de los recursos y debe incluir:

- Localización escalonada del personal de dirección.
- Activación del consejo de dirección (comité local para desastres).
- Información a las autoridades y puestos de mando conveniados.
- Localización de todo el personal, sus enlaces y tiempos de llegada tras el aviso
- Directorio telefónico de las instituciones municipales y provinciales necesarias (salud, emergencia médica móvil, Defensa Civil, toxicología, bomberos, policía, gobierno, etc.).
- Indicativos de plantas de radio del sistema de salud.
- Mapificación del área (sería ideal un mapa de riesgo).

Clasificación y respuesta acorde a la magnitud del desastre

Tras confirmar el evento anunciado y precisar los datos que permiten estimar la magnitud global del daño, se procederá a: Identificar, caracterizar y cuantificar las poblaciones en riesgo, para, con todo ello, planificar, manejar y controlar la respuesta inmediata que permitirá ayudar a definir y dar prioridad a las acciones y medidas necesarias para reducir el riesgo inmediato; identificar la capacidad de respuesta local, incluyendo recursos organizacionales, médicos y de logística y ayudar a anticipar problemas graves en el futuro.

Si bien, la primera respuesta es de los que están trabajando cuando llega la información o los primeros casos del evento, tras la activación del plan de aviso, al consejo de dirección (comité para situaciones de desastre) de la institución le corresponde el control de todas las actividades hasta finalizada la recuperación. El mismo pondrá en efecto lo planificado y tomará las medidas necesarias ante los cambios de la situación y las orientaciones de la Defensa Civil y de las direcciones municipales de salud (comités municipales para situaciones de desastres).

Desde 1999 y como extensión de la experiencia hospitalaria de la utilización del código de colores del sistema de triage para el manejo más profesional de las urgencias fuera del desastre; en las policlínicas de nuestra provincia se implantó el sistema con un resultado favorable pues mejoró los tiempos de atención a la verdadera urgencia y educó a los trabajadores y la población en este sistema de trabajo.

La magnitud de la respuesta dependerá del tipo de evento, número de involucrados, tipo y recursos de la institución y en especial del número de códigos rojos. Cada institución debe discernir los niveles de respuesta según estos parámetros.

Establecimiento de las áreas de trabajo

Ante múltiples víctimas, la estructura de la institución debe modificarse para dar cobertura a la gran demanda de asistencia médica, por ello es necesaria la creación de nuevas áreas o conversión de otras a las nuevas necesidades; para una adecuada respuesta las mismas deben estar previamente planificadas y mapeadas en el plan contra catástrofes. La mayor demanda es en los primeros 3 días, aunque la mayoría de los traumatizados arriban en las primeras 24 horas; luego la solicitud de asistencia medica es debida a las consecuencias secundarias del evento. Es ideal atender al enfermo antes de

las primeras 6 horas y es imprescindible la reorganización en un grupo de áreas que se describen a continuación y se representan en el gráfico 4-1, elaborado sobre la base de la experiencia de trabajo en nuestros servicios de urgencia en el último año. Tomamos como policlínico “típico” a los recién reparados en nuestra provincia bajo la concepción del manejo más integral a la urgencia, por ello consta de dos entradas (una para la emergencia) y otra más general (que generalmente es la histórica de los lugares y que preferimos utilizar como la ideal para el área de clasificación) y un área intensiva municipal aledaña al servicio de urgencias.

Área de descontaminación (para accidentes químico y radiológico): Esta debe estar fuera de la institución (para evitar contaminación secundaria) y disponer de abasto de agua; aquí, la ropa contaminada se retira y la parte del paciente expuesta al tóxico se lava con agua antes de entrar en el área de clasificación. Dos aspectos importantes es tener previsto hacia donde corre el agua, pues no debe seguir los sistemas normales de albañales o pluviales y como almacenar y destruir los objetos contaminados.

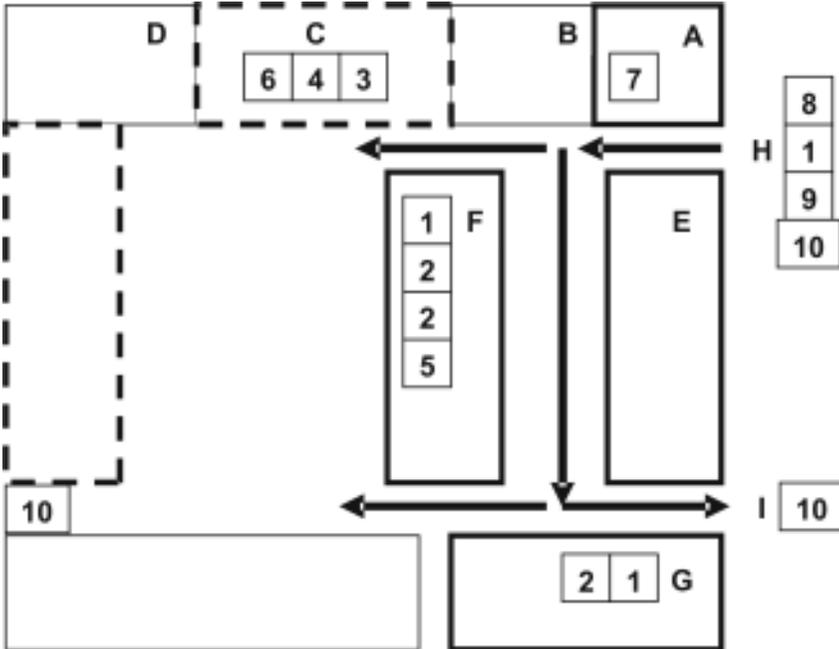
Área de clasificación: Es un área virtual en la entrada del flujo de pacientes a la institución, encargada de la clasificación o selección de los pacientes según las funciones vitales afectadas (ver triage). A ella se dirigirá una persona altamente entrenada en emergencias y de ser posible otro socorrista para el registro y señalización de las víctimas (manilla, tarjeta, esparadrapo, etc), luego los pacientes serán enviados al área correspondiente de acuerdo a su gravedad. No debe ser valorado más de un paciente a la vez y no se le aplicará ningún tratamiento en ese momento. Ninguna víctima debe pasar al resto de las áreas sin ser clasificada. Si el número de lesionados sobrepasa la capacidad de la institución, será necesario establecer un área de espera hasta que puedan ser tratados. El flujo de pacientes debe ser en un solo sentido. Esta área debe, además, disponer de fácil acceso para vehículos, estar preferiblemente techada y tener iluminación adecuada.

El triage que se use en la comunidad y en el ambiente hospitalario debe tener la misma secuencia, porque si hay diferencias pueden producirse enfrentamientos entre los clasificadores y como consecuencia los pacientes pueden ser enviados al lugar incorrecto direccionados. En todo tipo de triage siempre hay subclasificaciones (aproximadamente el 5 %) y sobreclasificación (cerca del 20 %), por lo que no deben existir reclamaciones entre equipos cuando se observen estas diferencias.

Es por ello, que el clasificador debe ser la persona de mayor calificación, excepto en la institución donde solo exista un médico de guardia ya que

en el área de las víctimas clasificadas en rojo siempre debe estar presente un médico.

Gráfico No. 4.1. Organización del personal, áreas (líneas continuas oscuras para códigos amarillo y rojo y discontinua para verdes) y flujos para situaciones de desastres de inicio súbito para pequeñas instituciones de salud.



Personal disponible

1. Médicos
2. Enfermeros
3. Estomatólogo
4. Técnico estomatología
5. Técnico laboratorio
6. Técnico rayos X
7. Administrativo
8. Técnico en computación
9. Auxiliar de limpieza
10. Seguridad protección

Áreas

- A. Turnos
- B. Rayos X
- C. Escaleras
- D. Laboratorio
- E. Consultas
- F. Enfermería
- G. Área intensiva
- H. Clasificación
- I. Evacuación

Áreas de tratamiento: Idealmente el servicio de urgencias debe reorganizarse para conformar tres áreas de tratamiento (las cuales pudieran estar señalizadas con bandas o colores en las paredes o el piso), una para códigos rojo, otra para los amarillos y la tercera para los verdes. En los talleres desarrollados para el trabajo con el sistema de tarjetas de funciones, hemos llegado a la conclusión, de que esto es factible principalmente en grandes instituciones, por lo que se ha acordado que para las pequeñas y medianas se brinda asistencia médica en dos, una para los más graves (rojo y amarillo, normalmente ubicada en el servicio de urgencia, el área intensiva municipal y la sala de observación, que debe contar con un médico) y otra para los verdes (que puede abarcar la segunda planta de las instituciones).

Con el arribo del personal de apoyo, las áreas de tratamiento deberán tener un responsable para coordinar con otras áreas, proveer de suministros, organizar la eliminación de desechos y dirigir las comunicaciones. Una vez estabilizados los pacientes idealmente se trasladarán a un área para su evacuación organizada.

Cada centro debe tener definida la cantidad de camas disponibles y las posibilidades reales de incremento (expansión) en dependencia de los locales. Ante un gran volumen de pacientes, es imprescindible el aumento de las capacidades para ofrecer atención médica, por lo que debe existir un análisis previo de los centros de salud que puedan ser preparados para funcionar como pequeños hospitales durante la emergencia; ello incluye la adaptación de escuelas, centros deportivos, etc. y utilizarse parques para colocar hospitales de campaña, siempre considerando, según el tipo de evento que se enfrenta, que se deben ubicar en terrenos altos, libres de inundaciones.

En la práctica, si es posible cada caso debe atenderse diferenciadamente por un médico y/o enfermero, principalmente si son código rojo, pues en caso contrario se pierde la secuencia de tratamiento y la revisión de los exámenes complementarios.

Los fallecidos deben ubicarse en un área o local bajo la custodia de un personal de protección o la policía (área de códigos negro) en espera de su manejo por el grupo de Medicina Forense, deben rápidamente evacuarse de las áreas de tratamiento y si son definidos en el área de clasificación, no deben entrar en el flujo normal de víctimas y derivarse directamente al local de ubicación designado.

Área de evacuación: Esta área comúnmente se ubica en la salida posterior del flujo de pacientes de la unidad y se nutre de los pacientes recuperados que tienen criterios de remisión (también los códigos verde, hacia institucio-

nes cercanas para aliviar la demanda de asistencia); en ella, los pacientes esperarán un corto tiempo antes de su traslado a otras instituciones. Previo al traslado, debe reevaluarse la estabilidad del paciente (signos vitales, hemorragias), seguridad del equipamiento (tubos, sondas, ventiladores), eficiencia de las medidas de inmovilización y que las tarjetas e historias clínicas estén bien colocadas y visibles. Para cumplir las funciones en la evacuación, es necesario designar un responsable quien se apoyará en otro socorrista para los registros médicos y estadísticas.

Los pacientes se evacuarán hacia la institución más adecuada en dependencia de su código y del tipo de transporte sanitario disponible. Aparte del personal médico debe disponer de camilleros para el movimiento de pacientes hacia las ambulancias.

Puesto de mando: Es un área de control, encargada de la coordinación con los diversos servicios y departamentos participantes, del enlace con los sistemas de apoyo, las áreas de tratamiento, el lugar del siniestro y con las instituciones receptoras. Debe localizarse cerca del resto de las áreas y su personal lo conforman los miembros del consejo de dirección de la institución, jefes de algunos servicios seleccionados e invitados de las direcciones municipales de salud y la Zona de Defensa.

Como tiene la más alta jerarquía y está familiarizado con los procedimientos, sus miembros tendrán el conocimiento para identificar la necesidad del incremento o reducción de los recursos, asegurar el suministro adecuado de equipos y recursos humanos, brindar la información oficial sobre el incidente y determinar el fin del operativo. Es el núcleo de comunicación y coordinación de la organización dentro de la unidad y con el resto del sistema. Con la llegada de otras instituciones puede convertirse en una unidad multisectorial.

Todos los grupos y recursos de apoyo que llegan, deben contactar con este personal para recibir las misiones de acuerdo al plan general. El puesto de mando debe tener comunicaciones, por lo que es necesario tener previsto las tomas para corriente, plantas y teléfonos, para que al activarse, solo sea necesario trasladar los teléfonos de sus lugares habituales.

El jefe del puesto de mando debe ser el director de la institución y en su ausencia el jefe de la guardia administrativa de la unidad el cual pasará el mando de forma organizada y progresiva al director o jefe del comité local para desastres tan pronto estos arriben.

Zona para personalidades, prensa y familiares: Esta zona debe ubicarse fuera de la institución o por lo menos del servicio de urgencias y debe ser controlada también por los órganos de orden interior o grupos de protec-

ción. Es una indisciplina frecuente que muchos de los que ocupan cargos de dirección de las múltiples instituciones, con la mejor de las intenciones penetren en la zona de trabajo y retarden o interfieran las acciones.

Vías de acceso y evacuación

Las vías de acceso a la unidad y en especial al área de clasificación y evacuación deben estar debidamente señalizadas para prevenir el embotellamiento del tránsito, permitir que la llegada o recogida sea en el menor tiempo y se eviten nuevos accidentes. Esta es responsabilidad principal de los funcionarios del orden público por lo que tras su arribo esta debe ser una de las prioridades. De igual forma, debe estar definida una zona de parqueo para las ambulancias y otros vehículos que esperan para el transporte de pacientes.

Organización de la atención médica

Como ya se ha comentado, el jefe médico de la guardia será el máximo responsable de la organización de la recepción hasta la llegada del director de la institución. Cada departamento activará su plan de aviso según las necesidades de asistencia propias para garantizar el trabajo ininterrumpido y eficaz.

Cada persona debe saber y haber practicado de antemano sus tareas; no obstante, aparte de los ejercicios periódicos y simulacros, un método para una respuesta rápida y eficaz es el del establecimiento de un sistema por tarjetas de funciones (lo que debe hacer cada uno según el cargo o la función que ocupa). En el segundo trimestre del 2007, realizamos una encuesta sobre nivel de preparación del personal y los servicios de urgencia en los policlínicos de la provincia de Cienfuegos; el resultado principal fue que a pesar de los ejercicios meteoros y de que el personal no era nuevo, existían brechas en la capacitación y en el conocimiento de las funciones específicas de cada individuo. En septiembre de ese mismo año, realizamos un taller provincial para someter a consideración para su posterior implementación un sistema por tarjetas de funciones para cada una de las personas que laboran en estas unidades en horario después de las 4.00 pm, las cuales se muestran al final de este capítulo (Anexo No 4-1) y que se mantiene como estrategia de trabajo en todas nuestras policlínicas desde el segundo semestre del 2008.

En estudio puntual realizado en las policlínicas cabecera y pequeños hospitales rurales y municipales, se determinó que tienen aproximadamente los mismos recursos humanos, estos cuentan en horario nocturno con 2-3 médi-

cos (1 estomatólogo), 2-4 enfermeros, 3 técnicos (rayos X, laboratorio y estomatología), 1 administrativo, tres obreros y 2-3 personas del cuerpo de vigilancia y protección (CVP). Una distribución coherente (colegiada también en los diferentes talleres) para el período inicial de respuesta se describe a continuación y se representa en el gráfico 4-1.

Área de clasificación: Jefe médico de guardia (que asumirá la tarea de clasificador transitoriamente junto a las funciones del director médico), técnico en computación y una persona del CVP.

Área roja-amarilla: 2 médicos restantes, 3 enfermeros y el técnico de laboratorio,

Área verde: Estomatólogo (jefe área), un enfermero, técnico estomatología, técnico de rayos X.

Área código negro: Una persona del CVP.

Puesto mando: Jefe de turno administrativo, mas un auxiliar general (para enlace).

Vías de acceso: Una persona del CVP o de la policía.

Traslado de pacientes, enlace entre áreas: Resto de auxiliares, cocinero, trabajador de planta.

Las policlínicas más pequeñas cuentan con menos personal, por lo que las funciones de cada uno serán ampliadas; así por ejemplo, si existe un solo médico no sería correcto destinarlo a la clasificación pues tendría a su cargo el peso de la atención médica en el área para códigos rojo. Un elemento de gran utilidad en el control del personal en servicio es el de su identificación pues comúnmente ante un gran accidente acuden muchos curiosos, personal de salud de la institución y de otras cercanas, los cuales entorpecen el trabajo si no se controlan adecuadamente.

La *asistencia médica*, aunque definida por el manejo médico de los pacientes (apoyo vital básico y avanzado), incluye otras actividades como el triage médico, el tratamiento a los testigos, el manejo de cadáveres y los registros médicos.

El manejo de testigos es importante principalmente cuando se cuenta con poco personal, pues pueden ayudar en tareas menores; aunque considere primero que todo participante de un desastre puede ser una víctima y la prioridad es la de su evaluación médica.

Un aspecto muchas veces olvidado, es el de los registros médicos; llevar todo lo relacionado con los pacientes y cómo se han tratado, además de ser una necesidad ética y legal, es imprescindible para una correcta evacuación, para la información detallada y precisa a familiares, para las estadísticas,

control económico de los recursos y hasta para la evaluación de la calidad de los procesos asistenciales. A cada paciente se le debe llenar una historia clínica simple, que recoja datos de cada uno de los puntos por donde transita, la cual, idealmente con copia carbonada, permitiría de forma simple tener una copia del documento, que se queda en el área de evacuación luego del traslado y la original viaja con el paciente.

Aunque el apoyo al diagnóstico es importante, en situaciones de desastres las pequeñas unidades asistenciales definirán la utilidad de la apertura de los departamentos de rayos X y de laboratorio clínico, dado a que, por un lado, su personal es necesario para el manejo de los casos y la instauración de las medidas de apoyo vital y por otro, los códigos rojos que serán evacuados muchas veces se movilizarán en corto tiempo con lo cual los exámenes complementarios no estarían disponibles.

Activación de áreas y personal de apoyo

La tarea básica de un sistema de logística es entregar el suministro apropiado, en buenas condiciones, en las cantidades requeridas y en los lugares y momento en que se necesitan. Este puede llegar desde las reservas de la unidad, del sistema de salud y de la Defensa Civil.

Es importante que todos los recursos que lleguen a la institución sean controlados por el puesto de mando y distribuidos equitativamente según las necesidades. En tal sentido, se pueden crear unidades de apoyo para tareas como: Grupos electrógenos, agua potable, combustible, alimentos, comunicaciones, material gastable, etc. Es función del jefe del puesto de mando y del comité al él subordinado el manejo coherente de la logística; tan pronto sea posible, deben comenzar a trabajar aceleradamente departamentos como la central de esterilización, almacenes de insumos y material gastable pues ante una gran demanda, las reservas pronto se agotarán.

Para zonas alejadas o rurales y en especial vulnerables, sería adecuado que se mantuviera un stock mínimo de medicamentos, material de curaciones y de inmovilizaciones para poder hacer frente a la situación; esta reserva estará acorde con el tipo de amenazas frecuentes en la zona.

Los equipos de trabajo deben activarse según las necesidades, no debe acudir todo el personal pues es necesario mantener las rotaciones y el sistema de trabajo interrumpido y para los días mala organización.

La entrega de recursos requerirá instalaciones y capacidad logística; un servicio de abastecimiento bien organizado es crucial para manejar la adqui-

sición, recibo, almacenamiento y despacho de insumos para ser distribuido en función de las víctimas del desastre. El sistema de logística es tal vez más vital y priorizado en las emergencias de inicio súbito.

Evacuación controlada

La organización de la evacuación comprende dos aspectos, el primero es el transporte de casos hacia otra institución (traslado primario o secundario) y el segundo es la evacuación de los ingresados no graves para incrementar las camas lo que también va unido a la expansión de los servicios.

Un hospital podrá recibir los casos graves, pero para la evacuación hacia él, se tendrá que tener en cuenta sus posibilidades de recepción, en pos de no sobrepasar sus posibilidades asistenciales en salones de operaciones o camas en las unidades de terapia. Por tanto, deberán implementarse los procedimientos necesarios para el traslado seguro, rápido y eficiente de las víctimas en los vehículos apropiados, a los hospitales adecuados y preparados para recibirlos, en ello es muy importante la coordinación y comunicación entre las instituciones de salud.

Normalmente son la primera prioridad (código rojo) para traslado inmediato:

- Necesidad de cirugía para sobrevivir.
- Necesidad de cirugía para salvar funciones.
- Víctimas que necesitan ventilación mecánica.

El área de evacuación y el puesto de mando deben tener el registro de cada paciente trasladado, sus condiciones y su destino. Al llegar una ambulancia u otro vehículo sanitario, debe presentarse en el área de evacuación para recoger al paciente designado y si no puede precisar esta área, dirigirse al puesto de mando.

La *evacuación* comprende también el traslado de los casos ingresados (en estudio, en fase recuperativa y no graves) hacia sus hogares u otros centros de atención (las policlínicas pueden tener ingresados en la sala de observación o las áreas intensivas) para dejar espacio a las posibles demandas ante un desastre o ante la inminencia de un fenómeno natural como los ciclones (evacuación externa) y el movimiento de pacientes dentro de la institución para permitir optimizar servicios, agrupar las víctimas del desastre o crear salas de cuidados intensivos o intermedios (evacuación interna).

Como práctica cotidiana, en las indicaciones médicas diarias de nuestros pacientes se indica su estado con relación a su posible evacuación (E-1 si este puede irse caminando, E-2 si puede irse pero necesita de transporte, E-3 puede irse pero necesita de transporte sanitario, E-4 solo puede trasladarse a otra institución en ambulancia intermedia o avanzada o los que no pueden evacuarse); este registro se guarda informatizado y permite, en caso de una emergencia, conocer en tiempo real hasta cuantas camas pueden tener escalonadamente y la necesidad de asistencia en el traslado.

La *expansión* es un procedimiento de emergencia para aumentar la capacidad de los locales hospitalarios y sus servicios con destino al cuidado de accidentados y su propósito es recibir y cuidar el gran número de enfermos mediante un flujo de corriente continua desde un área de tratamiento a otra. De forma práctica, algunas salas se convierten en áreas de tratamiento especial y hasta algunos cubículos en los cuidados intensivos se convierten en salones de operaciones.

Acciones para la expansión:

- Suspender citas y la cirugía electiva.
- Suspender consultas externas.
- Suspender urgencias para no accidentados salvo para los críticamente enfermos, embarazadas a término y no accidentados que presenten una emergencia.
- Alta a todos los pacientes que están esperándola.
- Preparación de camas almacenadas.
- Evacuación de pacientes ingresados cuyas condiciones lo permitan.
- Cuando no sea posible una mayor expansión, derivar a otros hospitales o improvisar facilidades.

Establecimiento de mecanismos de información para familiares, autoridades y prensa

La información, en especial a la población, familiares, medios de prensa, personalidades y el resto de las instituciones debe ser brindada por la persona designada para esta tarea por el puesto de mando; los datos serán previamente conciliados con las diferentes áreas, verificados y entregados a las autoridades de la Defensa Civil para su divulgación. Puede ser necesario establecer partes cada determinado tiempo, lo cual evitaría desconcierto, desinformación y congestión de las líneas ante la gran cantidad de llamadas al centro.

Cese del tratamiento y fase recuperativa

El sistema concluye cuando las víctimas han recibido toda la atención requerida y aunque no es actividad de la institución hay que tener presente la atención médica en albergues y áreas donde estén enfermos convalecientes. El cese de las actividades es definido por el jefe del puesto de mando de acuerdo con la situación y las orientaciones de los organismos superiores y de la Defensa Civil. Por último, otro aspecto importante es que la comunidad es generalmente quien primero responde y por tanto debe ser entrenada para minimizar las pérdidas humanas en caso de emergencias y desastres.

Consideraciones especiales

Particularidades de la respuesta en zonas rurales

La organización de la asistencia médica en las zonas rurales de nuestra región, se caracteriza por carecer de una estructura capaz de garantizar la actuación en caso de desastres, en especial por lo escaso de los recursos. Son especialmente vulnerables en ese sentido, aquellos centros de salud que se encuentran alejados en mayor o menor grado de los grandes núcleos poblacionales y sus vías de acceso; estos utilizan la atención primaria de salud como instrumento de acción y su infraestructura les permite realizar básicamente actividades de fomento, prevención y promoción de la salud; los casos que requieren atención de especialidad son evaluados y referidos a otros centros más especializados.

Cuando un desastre natural azota a las comunidades pequeñas o dispersas, la demanda de los servicios de salud se incrementa considerablemente; esto significa que los centros de salud de esa área de influencia deben asumir la responsabilidad inmediata de la situación planteada. De ahí que se haga necesario un recuento general de las características principales de la organización normal de los servicios de salud en las zonas rurales y los planes de respuesta deberán estar doblemente bien planificados y practicados. Por todo lo anterior, la asistencia médica necesitará del apoyo de socorristas, voluntarios de la Cruz Roja y de las organizaciones de masa que deberán ser capacitados con este fin.

Es importante tener presente que en las áreas rurales los medios son más deficitarios, las vías de comunicación no son fácilmente accesibles, en especial en periodos de lluvia y la mayoría de las ambulancias no están preparadas

para transitar por terrenos dificultosos. Todo ello dificulta el transporte por lo que pueden ser necesario sistemas alternativos como el trasbordo entre vehículos en determinado punto o el uso de transporte militar que tiene mayor autonomía en estos terrenos.

Existen también comunidades que permanecen totalmente aisladas. Una variante utilizada en nuestra provincia es el envío de brigadas médicas o médico-quirúrgicas, en fase de alerta a las zonas con posibilidades de incomunicación o ya en fase recuperativa, a las cuales la cobertura médica es muy baja o se dificulta mucho el acceso. Estas llevan consigo la logística básica para el trabajo por varios días.

Programa para enfrentar un desastre interno

En las situaciones en que el desastre se encuentra en el interior de las instalaciones de salud o la institución forme parte de un desastre externo, es necesario diseñar un sistema de alerta y evacuación, que no cause pánico pero que oriente rápidamente al personal en cómo enfrentar la situación que puede incluir la evacuación parcial o total del inmueble.

Cada institución, servicio o departamento debe tener prevista más de una vía de evacuación en caso de desastre interno, esto puede ser previsto a otra sección de la institución (Ej: El servicio de urgencias se traslada al área de consulta externa) o locales fuera de la misma cuando toda el área está bajo la misma amenaza. Estos planes tienen que ser también practicados y conocidos por todos, pues por problemas de tiempo y seguridad, un departamento pudiera iniciar la evacuación sin la autorización escalonada típica de un desastre externo; si un edificio se está derrumbando o inundando, será necesario evacuarlo en el menor tiempo posible, para poner a salvo la vida de los trabajadores, los pacientes y los recursos más importantes.

Actividades a realizar durante un desastre interno

- Recepción de la información, verificación e información al director o jefe de guardia.
- Activación escalonada del plan de aviso.
- Formación de las brigadas de trabajo, contención de la amenaza e inicio de la evacuación.
- Reunión del consejo de dirección (evaluación de la magnitud y tipo de respuesta).
- Activación del puesto de mando.
- Definición de la zona de seguridad y áreas de trabajo.

- Completamiento del proceso de evacuación (pacientes, personal de salud y medios).
- Información a las autoridades.

Los métodos más comunes son el aviso por altoparlante, sistema de audio, sonido intermitente del timbre o a viva voz, en este se indican las diferentes alertas, el sitio que se encuentra afectado y la vía de evacuación a utilizar:

Alerta roja (indica fuego): Defina el lugar y vía de evacuación.

Alerta amarilla (indica sismo o derrumbe): Defina el lugar y vía de evacuación.

Alerta azul (indica inundación): Defina el lugar y vía de evacuación.

Alerta blanca (indica accidente químico): Defina el lugar y vía de evacuación.

En ocasiones habrá necesidad de improvisar un centro de atención masiva de pacientes; para esto podrían utilizarse espacios amplios, como aulas de escuela, la iglesia u otros edificios similares que deberán determinarse con anticipación.

Frente a esta situación, se mantienen los primeros pasos, similares al desastre externo, pero es necesario conformar (lo ideal es estructurarlos previamente) al menos 5 grupos de trabajo:

Brigada contra incendios: Combate el incendio en cualquier lugar hasta la llegada de los bomberos.

Brigada para el control de fluidos y energéticos: Limita la entrada de fluidos o fuentes de energía al área del desastre sin limitarlos en las áreas de asistencia médica (electricidad, combustible, oxígeno, etc.).

Brigada de asistencia médica: Conformada por el equipo de guardia, intervendrá en las nuevas condiciones en la asistencia de las víctimas con compromiso vital.

Brigada de evacuación: Integrada por al menos 2 personas, valorarán las condiciones necesarias para indicar el momento preciso de evacuación de área afectada, asegurarán que la misma sea con el máximo de seguridad, trasladarán al personal y los equipos médicos necesarios hacia las zonas o locales conveniados.

Brigada de seguridad: Provee las condiciones de seguridad a los involucrados en el siniestro, la de los bienes materiales, documentos, etc.

Para un desastre de inicio no súbito, las tareas por etapas y fases para los SUPH son similares a la de los servicios de urgencia hospitalarios (capítulo 5), por lo que no lo expondremos aquí.

Director o jefe guardia administrativa

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigir la organización de todas las actividades en la institución.
- Ubicarse en el puesto de mando.
- Mantener comunicación y coordinar las actividades de respuesta con los demás componentes del sistema de salud.
- Decidir la activación del plan de aviso de la institución.
- Desplegar y dirigir al personal de salud.
- Coordinar la búsqueda y decidir la movilización de los recursos necesarios para la respuesta oportuna.
- Definir el personal del área de evacuación.
- Mantener enlace con las áreas de clasificación, tratamiento, terapias, quirófano y jefes.
- Decidir la búsqueda de personal imprescindible.
- Evaluar continuamente la situación general.
- Asegurar el bienestar y seguridad de todo el personal.
- Decidir el cese de las actividades de recepción, evacuación y el inicio de la recuperación.
- Brindar la información oficial a las autoridades.

Médicos de guardia

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

Especialista jefe guardia: Se dirigirá hacia el área de clasificación, donde se le subordinan 1 informático, 1 agente de seguridad y protección y 1 auxiliar de limpieza.

- Recibir a las víctimas en el área de clasificación.
- Evaluar el estado de cada víctima.
- Clasificar a los pacientes según prioridad vital.
- Señalizar esta clasificación con una tarjeta, cinta esparadrapo, etc. según color asignado.
- Dirigir las víctimas al área de tratamiento adecuado.
- Fiscalizar los datos registrados.

- Llevar el control de lo realizado, lo que falta por realizar en términos de diagnóstico y terapéutica y el destino de cada paciente una vez concluida la recepción.

Otros médicos: Se ubicarán en el área de tratamiento Rojo-Amarillo (uno el jefe) *Estomatólogo:* Se ubicará en el área de tratamiento verde (jefe).

Funciones comunes:

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas.
- Instituir las medidas de apoyo vital y para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asignar prioridades de traslado para destino final.

Jefe administrativo

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Poner en práctica el plan de aviso acorde a las instrucciones del jefe de la guardia
- Coordinar la búsqueda de personal de apoyo.
- Garantizar (jerarquizar) el aseguramiento logístico (agua, electricidad, combustible, ropas, mantenimiento etc).
- Informar al director de las reservas y necesidades de agua, comida y energía.
- Precisar e informar el consumo mínimo de las necesidades de agua, comida, agua y energía por día.
- Apoyar el plan de expansión de áreas de atención a urgencias.
- Coordinar la búsqueda de camillas u otro medio de transporte dentro de la institución.
- Coordinar junto con enfermería, la entrega de equipos, material y medicamentos a las áreas según necesidades.
- Coordinar con el personal de protección el acceso de personal a la institución y áreas de trabajo.
- Habilitar la sala de observación para el incremento de pacientes.
- Mantener comunicación con el puesto de mando.

Enfermería

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

Enfermero de guardia:

- Dirigirse al área de tratamiento para pacientes con códigos Rojo-Amarillo.
- Recibir las víctimas del área de clasificación.
- Realizar los diferentes procedimientos indicados según necesidades.
- Intervenir decisivamente en las medidas de apoyo vital y estabilización.
- Velar por los cambios clínicos de los pacientes e informar del mismo.

Jefe de enfermería:

- Participar junto al jefe del puesto mando en la toma de decisiones.
- Distribuir al nuevo personal que llega.
- Supervisar la calidad del trabajo de enfermería y la permanencia del personal subordinado.
- Jerarquizar el suministro por parte de la Central de Esterilización y Farmacia del material necesario para el tratamiento ininterrumpido en las distintas áreas de tratamiento.
- Supervisar las diferentes áreas para identificar problemas y necesidades.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos de enfermería acorde a las normas técnicas.

Técnico de laboratorio

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigirse al área de tratamiento para pacientes con códigos Rojo-Amarillo.
- Realizar los diferentes procedimientos indicados según necesidades.
- Intervenir decisivamente en las medidas de apoyo vital y estabilización.
- Velar por los cambios clínicos de los pacientes e informar sobre ellos.
- Iniciar la realización de exámenes complementarios indicados según orden de prioridad, tras la llegada de personal de apoyo.

Auxiliar de limpieza

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigirse al área de clasificación.
- Participar en el registro de todas las víctimas admitidas.
- Poner identificación (señalización del código) a todos los pacientes.
- Apoyar el traslado de los pacientes al área designada.
- Iniciar labores de limpieza tan pronto llegue el personal de apoyo.

Guardia de estomatología

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

Médico estomatólogo

- Dirigirse al área de tratamiento para pacientes con códigos verde de la cual será el responsable.
- Recibir los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas.
- Instituir las medidas de apoyo vital y para la estabilización.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asignar prioridades de traslado para destino final.

Técnico de estomatología

- Dirigirse al área de tratamiento para pacientes con códigos verde.
- Realizar los diferentes procedimientos indicados según necesidades.
- Intervenir decisivamente en las medidas de apoyo vital y estabilización.
- Velar por los cambios clínicos de los pacientes e informar del mismo.

Técnico de rayos X

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigirse al área de tratamiento para pacientes con códigos verde.
- Realizar los diferentes procedimientos indicados según necesidades.
- Intervenir decisivamente en las medidas de apoyo vital y estabilización.
- Velar por los cambios clínicos de los pacientes e informar de los mismos.

- Iniciar la realización de exámenes radiográficos indicados según orden de prioridad, tras la llegada de personal de apoyo.

Protección física

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigirse al área de clasificación (primer agente).
- Custodiar área de códigos negro (segundo agente).
- Custodiar el área de evacuación (tercer agente).
- Proporcionar control de multitudes en el área de clasificación (familiares, curiosos, etc).
- Garantizar la disciplina y la retirada de personal que no está en funciones de la institución.
- Proteger los recursos de la institución.
- Estrechar cooperación con la policía.
- Apoyar el control del tráfico y el acceso al centro.

Responsable evacuación

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Recibir a las víctimas que serán evacuadas y evaluar su estabilidad.
- Informar al jefe del puesto mando sobre necesidades y tipo de evacuación.
- Evacuar las víctimas según código (rojos primero) y tipo de ambulancia disponible
- Verificar la seguridad de los equipos y medios de inmovilización conectados a los pacientes.
- Dirigir los códigos rojo y amarillo hacia el hospital más adecuado en el transporte más adecuado.
- Dirigir los códigos verdes hacia las unidades convenidas en transporte no necesariamente especializado.
- Supervisar la colocación de los pacientes en la ambulancia y verificar o brindar instrucciones sobre el caso.
- Verificar la sujeción de la etiqueta de clasificación y la historia clínica.
- Observar y reevaluar a las víctimas hasta su traslado.
- Mantener actualizado el plan de evacuación (pacientes, código y destino).
- Informar al puesto mando sobre los casos trasladados.

Técnico en computación

Tarjeta de funciones para desastres súbitos

- Dirigirse al área de clasificación.
- Mantener el listado de todas las víctimas admitidas en la clasificación y registrar:
 - Número de identificación.
 - Nombre en lo posible.
 - Sexo.
 - Edad en lo posible.
 - Hora de llegada
 - Código asignado según prioridad vital.
- Poner identificación (señalización del código) a todos los pacientes.

Bibliografía consultada

- Ashkenazi I, Kessel B, Khashan T, Haspel J, Oren M, Olsha O, Alfici R. Precision of in-hospital triage in mass-casualty incidents after terror attacks. *Prehospital Disaster Med.* 2006 Jan-Feb;21(1):20-3.
- Autrey P, Moss J. High-reliability teams and situation awareness: implementing a hospital emergency incident command system. *J Nurs Adm.* 2006 Feb;36(2):67-72.
- Bello B, Cruz NM, Álvarez M, Chao FL, García V. Organización de la asistencia médica en casos de desastres. En: *Medicina de Desastres.* La Habana: Ciencias Médicas; 2004. p. 153-65.
- Farmer JC, Carlton PK Jr. Providing critical care during a disaster: the interface between disaster response agencies and hospitals. *Crit Care Med.* 2006 Mar; 34 (3 Suppl): S56-9.
- Moser R Jr, Connelly C, Baker L, Barton R, Buttrey J, Morris S, Saffle J, Whitney JR. Development of a state medical surge plan, Part II: Components of a medical surge plan. *Disaster Manag Response.* 2006 Jan-Mar;4(1):19-24.
- Navarro VR, Iraola MD, Rodríguez G, Falcón A, Rodríguez B. Atención médica de urgencia: organización para la recepción de víctimas múltiples. *Rev Cubana Salud Pública [serie en Internet]* 2008; [Citado 30 oct 2008]; 34(3) Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol34_3_08/spu16308.htm
- Navarro VR, Rodríguez G, Falcón A, Orduñez PO, Iraola M. Atención de víctimas en masa, propuesta de un sistema por tarjetas de funciones. *Rev Cubana Salud Pública.* 2001; 27(1): 36-44.
- Navarro VR. Tarjetas de funciones para desastres súbitos. Experiencias en policlínicos de la provincia de Cienfuegos [CD-ROM] VI Congreso Internacional de Urgencias, Emergencias y Medicina Intensiva. La Habana; 2009. ISBN 978-959-7139-90-4.

- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia de la APS frente a la gran emergencia y los desastres. *Rev Finlay*. 2006; 11(1): 150-158.
- Navarro VR. Manual para la preparación comunitaria en situaciones de desastres. Damují: Rodas; 2007.
- Noji EK. Naturaleza de los desastres: Sus características generales y efectos sobre la Salud Pública. En: OMS. Impacto de los desastres en la Salud Pública. Bogota: OMS; 2000. p. 3-20.
- O'Neill PA. The ABC's of disaster response. *Scand J Surg*. 2005;94(4):259-66.
- Organización Panamericana de la Salud. Establecimiento de un sistema de atención de víctimas en masas. Washington: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual del comité hospitalario de mitigación y atención de desastre. Tegucigalpa: OPS; 2001.
- Organización Panamericana de la Salud. Preparativos de salud para situaciones de desastres. Guía para el nivel local. Quito: OPS; 2004. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 3)
- Parellada J, Hidalgo AO. Plan para recepción masiva de heridos y lesionados. *Rev Cubana Med Milit*. 2001; 30(3): 166-71.
- Pesik N, Keim M. Logistical considerations for emergency response resources. *Pac Health Dialog*. 2002 Mar;9(1):97-103.
- Sosa Acosta A. Trauma y desastres. En su: *Urgencias Médicas. Guías de primera intención*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004 .p. 154-76.
- Stephenson RS. Logística. Programa de entrenamiento para el manejo de desastres. Washington DC: OPS; 1993.
- Woerschling JC, Snyder AE. Earthquakes in El Salvador: a descriptive study of health concerns in a rural community and the clinical implications part II. *Disaster Manag Response*. 2004 Jan-Mar;2(1):10-3.

Organización de los servicios de urgencia hospitalarios

Introducción. Organización ante un evento súbito. Organización ante un evento no súbito

Introducción

La atención a la emergencia médica es un fenómeno dinámico que exige intersectorialidad, identificación previa de riesgos, planes, guías de tratamiento, seguridad operativa, trabajo en equipo, flexibilidad y creatividad, siempre respetando los principios que la rigen. Las características principales que definen la asistencia en los servicios de urgencia hospitalarios (SUH) hoy día en nuestro país, son el elevado número de visitas; la amplia variedad de enfermedades que se atienden; la necesidad con frecuencia, de un enfoque multidisciplinario en el manejo de los casos y el escaso tiempo para la solución de los problemas. Por ello, se necesita de una adecuada organización y dirección acompañada de una apropiada estrategia y planificación previa. El objetivo general es dar respuesta a la demanda de los pacientes que requieren atención sanitaria urgente, con un nivel de calidad adecuado, en un tiempo razonable y un costo ajustado.

La organización de los SUH es clave en la respuesta hospitalaria en un desastre, en especial los de inicio súbito por no tener una etapa previa para la respuesta y los que se acompañan de víctimas múltiples por colapsar las posibilidades asistenciales; el manejo más eficaz de un gran número de víctimas **exige una organización de los servicios distinta de la de rutina**. Se pierden muchas vidas si los recursos no se movilizan con la rapidez suficiente.

La misión de los servicios de urgencia es la de desarrollar acciones con oportunidad, eficiencia y eficacia, dirigidas a dar respuesta frente al impacto de un evento adverso o de ocurrencia inminente, a fin de brindar atención de salud de emergencia a las víctimas que se generen. Para ello, es preciso reorientar los recursos de salud hacia esta nueva prioridad y en primer lugar se debe cambiar la estructura organizativa y el enfoque de atención de los casos.

Características estructurales de un SUH

La forma como se diseña un SUH es de enorme importancia ya que determina, en gran parte, la percepción que el paciente adquiere del hospital, la capacidad para facilitar cuidados de alta calidad, la velocidad y eficiencia con que se proporcionan y la plantilla del personal necesaria. El diseño estará basado en los fines y objetivos de la unidad y contarán con los elementos necesarios para desarrollar su actividad asistencial según el plan funcional, el cual contiene todas las frases posibles del proceso asistencial en urgencias.

El espacio se distribuirá en las zonas necesarias para proporcionar las atenciones según el perfil de los pacientes y el volumen previsto de trabajo. A continuación compartiremos algunas ideas sobre las características de los SUH que permiten el trabajo adicional en situaciones de desastres.

Acceso y ubicación

El SUH estará ubicado en una zona bien diferenciada del hospital, de forma que su actividad no interfiera con la del resto del centro. Es recomendable contar con un espacio próximo libre amplio, que posibilite la expansión en el futuro en caso de ser necesario.

La entrada y salida de vehículos (incluso grandes) y personal a pie será fácil. Estará próximo a un sitio para parqueo de ambulancias y visitas, servicios de transporte público y helipuertos. Los accesos serán independientes del resto del hospital, adecuadamente iluminados y señalizados tanto internamente como en las zonas próximas, sin marcados desniveles (de existir, serán salvados con rampas) ni obstáculos físicos que ofrezcan peligro de accidentes. La entrada de ambulancia y pacientes a pie deben estar separadas, cada una debe proporcionar el fácil acceso, privacidad y seguridad a ambas poblaciones de paciente, los familiares, acompañantes; las visitas deberían tener una puerta de entrada diferente.

Por razones de seguridad y control de flujos de pacientes solo debe haber otro acceso para conexión con el resto del hospital.

Recepción

Es útil un vestíbulo interno de recepción, con entrada controlada. El uso de cristales en las puertas de los vestíbulos en las entradas proporciona la visibilidad de los pacientes y una amplia marquesina exterior puede proteger de las inclemencias del tiempo. La zona de triage debe estar ubicada directamente frente a los pacientes ambulatorios, lo que permitirá la visión y el acceso de los que llegan. La zona estará diseñada para que puedan trabajar dos enfermeras a la vez. Incluso en un SUH con bajo volumen de asistencia, el flujo imprevisible puede necesitar un doble puesto de trabajo en este punto crucial de la unidad.

Desde la enfermería se tendrá una visión amplia y clara de la entrada y zona de recepción, de forma que se pueda observar a los pacientes antes y después de triage y así valorar y reevaluar a estos y al trabajo de los enfermeros. Junto, puede existir una zona adyacente que proporcione privacidad para un breve examen o para la comunicación de información confidencial. Los aspectos relacionados a la clasificación se comentan más abajo, entre los estándares de calidad.

Este diseño doble integra dos necesidades antagónicas del personal de triage: Acceso y visibilidad junto a privacidad. De manera ideal, el diseño de la zona de triage debe permitir que los pacientes más graves y prioritarios entren a otras zonas de la unidad sin volver a la de recepción.

El registro de datos administrativos tiene una función y diseño habitualmente en paralelo con el triage. Ambos necesitan mucha visibilidad y estarán expuestos a los pacientes y acompañantes, por lo que la seguridad en todo el servicio tiene una particular importancia y de hecho, dependiendo de la población que se atienda, podrá estar protegido por cristales de seguridad. El servicio de seguridad tendrá un puesto cerca de la zona de pacientes psiquiátricos, con buena visión de la sala de espera de familiares, entrada, recepción y recepción; también estará dotado de un sistema de alarma y de monitores de televisión de otras zonas del servicio.

Próximo del vestíbulo existiría una sala de espera de los familiares, de ser posible con acceso exterior, independiente al de los enfermos, separadas pero con posibilidad de paso a las zonas asistenciales y con capacidad asistencial en correspondencia con la demanda. Es útil el diseño compartimentado, que facilitará la intimidad de los familiares en espera.

Otros servicios convenientes en la zona de recepción son una fuente de agua, baños separados por sexo, teléfonos públicos e información escrita del SUH y del hospital, sistema de televisión y audio. Como la primera impresión de pacientes y familiares la ofrece la zona de recepción, el diseño interior, colores y tipos de revestimiento de paredes, luces y elementos decorativos son particularmente importantes. Las sillas y el mobiliario estarán contruidos particularmente por material duradero y no absorbente lo que es importante no solo por el costo sino también por motivos de higiene y control de la infección.

La zona de recepción puede tener conexiones con áreas más específicas como cuidados intensivos, obstetricia, psiquiatría y pediatría, cuyos accesos deben estar vigilados por el personal de la unidad o mediante puertas de apertura electrónica controladas por el servicio de seguridad. En Cuba, se exige que los servicios de urgencia dispongan de dos entradas, de forma tal que se separen la emergencia (una entrada, que lleva directo a la unidad de Cuidados Intensivos Emergentes) del resto de las urgencias; ello permite la atención en tiempo casi cero de las reales emergencias y una mejor calidad en la asistencia médica.

Áreas de consultas

Su entrada estará controlada por personal de enfermería, que contará con un puesto con excelente visibilidad de las proximidades y protegido con cristales de seguridad de visión unidireccional. Todas las puertas abrirán desde fuera para impedir que se bloqueen desde dentro y los pomos no sobresaldrán, para evitar la oportunidad de agarrarse. Los lavabos y otros elementos imprescindibles estarán especialmente diseñados para uso en esta zona. Todas las habitaciones tendrán paneles de cristal que permitan la visión y dotadas de cortinas. Las consultas o cubículos para pacientes ambulatorios estarán cerca de la entrada de la unidad.

Los pacientes pueden ser tratados en esta área, en espacios denominados de técnicas o tratamientos cortos, donde existirá un puesto de enfermería con todo el material y equipo necesario para que el personal sanitario proporcione el tratamiento sin tener que abandonar la zona.

La denominada consulta rápida, zona de sucio y almacén, lo que ofrece ventajas operativas y de uso eficiente del espacio, ya que la consulta rápida está abierta solo durante ciertas horas al día. Las salas de espera para adultos y niños deben estar separadas. Entre la recepción y la zona de agudos (obser-

vacación), con fácil acceso desde el vestíbulo de entrada, es útil disponer de una habitación tranquila para atender a los representantes de los pacientes (familia y acompañantes), policía y prensa, sin que interfiera con la actividad asistencial.

Área de observación para pacientes encamados

A la zona de observación de agudos se accederá desde la recepción o por la puerta de entrada de pacientes que llegan en ambulancia y camillas. Cerca existirá una habitación de descanso para el personal del servicio, con acceso solo desde dentro del SUH.

Todas las camas de observación tendrán cortinas a los pies para separarlas de las zonas de trabajo y estarán divididas entre ellas por paredes abatibles que les proporcionan privacidad auditiva y visual y permiten al retirarlas crear espacios dobles.

Desde el centro de esta zona el personal podrá ver a todos los pacientes y estos en sus camas, a la vez, verán al personal en las áreas de trabajo. Los dispositivos de almacenamiento, carros, columnas y mobiliarios no deben obstaculizar la visión. Una habitación para aislamiento ubicada próxima a la zona de observación, con paredes de cristales para permitir la vigilancia de los pacientes, estará dotada de material protector (guantes, mascarillas y batas) y permitirá el manejo de enfermedades infectocontagiosas.

Un listado de los principales elementos que estructuralmente conforman un área de observación se muestra debajo.

Diseño estructural

- 1-2 camas por cada 10 000 visitas al servicio de urgencias
- 7,43 m² de espacio por cada cama.
- Central de enfermería
- Sistema de monitorización (arritmias, oximetría, presión arterial, respiratoria, etc.).
- Fuente de oxígeno, aire comprimido y sistema de vacío
- Sistema de comunicación (intercomunicador, teléfono)
- Mesa y armario para proceder
- Baños, lavamanos, etc. (lavado, aseo y desinfección).

Personal

- Médicos

Al menos 1 por cada 1 500 pacientes/año observados.

- Enfermería
1 por cada 4 camas monitorizadas.
1 por cada 8 camas monitorizadas.
- Auxiliares
1-2 por cada 8 camas según tipo de paciente.

Área de reanimación

La zona de críticos-reanimación (desde 1997, esta área en nuestros hospitales esta enmarcada dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos emergentes (UCIE)) contará con varias camas para emergencia y estará ubicada junto a la entrada de ambulancias. Estas zonas estarán comunicadas pero a la vez tendrán una separación con el resto de la observación mediante un sistema de puertas de correderas con ancho mínimo de 1,25 m que permitan el paso amplio de camas. Por dentro, una cortina añade privacidad visual a la auditiva y olfativa que proporciona el cristal.

Las camas de críticos adyacentes estarán separadas desde el techo al suelo por una pared fija o plegable; cada habitáculo contará con una luz intensa y todo el equipamiento para la monitorización y el tratamiento intensivo.

En el techo puede montarse un sistema para radiografía convencional, que mediante una corredera se desplace por todas las camas, ello permite la obtención rápida de estudios radiográficos convencionales en pacientes críticamente enfermos mientras se continúa la asistencia médica, eliminando la necesidad de aparatos portátiles y el riesgo de desplazar a los pacientes inestables al departamento de medios diagnósticos.

Para los hospitales generales, la zona de pediatría dentro su propia área de críticos; un ascensor doble debe estar ubicado cerca de la zona de observación y críticos de forma que conecte directamente el SUH con otras zonas del hospital, como terapias intensivas, quirófanos, departamentos de imagenología, sin estorbe con el flujo de los pacientes.

Zonas de apoyo diferenciadas

Contarán con los medios para el aseo y estarán diseñadas para ofrecen la máxima privacidad, situadas lejos de la puerta principal. Las zonas de rayos X, ultrasonido, tomografía y otros medios diagnósticos estarán ubicadas junto a la zona de enfermos en estado crítico y próximas al centro de todo el SUH; dispondrán de todos los accesorios necesarios para radiografías y su revela-

do, una sala de espera con vigilancia visual de los pacientes y una sala de información, de manera que se fomente la integración del radiólogo en el servicio para obtener los estudios necesarios en cada caso. En nuestro SUH una mayor agilidad para los estudios radiográficos lo ha brindado el disponer de un servicio de rayos X para el área roja y otra para la amarilla.

Existirán una o dos habitaciones para exploraciones tocoginecológicas situadas de forma que se pueda acceder desde la zona de observación y desde otras consultas.

La zona de ortopedia y trauma se ubicará próxima a la de radiodiagnóstico y contará con área de fregados amplios para todo el equipamiento específico (inmovilizadores, vendas, yeso, etc.), necesario en estos pacientes.

Áreas auxiliares

En cada área habrá una habitación donde médicos y enfermeros podrán discutir sobre los planes diagnósticos y de cuidados. Debe contemplarse una habitación con ducha para limpieza y descontaminación de personas y material de asistencia y transporte, con apertura al exterior desde dentro de la unidad.

El área de descanso se situara en el centro del SUH, para permitir el acceso fácil de todo el personal y contara con alguna conexión auditiva y visual con la zona reobservación. Tendrá condiciones para el aseo, alimentación, descanso y esparcimiento.

La zona de almacén y farmacia (para un stock reducido pues el resto se encuentra en la farmacia central que trabaja las 24 horas) estará y visible desde el centro de la unidad, lo que permite un fácil acceso y mejor control que las cerradas. Existirá un área para nutrición, con frigorífico para alimentos.

La zona de sucio será compartida por todas las partes del servicio. El área administrativa y los despachos de los responsables médicos y de enfermería de la unidad pueden estar dentro o situarse en algún lugar más remoto, en cuyo caso es recomendable un pequeño despacho satélite en la unidad.

Debe tenerse prevista un área para la descontaminación de intoxicados, techada, la cual debe situarse cercana a la de recepción, con duchas, sistemas de agua y otros dispositivos para la función que desarrollará.

Por último, podrá contar con una habitación con funciones de biblioteca con acceso a Internet, lo cual permitirá rápidas consultas bibliográficas y búsquedas de información médica.

Los pasillos y puertas permitirán el paso holgados de camas, camillas y sillas de ruedas; existirán paseos para los discapacitados físicos. La iluminación, además de la artificial, nocturna y de emergencias, activada instantáneamente por un generador de seguridad, deberá basarse en la natural, especialmente en las zonas asistenciales, descanso y espera.

Todo el servicio contará con un sistema de aire acondicionado que debe ser filtrado, con capacidad de ser regulado por temperatura y humedad, con zonas con presión positiva y/o ventilación activa.

Es necesario un buen sistema de telecomunicación, de uso rápido y fácil, mediante teléfonos con línea interna y externa, intercomunicador y localizadores de personal. Las instalaciones eléctricas, de gases medicinales y contra incendios, estarán diseñadas y protegidas conforme a la normativa vigente en cada caso.

Cada SUH dispondrá de un director médico que será el máximo responsable del personal sanitario y no sanitario, cada turno de trabajo contará con el personal necesario para garantizar el diagnóstico y tratamiento adecuado de los pacientes durante todo el día.

Estándares de calidad

Entre los estándares de calidad (indicadores de estructura) de nuestro “Manual de evaluación y control de la calidad en el programa de atención a pacientes urgentes y graves” desarrollado por el ministerio de Salud Pública, se concibe lo siguiente:

- Debe existir un sistema de clasificación para consultas de urgencia por enfermeras. Distribución establecida por prioridades vitales y criterios de urgencias según el tipo de hospital, ejercido por una enfermera hábil y capacitada dotada de esfigmomanómetro y estetoscopio. Se adiciona bolsa de reanimación cuando por su misma puerta entran las supuestas emergencias.
- Consulta de prioridades en servicios de urgencia cuya demanda lo requiera o priorización de casos en el servicio de consulta de urgencia por la enfermera clasificadora. Puede hacerse por el mismo médico (especialista o residente de mayor nivel) que se ubique para la recepción de emergencia según la demanda de pacientes de cada servicio.

- Los pacientes en camilla y silla de ruedas los atenderá directamente el médico como supuesta emergencia. Entrarán directo por la puerta de emergencia y en servicios de urgencias con puertas únicas se envían directo a la recepción de emergencia
- UCIE con sistema de ingreso transitorio en servicios de urgencias de gran demanda y con respuesta hacia las terapias, no mayor de una hora (ingreso directo). Llevarán movimiento hospitalario interno. Atenderán la reanimación en la urgencia y el politrauma en hospitales sin este tipo de unidades en la urgencia. El médico de la UCIE atiende el caso en la recepción y llama a los especialistas quirúrgicos.
- Unidad de politraumatizados para la emergencia traumática en hospitales con servicios de trauma. Utilizando sistemas de aviso (timbre u otra señal) para el apoyo especializado (anestesia, cuidados intensivos, medios diagnósticos). Estos son los hospitales principales de cada provincia y los definidos en la capital.
- Área de Reanimación con recursos aledaños a la UCIE y formando parte de esta. Teniendo privacidad y fácil acceso a los pacientes. Debe tener los medios correspondientes y poder usar los de UCIE por su ubicación.
- En área de recepción de emergencia para definición rápida a la llegada, puede ser la misma de reanimación en servicios de urgencia con poco flujo o estará delante de la reanimación. Tiene que existir una relación o estructura funcional entre las áreas de recepción-reanimación-observación de UCIE.
- En pequeños hospitales sin unidades de terapia y con necesidad de UCIE, está tendrá dos tipos de camas bien definidas: las camas de observación de los pacientes graves y además 4 o 6 camas para ingresos con requerimientos de cuidados intermedios para incrementar capacidad resolutive. Así un mismo equipo de trabajo resuelve la emergencia y la atención continuados que puede atenderse en el centro.
- Número de camillas según demanda, prohibiendo estancia y asistencia a laboratorios en ellas. Solo se permitirá asistencia a rayos X previa estabilización y sostén vital.
- Comunicación telefónica o radial con otros servicios de urgencia y el Centro Coordinador de Emergencias. Así como teléfonos internos con los servicios del hospital.
- Tener elaborado, discutido y aprobado el plan de recepción masiva de heridos, intoxicados, etc. así como entrenado al personal en su ejecución y contar con la preparación y los recursos necesarios para en-

frentar la atención. Practicar el plan con dos simulacros anuales. Por cada área en el servicio de urgencia estará definido el croquis de despliegue y los deberes de cada miembro de la guardia, lo que aparecerán adjunto al plan. Por tanto el plan y el desglose del plan con las funciones de cada persona.

Organización ante un evento súbito

Para la respuesta de los SUH ante una situación de desastre, la estructura física y el personal deben organizarse mediante un plan funcional que los integre para crear un conjunto acorde a esta nueva situación. Como ya se ha comentado, la respuesta debe estar debidamente planificada, practicada y conocida por todos; también debe estar proyectada en función de las características demográficas y socioeconómicas del territorio, de la morbilidad normal que es atendida y sobre la cual se sobreañadirán las nuevas víctimas, la presencia de objetivos químicos geográficamente cercanos; el horario del día (un 40 % de las consultas se hacen por la mañana, otro tanto por la tarde y el 20 % restante por la noche), la disponibilidad de los recursos humanos teniendo en cuenta el horario del día y la disponibilidad de otros recursos como camas en terapia y número de quirófanos.

En la mayoría de los eventos adversos, la mayor demanda de los servicios de salud se produce en las primeras 24 a 48 horas. Después de las 72 horas y en relación con las condiciones sanitarias, pueden presentarse otras enfermedades derivadas del consumo de agua contaminada, el hacinamiento, la exposición climática, el incremento de vectores, entre otros y para ello también hay que estar preparado.

De forma general el plan deberá tener en cuenta los siguientes aspectos hospitalarios:

- Disponer de un sistema eficiente de alerta y movilización del personal (cada servicio, departamento y vicedirección poseen un plan de aviso)
- Conocer la capacidad de autonomía hospitalaria y las fuentes de abastecimiento de electricidad, gas, agua, alimentos y suministros médicos.
- Contar con un equipo médico capacitado, entrenado y unificado capaz de brindar apoyo vital avanzado a las víctimas que lo requieran.
- Tener un eficiente programa de evacuación para los pacientes ingresados.
- Tener la posibilidad de transformación de todas las áreas definidas, para la expansión de los servicios vitales.

- Tener establecido un eficiente programa de evacuación a otras instalaciones de salud, donde las facilidades de atención médica sean más adecuadas y definitivas.
- Disponer de protocolos y procedimientos para la rápida transferencia y manejo de pacientes dentro del hospital.
- Mantener un sistema de seguridad para evitar el paso de personas ajenas a las áreas, así como para proteger al personal que presta la asistencia médica de acciones hostiles.
- Disponer de un centro y un sistema de información pública, tanto para familiares como para el resto de las autoridades.
- Establecer el flujo de vehículos y personas, el cual estará controlado en conjunto con la policía.
- Planificar acciones tanto para un desastre externo como interno.

Reorganización de la atención hospitalaria

Todo el proceso comienza con el proceso de alerta, recepción y verificación de la información, a lo cual sigue la clasificación del evento y su respuesta acorde a la magnitud de lo sucedido (aspectos comentados en capítulos anteriores). En un inicio, se le dará prioridad a la reorganización del SUH, se apoyará con personal y recursos y se mantendrá un flujo constante de información en ambos sentidos con el puesto de mando. Son acciones básicas en ese sentido las siguientes:

1. Reorganización del servicio de urgencias.
2. Atención médica.
3. Evacuación controlada.
4. Activación de áreas y personal de apoyo.
5. Apoyo logístico.
6. Manejo de un desastre interno.

Reorganización del servicio de urgencias

Si bien en condiciones normales la dinámica de los SUH debe responder a las demandas de asistencia médica, incluidas las opiniones y deseos del paciente para adaptarse a sus necesidades, en situaciones de desastres, la misma debe reorganizarse, para poder dar respuesta a las necesidades de atención de un número mayor de víctimas. De la forma como un servicio de urgencias establezca su funcionamiento, dependerá en gran parte la planifi-

cación previa y del uso óptimo y eficiente de los recursos. La estructura física se distribuirá en las zonas necesarias para proporcionar las atenciones según el perfil de los pacientes (códigos por prioridad vital), el volumen previsto de trabajo y la posibilidad de expandirse o contraerse añadiendo o retirando módulos para hacerlo más funcional. Tampoco deben descuidarse los enlaces con la organización prehospitalaria, el manejo de los enfermos hospitalizados y el flujo de los pacientes.

El servicio de urgencia, ubicado en una zona bien diferenciada del hospital, de forma que su actividad no interfiera con la del resto del centro, se dividirá en 4 ó 5 áreas clave: Clasificación, código rojo, código amarillo, código verde y unidad quirúrgica de urgencia (los centros que la posean). Cada una tendrá un grupo fijo de especialistas, enfermeros y personal técnico que, provenientes del área de trabajo o como personal de apoyo, garantizarán la atención médica en el área.

Como se ha señalado, los accesos serán independientes del resto del hospital, adecuadamente iluminados, señalizados, sin barreras arquitectónicas y sin peligro de atropellos ni obstáculos físicos. La entrada de ambulancia y pacientes a pie deben estar separadas, lo que proporciona fácil acceso, privacidad y seguridad a ambas poblaciones de paciente. Por razones de seguridad y control de flujos de pacientes solo debe haber un acceso para conexión con el resto del hospital.

El jefe de protección física, en conjunto con la policía, dirigirá el tráfico de los vehículos que transportan a las víctimas al área de clasificación y los de familiares, autoridades y la prensa al área de estacionamiento asignada; facilitará al personal de la policía la comunicación con sus puestos de mando para coordinar apoyo o desarrollar el plan previsto.

Junto a su ubicación a la entrada del SUH, ya comentada, la zona de triage ideal debe tener, entre otras, las siguientes características:

- Si hay puertas, deben ser anchas para permitir el paso de sillas de rueda y camillas.
- Debe contar con una superficie amplia para albergar el equipo y material necesarios.
- El trayecto hacia la zona de tratamiento, crítico y observación debe estar libre de obstáculos.
- Será dotada de fregadero -lavado como medida de higiene.
- Debe estar techada.

- Debe tener facilidades para redireccionar el flujo de pacientes con códigos negro y verde, para que no pasen por las áreas de tratamiento rojo y amarillo.
- Debe estar protegida ante el viento y la lluvia, de forma que pueda ser funcional en estas situaciones.
- Debe tener una correcta iluminación.

En nuestro hospital, desde 1998 se estableció el principio del triage y del código por colores de los pacientes, como parte de la dinámica de trabajo diaria del SUH, lo cual se completó en el 2000 con la identificación de las diferentes áreas con los colores (frangas como cenefas) que representaban los códigos de atención. Al unísono se utilizó el concepto en las entregas de guardia (cada especialidad entrega el número de casos por código), en las prioridades para estudios complementarios (laboratorio, imagenológicos), las prioridades para la solución a problemas administrativos, clasificación de pacientes en todos los sistemas estadísticos, etc. De forma tal que hoy forma parte de la filosofía de trabajo de la institución y de otras que han tomado la experiencia.

Con el sistema se ha evidenciado que el horario de la mañana está sobresaturado por pacientes que no tienen un criterio de atención para este nivel de atención (por ser códigos verdes), se logró mejorar la satisfacción de la población al reducir el tiempo de espera de la urgencia verdadera; nos permitió conocer de una forma rápida y en tiempo real en que especialidad médica o quirúrgica radican los principales problemas de emergencia que demandan de atención y plantearnos estrategias conjuntas; nos permitió de una manera eficaz, medir los principales resultados del trabajo en el servicio de urgencias; e indirectamente, se logró una disminución en el número total de casos atendidos. Hoy conocemos que solo el 3.0 % de los que arriban al servicio tienen una real emergencia, el 44.5 % una urgencia que necesita de los servicios hospitalarios y el 52.5 % no necesita de atención hospitalaria. Pero el impacto más favorable consistió en la cultura de los trabajadores a estos términos, que son muy necesarios en la reorganización del servicio para situaciones de desastres.

Posteriormente, se puso en práctica un sistema para atención de víctimas en masas por etapas mediante un reordenamiento del flujo de pacientes y un sistema de tarjetas de funciones ubicadas en puntos preestablecidos de conocimiento general (gráfico No 5-1). La secuencia de intervención siguió una

serie de pasos que describimos a continuación: Primero, se analizaron las principales dificultades detectadas tras los simulacros y eventos reales con víctimas múltiples, se perfeccionó el plan de aviso y luego se implementó para todas las urgencias un código de clasificación según necesidad de apoyo vital y se definió un área de tratamiento para cada una (descrito en el párrafo anterior); por último, se elaboró un grupo de tarjetas con las funciones de cada uno de los integrantes de todos los equipos de guardia, las cuales fueron discutidas en los servicios, aprobadas y se ubicaron en cada consulta del departamento de urgencias y en otras áreas preestablecidas.

El sistema posibilita una mejor movilización de los recursos humanos, el trabajo más uniforme de todos los equipos de guardia, una mayor rapidez en la preparación del departamento de urgencias, anuló la posibilidad de desconocimiento de las funciones de cada miembro de la guardia no médica y médica y permitió un manejo más coherente de las víctimas. Las tarjetas de funciones se exponen al final de este capítulo (Anexo 5-1).

Cada área de tratamiento debe tener calculado el número máximo de casos que por espacio físico puede atender a la misma vez, ello definirá las estrategias para la expansión del servicio a otras zonas y la necesidad de movilizar más recursos. En similar sentido, como la movilización de medios y personal debe ser escalonada, es necesario establecer los niveles de respuesta para la situación dada y un elemento decisivo es el número de enfermos o lesionados graves.

Para nuestra institución, sobre la base de los aspectos antes expuestos hemos definido un **primer nivel** que incluye hasta 5 casos graves, los cuales pueden atenderse con la guardia en cualquier horario del día, no obstante, se considerará la activación de la segunda fuerza quirúrgica si se sobrepasa los tres pacientes que necesiten intervención quirúrgica inmediata; un **segundo nivel** para entre 6 y 10 pacientes, con lo cual es necesario disponer de apoyo que, en un primer momento llegará de los propios especialistas y enfermeros que laboran en las unidades de terapia o las salas de hospitalización, hasta que se decida por el director o la guardia administrativa el apoyo con personal que no se encuentra laborando en el momento del desastre; un **tercer nivel** se define para más de 10 casos graves, se apoya inicialmente como para el segundo nivel pero para enfrentar la situación es necesario activar el plan de aviso en toda su magnitud. En caso que se excedan los pronósticos se usaran los pasillos y se incrementará el personal.

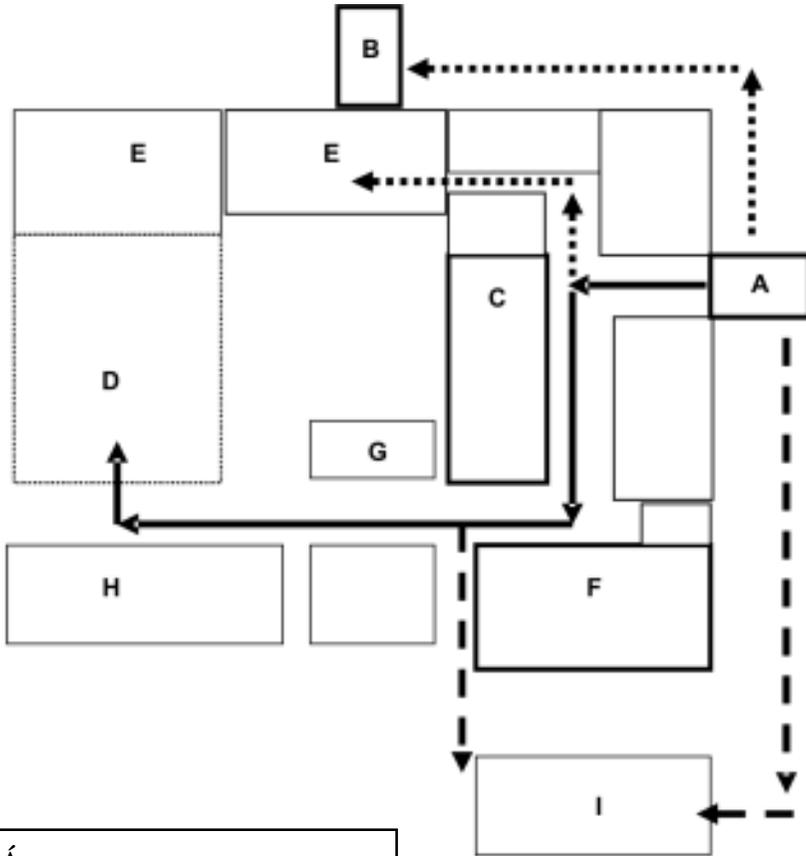
Un aspecto muchas veces entorpecedor del trabajo del servicio en esta situación, es la indisciplina por el gran número de trabajadores que acude sin una tarea específica, simplemente como curiosos o espectadores, en tal sentido, los trabajadores que participarán en la asistencia médica deberán portar algún distintivo que los identifique ante los custodios o personal de protección; con igual objetivo, se define que todo el personal tras su arribo debe presentarse al puesto de mando o vicedirector correspondiente para que le sea asignada la tarea que corresponda en dependencia de la calificación y las necesidades, el punto de concentración de los especialistas tanto para su distribución por áreas como para formar equipos quirúrgicos puede ser la sala de descanso en guardia física, la cual comúnmente tiene comunicaciones y condiciones para la estancia del personal.

Aunque cada institución definirá las áreas de tratamiento según el flujo más coherente, no pueden obviarse las posibilidades en recursos de la UCIE y los espacios aledaños como área para códigos rojo, el intensivista es el responsable aunque para decisiones sobre tratamiento quirúrgico se basará en las decisiones del cirujano jefe de guardia. En nuestro caso, decidimos disponer de más de un área para tratamiento rojo dado que en la UCIE, las posibilidades de admisión no permiten la cobertura de más de 10 casos.

La sala de observación es un buen escenario para los códigos amarillo; el disponer de camas y un grupo de recursos permite admitir al grupo de casos, que comúnmente son más que los rojos y en esta zona podrán esperar con mayor confort y vigilancia hasta que se defina la situación de los más graves, en dependencia de los recursos humanos y el tipo de evento, el responsable puede ser un especialista de medicina interna, ortopedia o cirugía.

Para el área de tratamiento de códigos verde, puede utilizarse alguna de las zonas del servicio de urgencia, en especial si se dispone de una segunda entrada, pues estos pacientes pueden desviarse desde el área de clasificación para no penetrar por la misma entrada que los códigos rojo y amarillo; su responsable puede ser un residente de las especialidades antes mencionadas o de psiquiatría. Los códigos negro, idealmente, deben trasladarse al Departamento de Anatomía Patológica o al lugar establecido en el plan (con custodia de la policía o del cuerpo de seguridad y protección de la institución), por fuera de las áreas de tratamiento si llegan fallecidos al área de clasificación; en caso de morir posteriormente al ingreso deben trasladarse inmediatamente al sitio definido para estos casos. Los aspectos sobre el área de descontaminación se explican en el capítulo 7.

Grafico No 5.1. Organización del personal, áreas y flujos para situaciones de desastres de inicio súbito aplicadas en nuestra institución ante situaciones de desastres con víctimas múltiples.



Áreas

- A. Clasificación
- B. Entrada código rojo
- C. Área código amarillo
- D. Área código verde
- F. Unidad quirúrgica emergencia
- G. Tomógrafo
- H. UCI quirúrgica
- I. Patología
- J. Consultas

Simbología

- Flujo códigos rojo-amarillo →
- Flujo códigos verde→
- Flujo códigos negro - - ->

Como ya se ha definido, dentro del amplio conjunto de necesidades y de su complejidad, la organización de la asistencia médica constituye sin duda el punto focal de coordinación de la respuesta del sector salud, ya que la atención oportuna juega un papel decisivo para salvar vidas. En tal sentido, la organización debe planificarse como un sistema escalonado de atención a las víctimas, con la aplicación de las técnicas apropiadas dentro de un conjunto de esfuerzos coordinados y racionalmente utilizados.

Son aspectos a definir:

- 2.1. Recepción de víctimas y triage.
- 2.2. Manejo de víctimas, según prioridades.
- 2.3. Personal de apoyo
- 2.4. Hospitalización.
- 2.5. Actividad quirúrgica.
- 2.6. Manejo de cadáveres.

Recepción de víctimas y triage

El personal del área de clasificación está integrado por el especialista de mayor nivel, ya que de su evaluación pueden depender la vida o la muerte del paciente. La experiencia en simulacros y los grandes accidentes nos hace recomendar al jefe de la guardia de medicina interna como clasificador, pues es el apropiado para pacientes no traumatológicos y tiene la experiencia necesaria para los que acuden con trauma; los jefes de guardias quirúrgicas tendrán la misión principal del manejo de estos casos y como son generalmente son menos que los clínicos, tendrán que ir al salón en dúos si se precisa de intervenciones quirúrgicas.

El clasificador evaluará los casos y definirá el código para tratamiento; un personal del departamento de admisión, la cual registrará los principales datos del paciente (código, número asignado, sexo, edad real o aproximada y hora de llegada) y le pondrá la tarjeta de identificación (o variante con manilla, esparadrapo o cinta adhesiva); el registro de datos administrativo tiene una función y diseño habitualmente en paralelo con el triage y es la base de la información para el resto de las actividades. Una vez evaluado y registrado el paciente, se dirige, con un camillero, al área asignada.

La importancia del triage ya fue comentada en el capítulo 2, cada paciente se identificará con etiquetas o tarjetas en las que consten los datos ya

descritos, el personal de salud debe estar completamente familiarizado con el uso adecuado de estas etiquetas. El triage se realizará independientemente a si ya fue realizado en el ámbito prehospitalario y con independencia del tipo de transporte utilizado. El sistema de clasificación deberá ser sencillo y aplicado por todo el sistema.

En nuestro hospital, la utilización del código por colores (validado por la practica desde el 2001 e incluido en nuestro plan central), aunque la sensibilidad y especificidad dependen mucho del clasificador y de las políticas de salud (Ej: Para la maternidad un embarazo ectópico y para el pediátrico un recién nacido, son por acuerdo códigos rojo) brinda un sistema de organización fácil de entender y nos ha dado resultados en la práctica. Según algunas experiencias, se puede designar en la entrega de guardia vespertina a la persona que participará en la clasificación de los pacientes, teniendo en cuenta sus conocimientos y jerarquía dentro de la institución.

Manejo de víctimas, según prioridades

Aunque la rapidez y el volumen de casos podrían competir con la calidad en la asistencia médica, una buena evaluación inicial, con pruebas complementarias apropiadas, evita retrasos tanto en la espera de resultados como en el tratamiento y ubicación definitivos. Para la atención de múltiples casos es necesario mantener los protocolos establecidos por enfermedades o síndromes, pero deben utilizarse procedimientos terapéuticos sencillos, uniformes y económicos tanto en lo que se refiere a los recursos humanos como a los materiales.

Es necesario simplificar el tratamiento médico de primera línea con el objetivo de salvar vidas y evitar complicaciones o problemas secundarios graves. La preparación y la generalización de procedimientos uniformes, por ejemplo para el uso amplio del desbridamiento, el aplazamiento del cierre de las heridas primarias o el uso de férulas en lugar de enyesados circulares pueden disminuir notablemente el número de muertes y de las secuelas a largo plazo. Para cada caso y en especial cuando se trata de pacientes en estado crítico, la evaluación médica y de enfermería es simultánea.

En muchos casos, personas con conocimientos limitados pueden llevar a cabo los procedimientos más sencillos con rapidez y eficacia. Algunas técnicas más complejas que requieren personal muy capacitado, equipo especial y mucho material (Ej: Tratamiento de las quemaduras graves) no constituyen una inversión prudente de recursos en el manejo de situaciones con gran

cantidad de víctimas, aspecto no aceptado unánimemente pero que es necesario ante la gran demanda de atención.

Se mantendrá la reevaluación constante del paciente, el control de los exámenes complementarios, las interconsultas pendientes y los cambios necesarios en la terapéutica acorde al cambio de situación; en tal sentido, debe escribirse todo en la historia clínica.

Un aspecto puesto en práctica desde el 2007, es que el clasificador (jefe guardia medicina) una vez concluida la recepción, sea el responsable de llevar una “lista de chequeo” para cada paciente, donde se de seguimiento a lo realizado a cada uno, lo que le falta, los casos concluidos y la conducta final; ello nos ha permitido el mejor control de la situación, la información mas detallada para la información a los familiares y autoridades, la optimización de los recursos y conocer en que momento del diagnóstico o la terapéutica se encuentran las víctimas.

Una problemática adicional es el arribo de niños a hospitales de adultos; en nuestra provincia se ha resuelto de dos formas, la primera es luego de clasificarlos y solucionar las condiciones que implican riesgo vital, enviarlos en una ambulancia intensiva al hospital pediátrico que tenga condiciones para recibirlos previa coordinación y la segunda es que especialistas de estas instituciones vayan al hospital receptor a realizar las intervenciones necesarias. Para ambas variantes, recomendamos tener entrenadas a los profesionales en apoyo vital pediátrico y neonatal, así como mantener un stock con insumos específicos para los pacientes más pequeños (sondas, trocar, tubos endotraqueales, bolsa autoinflables, etc.) para el apoyo vital avanzado, en todos los servicios de urgencia.

Personal de apoyo

Como en los servicios de urgencia el personal es limitado, es necesario buscar el apoyo en un primer momento y hasta que llegue el personal tras la activación del plan de aviso, en el resto de los servicios de la institución. Para resolver esta problemática hemos establecido que para el trabajo en el área roja, cada unidad de terapia intensiva o intermedia debe enviar un enfermero (total 4), un especialista (o residente de mayor nivel); para el área amarilla, el jefe administrativo de enfermería debe seleccionar 2 enfermeros de salas y debe apoyar con uno el área de tratamiento para códigos verde, el área de curaciones y la de inyecciones del servicio de urgencias (funciones registradas en las tarjetas de funciones en anexo No 5-1)

Hospitalización

Este aspecto forma parte del plan hospitalario, no obstante, está íntimamente relacionado, principalmente las unidades de terapia, con los SUH pues los pacientes estabilizados deben ingresar inmediatamente en ellas. El hospital liberará las camas necesarias para el ingreso de los pacientes y las terapias y el salón de operaciones se pondrán en función de la recepción de los pacientes más graves.

La expansión es la ampliación de las áreas de tratamiento a otros espacios de la institución con el objetivo de ampliar el número de camas, también incluye la preparación de las camas almacenadas y su ubicación en los servicios. La autorización de la evacuación del hospital recae sobre el director o persona en quien haya delegado sus funciones (vicedirector o jefe médico de la guardia) y el triage de pacientes para la evacuación debe ser realizado por un médico que conozca de antemano el historial clínico y la evolución del enfermo.

Actividad quirúrgica

Se suspende toda la actividad quirúrgica electiva y de urgencia excepto para los no accidentados críticamente enfermos, embarazadas a término y no accidentados que presenten una emergencia. La organización de las unidades de atención al grave y la actividad quirúrgica se expondrán en el capítulo 6.

Manejo de cadáveres

Los fallecidos se enviarán con los documentos correspondientes al área de patología, donde se realizarán los procedimientos institucionales nacionalmente establecidos para estos casos. El trabajo relacionado con muertes en situaciones de desastres casi siempre cae en el campo del grupo de medicina legal, quienes podrán ser ayudados por el personal de anatomía patológica.

Los cadáveres, sus pertenencias y el acceso a donde estarán ubicados deberán siempre estar custodiados, para ello se designa algún personal del grupo de protección en conjunto con la policía.

Los problemas médico legales en el manejo masivo de cadáveres se enmarcan en las siguientes tareas: Levantamiento masivo de cadáveres (principalmente area prehospitalaria), precisión del momento y las causas de la

muerte, circunstancias en que se produjo, identificación de las víctimas o los restos humanos, conservación de los cuerpos, devolución a la familia (si las condiciones del cadáver o las ordenanzas sanitarias lo aprueban) y la coordinación de los enterramientos.

Evacuación controlada

La evacuación puede tener dos objetivos, por un lado es el conjunto de actividades y procedimientos tendientes a conservar la vida y la integridad física de las personas, mediante el desplazamiento a través de y hasta lugares de menor riesgo, este término es utilizado ante desastres internos; por otro lado, se entiende como el movimiento de pacientes internos para dejar sitio, que puede ser al domicilio del paciente, a otra sección del hospital o a otra institución.

Nos centraremos en la evacuación secundaria (a otra institución de salud) por ser la que exige mayor coordinación y recursos. La decisión de redistribuir a los pacientes debe considerarse cuidadosamente, ya que una evacuación no planificada y posiblemente innecesaria puede crear más problemas que los que resuelve. Cualquier traslado debe estar sometido a un buen control administrativo con el fin de restringirlo a un número limitado de pacientes que necesitan cuidados especializados que no están disponibles en el área afectada. Las políticas de evacuación deben estar uniformadas y ser aceptadas por todos los organismos que dan socorro en la zona del desastre y por los hospitales que reciben a los pacientes.

Se trasladan: los que necesitan de tratamientos o procedimientos que no se realizan en la institución, pacientes graves estabilizados por falta de recursos (camas en UCI, ventiladores pulmonares, etc) o los códigos verde, luego de evaluados, a otras instituciones para su observación. La evacuación de niños pequeños y discapacitados, aunque no estén graves, tiene sus particularidades, no se deben enviar a casa sin coordinar con el área de salud para su seguimiento.

Si bien las instalaciones de atención de salud ubicadas en la zona del desastre pueden estar dañadas y bajo gran presión por la sobrecarga de las numerosas víctimas, los establecimientos que están fuera del área pueden absorber una carga mucho mayor o proporcionar servicios médicos especializados, por ejemplo, de neurocirugía. En nuestro país el concepto de un sistema integrado para el tratamiento médico de urgencia permite a los hospitales

funcionar como partes de una red de referencia. También están establecidos convenios de colaboración aprobados por el Ministerio de Salud Pública, la Defensa Civil y los Consejos de Defensa a los diferentes niveles que permiten el apoyo a la zona del desastre con brigadas médicas, recursos materiales, ambulancias y otros medios que permiten una evacuación eficiente.

Activación de áreas y personal de apoyo

Son departamentos clave de apoyo a la actividad de urgencia, el departamento de imagenología, de laboratorio clínico, el banco de sangre y la farmacia. Estos también deben estar incluidos en los planes de respuesta y su personal se activará y se distribuirá en dependencia de las necesidades.

Evaluado el paciente por el especialista, se extraen las muestras que se consideren necesarias y se envían a los laboratorios para su procesamiento. La correcta extracción, identificación de especímenes y formularios deben cuidarse con esmero, para evitar repeticiones, errores, pérdidas y demoras innecesarias. El sistema debe tener establecido los circuitos de solicitud para los estudios de imágenes y traslado de pacientes, pues esta actividad es una de las que más puede congestionar el flujo de pacientes y la asistencia médica en sentido general. En nuestra práctica, nos es más factible que los técnicos vayan al paciente (o el enfermero puede extraer las muestras y enviarlas al laboratorio) que movilizar al paciente, en especial si está con sondas, equipos o con procedimientos invasivos.

En SUH debe tener implantado un mecanismo de notificación al médico encargado del paciente de la llegada de los resultados y disponibilidad de las pruebas complementarias, para completar cuanto antes el proceso asistencial.

Las zonas para ultrasonido, rayos X y tomografía axial computadorizada, ubicadas idealmente junto a la zona de tratamiento a pacientes con código rojo serán las encargadas del apoyo imagenológico para los casos que lo requieran, estas también deben tener un sistema de triage pues con mucha frecuencia varios especialistas indican estudios al unísono y ello puede colapsar el flujo o no darle la prioridad necesaria a los casos que más necesitan del medio diagnóstico. En ocasiones es necesario utilizar los equipos móviles, lo que hace que los pacientes puedan ser atendidos en el sitio donde se encuentran recibiendo tratamiento intensivo.

El personal médico debe evitar las evaluaciones apresuradas que conlleven a la indicación de un gran volumen de exámenes innecesarios que a la larga prolongan el proceso de espera y las definiciones asistenciales.

Los aspectos logísticos son decisivos e inciden directamente en el desenvolvimiento del resto de las actividades ante un desastre, aunque dedicaremos un capítulo solo a ello, consideramos oportuno destacar sus elementos más importantes.

- Agua.
- Electricidad.
- Residuos y desperdicios.
- Comunicaciones.
- Suministros generales.
- Suministros de alimentos.
- Suministros de combustible.
- Seguridad y protección.

Para una buena respuesta es necesario que los sistemas energéticos, gases y agua se mantengan funcionando y los métodos alternativos serán incluidos en la planificación. La comunicación con los familiares y el resto de los organismos debe mantenerse de forma ininterrumpida al igual que la información actualizada de cada paciente debe estar disponible para las entrevistas, que tendrán que realizarse con mayor frecuencia. Debe disponerse idealmente de teléfonos con línea interna y externa, intercomunicador y localizadores de personal.

Las reservas en los hospitales se guardarán por líneas en los almacenes o farmacias y para los servicios de urgencia estos pueden estar empaquetados por módulos para una cantidad X de pacientes.

Otro aspecto importante es el de mejorar las facilidades de diagnóstico, para ello, los laboratorios, departamento de imagenología y banco de sangre trabajarán en función del desastre.

Los familiares se concentrarán en algún lugar fuera del hospital, cercano o en el departamento de información, donde deben brindársele atención y algunas condiciones mínimas; tan pronto sea posible, se colocará la lista de accidentados, su reporte y ubicación. En igual sentido, debe definirse un local para atender a las autoridades que con frecuencia visitarán la institución, la prensa y un sitio más privado para atender a los familiares a los que necesariamente se les den malas noticias.

La zona de almacén y farmacia estarán abiertas y reforzadas con personal, debe garantizarse el traslado de medicamentos o insumos a las diferentes áreas de tratamiento acorde a las necesidades.

Se le brindará especial atención al área de descanso (guardia física), con alimentación diferenciada.

Se garantizará una correcta iluminación, además de la artificial, nocturna y de emergencias, activada instantáneamente por un generador de seguridad, el SUH debe contar con iluminación natural, especialmente en las zonas asistenciales, de descanso y espera. Las instalaciones eléctricas, de gases medicinales y contra incendios, estarán diseñadas conforme a la normativa vigente en cada caso.

Dada la gran movilidad de paciente en estas zonas, el número de personal, incluido los trabajadores del sector, es necesario garantizar el refuerzo de las diferentes áreas con personal auxiliar de protección.

Manejo de un desastre interno

El plan para casos de desastre intrahospitalario deberá abarcar todas las posibles causas de desastres que se puedan producir en el área donde se encuentra la instalación asistencial; además debe incorporar procedimientos de evacuación y deberá ser desarrollado (bomberos, policía, órgano de administración local, etc.).

Algunas de las medidas a tomar son:

- Planes de asignación del personal para trabajos y responsabilidades específicas.
- Instrucciones relacionadas con el uso de sistemas de alarma y señalamientos.
- Instrucciones sobre los métodos de combate contra incendios.
- Sistema de notificación al personal entrenado.
- Especificación de procedimientos y rutas de evacuación.

Al igual que para el desastre externo, todo el personal del hospital deberá estar bien familiarizado con los planes para esta variante. Los simulacros de lucha contra incendios y de situaciones de desastre interno deberán realizarse como mínimo una vez al año en cada uno de los turnos del hospital, para asegurar que el personal de todos los turnos esté entrenado para realizar las labores asignadas y esté familiarizado con el uso y operación de la lucha contra incendios con el equipo que mantiene el hospital.

El resto de las actividades del programa para enfrentar un desastre interno fueron expuestas en el capítulo anterior, para los SUH, cumple con la misma metodología de trabajo, incluida las diferentes brigadas de trabajo.

Organización ante un evento no súbito

Para los desastres conocidos y para los que se disponga de un determinado período de tiempo, la respuesta se hará acorde al plan de medidas por etapas y fases. Es de destacar que el plan de los SUH obedece al general diseñado para la institución, por lo que las tareas son válidas para ambos.

Medidas para la fase informativa

- Recepción y esclarecimiento de la información, activación del plan de aviso y movilización de los recursos acorde a las indicaciones del consejo de dirección (comité para situaciones de desastres).
- Cumplir de las orientaciones de la Defensa Civil, acordes a la situación presentada.
- Mantener la información radial, para conocer la situación en caso de huracán, intensas lluvias u otro fenómeno natural que se presente.
- Precisar las medidas del plan para situaciones de desastres del servicio y sus departamentos y establecer la localización estricta del personal según las fases del evento.
- Revisar la disponibilidad de recursos materiales y de la reserva en la central de esterilización.
- Establecer a partir de reunión operativa, el estado de estrictamente localizable de las personas que están implicadas en la ejecución de las tareas concebidas en este plan.
- Informar a la dirección el estado de disposición del servicio para enfrentar el evento.
- Revisar los aseguramientos para el apoyo como medios de extinción, precintas, estado de las comunicaciones, dispositivos de seguridad para gases, electricidad, etc., sistemas de drenaje y árboles que puedan bloquear las vías de acceso. Las dificultades serán tramitadas con el grupo de logística.
- Informar a los pacientes ingresados sobre la proximidad del evento, las medidas que deben tomar y actividades futuras, incluida posible evacuación, creando un ambiente de seguridad.

- Recoger o asegurar el mobiliario clínico y no clínico que pueda dañarse o causar daños.
- Incrementar las reservas de material gastable de uso médico, torundas, algodón, etc.
- Coordinar con la Defensa Civil la evacuación de los pacientes listos.
- Cuantificar el número de personal del servicio con dificultades para no planificarlos para la respuesta en los primeros días.
- Garantizar un stock de ropa para 3 días para los departamentos que mantendrán su actividad (emergencia, unidad quirúrgica de emergencia, salón de parto, etc.).
- Mantener reporte de pacientes ingresados actualizado y su nivel de evacuación.

Medidas para la fase de alerta

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Desencadenar el plan de localización y aviso, según las indicaciones emitidas por la dirección de la institución.
- Mantener la producción de material gastable en la central y dar parte diario de la reserva.
- Garantizar la disponibilidad y reserva de material gastable y otros insumos en el servicio.
- Participar en el aseguramiento de puertas, ventanas y otras estructuras vulnerables del servicio.
- Garantizar y planificar los recursos humanos antes, durante y después del evento, entrega de los listados, adecuación de rotaciones y refuerzos que se recibirán de los servicios.
- Planificar dos equipos de trabajo, uno para durante el evento y otro para después del mismo.
- Asegurar los equipos e inmuebles en todos los departamentos del servicio.
- Garantizar un nivel adecuado de información a los familiares de los pacientes que permanezcan ingresados en el centro, realizar reunión de pacientes y acompañante.
- Evacuar o desconectar equipos eléctricos que no se estén utilizando.
- Reportar las fallas en el abastecimiento de agua, electricidad, gases y otros sistemas vitales.
- Mantener disponibilidad de personal de trabajo social en los lugares que más se necesiten (servicio de urgencia).

- Mantener reporte de pacientes actualizado y su nivel de evacuación.
- Realizar recorridos periódicos por el servicio, a fin de determinar alguna situación producida.

Medidas para la fase de alarma

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Evitar el movimiento de personal, pacientes o equipos.
- Minimizar la actividad asistencial solo a las urgencias reales.
- Ahorrar al máximo los medicamentos, material gastable y otros insumos.
- Protegerse a sí mismo, a los pacientes y los equipos de daños primarios o secundarios del evento.
- Mantener la asistencia médica ininterrumpida a los casos que lo requieran.
- Evitar el encendido o puesta en marcha de los equipos que no sean imprescindibles.
- Reportar inmediatamente cualquier avería en los sistemas de energía.
- Garantizar el abastecimiento de material gastable y otros insumos en el servicio, de acuerdo a sus necesidades.
- Mantener el aseguramiento de los equipos e inmuebles.
- Mantener un nivel adecuado de información a los familiares de los pacientes que permanezcan ingresados.
- Mantener disponibilidad de personal de trabajo social en los lugares que más se necesiten (servicio de urgencia).
- Mantener reporte de pacientes actualizado.
- Tener preparadas las condiciones para la evacuación del servicio en caso de que pueda ser afectado físicamente por el evento.

Medidas para la fase recuperativa

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Realizar la evaluación de los daños por departamentos y definir las posibilidades de prestación de servicios.
- Precisar en reunión con los jefes de servicio (con el consejo de dirección), la marcha del plan realizado hasta el momento y puntualizar las tareas y medidas a tomar en esta fase.
- Realizar levantamiento minucioso del nivel de afectación del inmueble, cuantificación y entrega del informe por escrito.
- Participar en la limpieza, reorganización y puesta en marcha del servicio.

- Garantizar el relevo y la continuidad de la atención médica especializada y continua en esta etapa.
- Desarrollar la divulgación de estas tareas de la fase de recuperación, tanto a pacientes y acompañantes como a los trabajadores para garantizar su participación y cooperación.
- Restablecer progresivamente el paso a la situación de normalidad.
- Mantener el reporte de pacientes actualizado y su nivel de evacuación.

Anexo No 5.1. Tarjetas de funciones para los principales participantes en la respuesta a desastres en los servicios de urgencia hospitalarios

DIRECTOR O JEFE GUARDIA ADMINISTRATIVA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

- Dirigir la organización de la respuesta en el hospital.
- Ubicarse en el puesto de mando
- Mantener comunicación y coordinar las actividades de respuesta con los demás componentes del sistema de salud.
- Decidir la activación del plan de aviso de la institución.
- Desplegar y dirigir al personal de salud.
- Coordinar la búsqueda y decidir la movilización de los recursos necesarios para la respuesta oportuna.
- Mantener el enlace con las áreas de clasificación, tratamiento, terapias, quirófano y sus jefes.
- Decidir la búsqueda del personal imprescindible.
- Dar la alerta a la Unidad Quirúrgica y Banco de Sangre.
- Decidir el cese de las actividades de recepción, evacuación y el inicio de la recuperación.
- Brindar la información oficial a las autoridades.

JEFE ADMINISTRATIVO

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

- Garantizar (jerarquizar) el aseguramiento logístico (agua, electricidad, combustible, ropas, mantenimiento etc).
- Coordinar la búsqueda de personal de apoyo.
- Informar al director de las reservas y necesidades de agua, comida y energía.
- Precisar e informar el consumo mínimo de las necesidades de agua, comida, agua y energía por día.

- Apoyar el plan de expansión de las áreas de atención a urgencias.
- Coordinar junto con enfermería, la entrega de equipos, material y medicamentos a las áreas según necesidades.
- Distribuir y velar por la permanencia de todos los camilleros en el área de clasificación.
- Localizar y distribuir el personal auxiliar en función de ayuda a los camilleros o personal de enlace para otros departamentos.
- Participar en la custodia de las propiedades de los pacientes.
- Mantener comunicación con el puesto de mando.

MEDICINA INTERNA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialista jefe de guardia: Se dirigirá hacia el área de clasificación de la cual será el jefe.

- Recibir a las víctimas a la entrada del hospital.
- Evaluar el estado de cada víctima.
- Clasificar a los pacientes según prioridad vital (código de colores).
- Señalizar esta clasificación con una tarjeta, cinta, esparadrapo, etc.
- Dirigir las víctimas al área de tratamiento adecuado.
- Fiscalizar los datos registrados.
- Permanecer en el área hasta tanto sea decidido por el director.
- Llevar el control de los pacientes, lo que les falta por realizar en términos de diagnóstico y terapéutica y el destino de cada uno luego de concluida la recepción.

2do Especialista: Se ubicará en el área de tratamiento Rojo y se subordina al especialista de la UCIE. *3er Especialista:* Se ubicará en el área de tratamiento Amarillo de la cual será el jefe. *Residentes:* Se ubicarán en el área de tratamiento Amarillo, uno al área Verde y otro para la atención a pacientes no relacionados al desastre.

Funciones comunes:

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas.
- Instituir las medidas de apoyo vital y para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asignar prioridades de traslado para destino final.

CIRUGÍA GENERAL

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialista jefe de guardia: Se dirigirá hacia el área de tratamiento rojo.

Otros Especialistas: Se ubicarán en el área de tratamiento rojo.

Residente de mayor nivel: Se ubicará en el área de tratamiento amarillo.

Otros residentes: Se dirigirán al área de tratamiento amarillo.

Funciones comunes:

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas.
- Definir conducta quirúrgica de emergencia.
- Instituir las medidas para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asignar prioridades de traslado para el salón de operaciones.
- Realizar las intervenciones quirúrgicas según protocolos.

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EMERGENTES

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialista: Se mantiene en el área de tratamiento rojo de la cual será el jefe, de tener residentes, estos permanecerán en el área.

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas.
- Instituir las medidas de apoyo vital avanzado y para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Coordinar con el resto de las especialidades las prioridades de atención o realización de exámenes diagnósticos.
- Asignar prioridades de traslado para destino final.

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialistas: Se dirigirán hacia el área de tratamiento rojo.

Residentes: Se ubicarán en el área de tratamiento amarillo y uno en el área verde.

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas.
- Definir conducta quirúrgica de emergencia.
- Instituir las medidas para la estabilización de las víctimas.

- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asignar prioridades de traslado para el salón de operaciones.
- Realizar las intervenciones quirúrgicas según protocolos.

UROLOGÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialistas: Se dirigirán al área de tratamiento rojo, de tener residentes se dividirán en áreas de tratamiento rojo y amarillo.

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas en conjunto con cirugía y ortopedia.
- Definir conducta quirúrgica de emergencia de su especialidad.
- Instituir las medidas para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asigna prioridades de traslado para el salón de operaciones.
- Realizar las intervenciones quirúrgicas según protocolos.
- Formarán los equipos quirúrgicos junto a cirugía y ortopedia para las operaciones de emergencia.

OFTALMOLOGÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialistas: Se dirigirán al área de tratamiento rojo, de tener residentes se dividirán en áreas de tratamiento rojo y amarillo.

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas en conjunto con cirugía y ortopedia.
- Definir conducta quirúrgica de emergencia de su especialidad.
- Instituir las medidas para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asigna prioridades de traslado para el salón de operaciones.
- Realizar las intervenciones quirúrgicas según protocolos.
- Formarán los equipos quirúrgicos junto a cirugía y ortopedia para las operaciones de emergencia.

OTORRINOLARINGOLOGÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialistas: Se dirigirán al área de tratamiento rojo, de tener residentes se dividirán en áreas de tratamiento rojo y amarillo.

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas en conjunto con cirugía y ortopedia.
- Definir conducta quirúrgica de emergencia de su especialidad.
- Instituir las medidas para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asigna prioridades de traslado para el salón de operaciones.
- Realizar las intervenciones quirúrgicas según protocolos.
- Formarán los equipos quirúrgicos junto a cirugía y ortopedia para las operaciones de emergencia.

MAXILOFACIAL

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialistas: Se dirigirán al área de tratamiento rojo, de tener residentes se dividirán en áreas de tratamiento rojo y amarillo.

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas en conjunto con cirugía y ortopedia.
- Definir conducta quirúrgica de emergencia de su especialidad.
- Instituir las medidas para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Asignar prioridades de traslado para el salón de operaciones.
- Realizar las intervenciones quirúrgicas según protocolos.
- Formarán los equipos quirúrgicos junto a cirugía y ortopedia para las operaciones de emergencia.

PSIQUIATRÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialista: Se dirigirá hacia el área de tratamiento verde, de tener residentes en la guardia se ubicará en la misma área.

- Recibir a los pacientes del área de clasificación.
- Evaluar el estado de las víctimas.
- Instituir las medidas para la estabilización de las víctimas.
- Vigilar y reevaluar continuamente la evolución de los pacientes.
- Decidir traslado a otras áreas de tratamiento de los pacientes que cambien su estado clínico.
- Brindar apoyo psicológico a pacientes, familiares y personal de salud.

ENFERMERÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

El jefe administrativo será responsable de:

- Distribuir y velar por la permanencia del personal subordinado en las distintas áreas los cuales realizarán los diferentes procedimientos según necesidades.
- Apoyar con personal la recepción en los servicios de urgencia
 - 4 enfermeros de UCI al área de tratamiento rojo.
 - 2 enfermeros de SALAS al área de tratamiento amarillo.
 - 1 enfermero de SALAS al área de tratamiento verde.
 - 1 Enfermero al área de curaciones y otro a la de inyecciones (área tratamiento verde).
- Jerarquizar el suministro por parte de la Central de Esterilización y Farmacia del material necesario para el tratamiento ininterrumpido en las distintas áreas de tratamiento.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos de enfermería acorde a las normas técnicas.

Enfermeros del servicio de urgencias

- Permanecer en sus puestos de trabajo.
- Recibir las víctimas del área de clasificación.
- Realizar los diferentes procedimientos indicados según necesidades.
- Intervenir decisivamente en las medidas de apoyo vital y estabilización.
- Velar por los cambios clínicos de los pacientes e informar de los mismos.

RADIOLOGÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Especialista: Se dirigirá hacia el local de imagenología en el área de tratamiento rojo.

- Ubicarse, de ser posible, con el equipo de ultrasonido y rayos X portátil.
- Jerarquizar el funcionamiento (incluidos el abastecimiento de material radiográfico) de los equipos de rayos X.
- Suspender los estudios electivos.
- Brindar interconsulta o informes radiográficos según sea solicitado.

Técnicos

- Apoyar al departamento de urgencias.
- Facilitar el pedido y recepción de material radiográfico según necesidades.
- Movilizarse con los equipos móviles (rayos X portátil y equipo de ultrasonido).

DEPARTAMENTO DE ADMISIÓN

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Un integrante de la guardia: Se dirigirá al área de clasificación y será responsable de:

- Mantener el listado de todas las víctimas admitidas en la clasificación y registrará:
 - Nombre en lo posible.
 - Número de identificación.
 - Sexo.
 - Edad en lo posible.
 - Hora de llegada.
 - Código de colores asignado según prioridad vital.
- Poner identificación visible (código y número consecutivo) a todos los pacientes del área de clasificación.

El jefe de la guardia

- Analizar el registro de los pacientes ingresados.
- Informar la distribución de camas y reportes para posible evacuación.
- Dirigir y facilitar el trámite formal de ingreso y evacuación.
- Garantizar los modelos de historia clínica y otros documentos para recogida de los datos primarios.
- Mantener informado al puesto de mando sobre el movimiento hospitalario.

BANCO DE SANGRE

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

- Serán activados por el jefe guardia administrativa.
- Se dirigirán al área de tratamiento rojo.
- Mantener la provisión suficiente de sangre, en especial O Rh positivo y O Rh negativo.

- Establecer contacto con el banco de sangre provincial y precisar las reservas de hemoderivados.
- Llevar consigo suficientes bolsas de hemoderivados como para evitar viajes innecesarios.
- Tramitar las necesidades para los códigos amarillos desde el área roja.
- Participar en la definición de los grados de prioridad para el suministro de hemoderivados.

PROTECCIÓN FÍSICA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

El jefe operativo será el responsable de:

- Coordinar la distribución y permanencia del personal subordinado en las distintas áreas.
- Apoyar con agentes al servicio de urgencias (área de clasificación, entradas a la institución, admisión, patología, área de elevadores y unidades de terapia).
- Garantizar la disciplina y la retirada de personal que no está en funciones de las áreas de tratamiento.
- Mantener restringida la entrada del personal a las áreas de tratamiento.
- Proporcionar control de multitudes (familiares, curiosos, etc.).
- Estrechar cooperación con órganos de la policía.
- Apoyar el control del tráfico y el acceso al centro.

LABORATORIO CLÍNICO

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

- Serán activados por el jefe guardia administrativa.
- Todos los laboratorios se pondrán en función del desastre.
- Apoyar con 1 o 2 técnicos en un primer momento la toma de muestras en las áreas roja y amarilla.
- Apoyar con 1 o 2 técnicos el trabajo del laboratorio del departamento de urgencias.
- Procesar todas las muestras de forma rápida y eficiente.
- Entregar la información de los resultados en el menor tiempo.
- Dar prioridad a los pacientes con códigos rojos.

OFICIAL DE LA POLICÍA

TARJETA DE FUNCIONES PARA DESASTRES SÚBITOS

Recibir el aviso de su puesto de mando e informarlo al de la institución (y viceversa si es activado desde el hospital).

- Pedir apoyo para la cobertura a sus funciones.
- Presentarse en el servicio de urgencia (área de clasificación) para el control del acceso y de las multitudes.
- Participar junto al personal de protección física en las tareas del control de la disciplina, protección a la unidad y control de accesos incluido el tráfico.
- Iniciar el proceso de instrucción e investigación policial según el tipo de evento y protocolo policial.

Bibliografía consultada

Alleguez R, Gutiérrez RI, De la Rosa J, Jorge AN. Normativas médico legistas para el manejo masivo de cadáveres en situaciones de desastre. *Rev Finlay*; 2008 13(1): 45-7.

Asenjo MA, Bihigas LL, Trilla A. *Gestión diaria del hospital*. Barcelona: Masson SA; 1998.

Auf der Heide E. The importance of evidence-based disaster planning. *Ann Emerg Med*. 2006 Jan;47(1):34-49.

Autrey P, Moss J. High-reliability teams and situation awareness: implementing a hospital emergency incident command system. *J Nurs Adm*. 2006 Feb; 36(2):67-72.

Bello B, Cruz NM, Álvarez M, Chao FL, García V. Organización de la asistencia médica en casos de desastres. En: *Medicina de Desastres*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. p. 153-65.

Borra A, Perez LJ, Min T, Puavilai W, Seo N, Tipsunthonsak N. Panel 2.5: mass-casualty management and hospital care. *Prehospital Disaster Med*. 2005 Nov-Dec;20(6):412-3.

Emergency Care Research Institute. Disaster planning and response: guidance for healthcare facilities. *Health Devices*. 2005 Sep;34(9):293-312.

Falcón A, Navarro VR, Suárez G, Cueto I. Demanda de asistencia médica para las urgencias. Tendencias provincia de Cienfuegos 1997-2000. [CD-ROM] Congreso Internacional de Urgencias, Emergencias y Medicina Intensiva. La Habana; 2002. ISBN 959-7164-0708.

Farmer JC, Carlton PK Jr. Providing critical care during a disaster: the interface between disaster response agencies and hospitals. *Crit Care Med*. 2006 Mar;34(3 Suppl):S56-9.

Jiménez Jiménez J. *Manual de gestión para jefes de servicios clínicos*. Madrid: MSD; 1997.

Kennedy K, aghababian RV, Gans L, Lewis CP. Triage: techniques and applications in decisionmaking. *Ann Emerg Med*. 1996; 28:136-44.

Mackway - Jones K. *Emergency Triage*. London: BMJ Publishing Group; 1997.

- Milsten A. Hospital responses to acute-onset disasters: a review. *Prehospital Disaster Med.* 2000;15(1):32-45.
- Ministerio de salud Pública. Manual de evaluación y control de la calidad en el programa de atención a pacientes urgentes y graves. La Habana: MINSAP; 2002.
- Moser R Jr, Connelly C, Baker L, Barton R, Buttrey J, Morris S, Saffle J, Whitney JR. Development of a state medical surge plan, Part II: Components of a medical surge plan. *Disaster Manag Response.* 2006 Jan-Mar; 4(1):19-24.
- Nates JL. Combined external and internal hospital disaster: Impact and response in a Houston trauma center intensive care unit. *Crit Care Med.* 2004;32(3):686-90.
- Navarro VR, Iraola MD, Rodríguez G, Falcón A, Rodríguez B. Atención médica de urgencia: organización para la recepción de víctimas múltiples. *Rev Cubana Salud Pública [serie en Internet]* 2008; [Citado: 30 octubre 2008]; 34(3) Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol34_3_08/spu16308.htm
- Navarro VR, Rodríguez G, Falcón A, Orduñez PO, Iraola M. Atención de víctimas en masa, propuesta de un sistema por tarjetas de funciones. *Rev Cubana Salud Pública.* 2001; 27(1): 36-44.
- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia de la APS frente a la gran emergencia y los desastres. *Rev Finlay.* 2006; 11(1): 150-158.
- Organización Panamericana de la Salud. Establecimiento de un sistema de atención de víctimas en masas. Washington: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington DC: OPS; 1999.
- Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington DC: OPS; 2000. (Publicación Científica, 575).
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Quito: OPS; 2004. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 4).
- Organización Panamericana de la Salud. Manual del comité hospitalario de mitigación y atención de desastre. Tegucigalpa: OPS; 2001.
- Organización Panamericana de la Salud. Organización de los servicios de salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 1983.
- Parellada J, Hidalgo AO. Plan para recepción masiva de heridos y lesionados. *Rev Cubana Med Milit.* 2001; 30(3): 166-71.
- Pesik N, Keim M. Logistical considerations for emergency response resources. *Pac Health Dialog.* 2002 Mar;9(1):97-103.
- Quinstans Rodríguez A. Gestión Clínica de un Servicio de urgencias hospitalario. En: Llano Senariz J, Antón Rubio V, Martín Moreno JM. *Gestión sanitaria: Innovación y desafíos.* Barcelona: Masson; 1998; 419-431.
- Salluzzo RF, Mayer TA, Strauss RW, Kidd P. *Emergency department management. Principles and applications.* ST Louis: Mosby; 1997.
- Torres Murillo JM, Jiménez Murillo LM, Tejedor Fernández M, Keller Rebellon I, Temes Montes JL. Coste por procesos en urgencias. *Todo hospital.* 1999; 157:383-90.

Capítulo 6

Organización de la asistencia médica intrahospitalaria

Organización en las unidades de atención al grave. Organización de la actividad quirúrgica. Organización de la actividad de enfermería. Manejo de la salud mental.

Organización en las unidades de atención al grave

Dentro de las poderosas razones por las cuales una institución de salud debe continuar brindando servicios está precisamente, porque no puede interrumpir la atención intensiva de los pacientes que se mantienen en sus instalaciones (los graves que no pudieron evacuarse) y por ser punto de referencia para los que enferman o lesionan seriamente como consecuencia del evento. Para poder materializar este principio, todo el personal debe estar en perfectamente ubicado y conocer cómo responder ante estas situaciones, para ello es indispensable que también la estructura física y su organización permanezcan en condiciones para dar servicio durante y después del desastre.

Un ordenamiento sistemático y una fácil movilización del personal, equipos y suministros dentro de un ambiente seguro, es fundamental para ofrecer una respuesta rápida y efectiva al desastre. Esto enfatiza la naturaleza crítica y la interdependencia de procesos, edificaciones y equipamiento. Deficiencias en cualquiera de estos elementos del sistema funcional de un departamento, podrían inducir una crisis en la institución.

El plan debe tener previstas las medidas para todas las variantes de desastre así como para las diferentes fases de reducción tanto para los de inicio rápido o lento, pero con la suficiente flexibilidad y autonomía para ser aplicado de forma inmediata en los de inicio súbito. Como característica común, debe ser divulgado, practicado y conocido dentro del personal que se desem-

peña en la unidad, incluido tanto el personal médico, de enfermería como el paramédico y de apoyo.

Conceptualmente definimos como unidades de atención al grave (UAG) a todos aquellos departamentos o servicios que de forma permanente o temporal ingresen a pacientes con compromiso vital y en ello se incluyen: Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en cualquiera de sus variantes, Unidades de Cuidados Intermedios (UCIM) y Áreas Intensivas Municipales (AIM); la organización de las Unidades de Cuidados Intensivos Emergentes se comentó en el capítulo 5 como parte de los servicios de urgencia hospitalarios.

Estrategias para la planificación de la respuesta

- El tratamiento de los pacientes debe continuar durante y después de la ocurrencia de un desastre.
- En el estudio de vulnerabilidad no solo debe incluirse lo relacionado a la unidad, además hay que prever todo lo que pueda afectar a la atención médica.
- La protección de todos los ocupantes debe estar asegurada, incluidos los que no pueden ser evacuados.
- La evacuación y expansión de los servicios como método principal para siempre poder recibir nuevos pacientes.
- La posibilidad de movilizar recursos humanos y materiales en corto período de tiempo.
- El plan para reducción de desastres debe estar en concordancia con el de la institución y obedecer a sus necesidades.

Aspectos para la mitigación

La organización en las unidades de atención al grave, que son catalogadas como áreas esenciales para la respuesta, deben trabajar según sus planes específicos, que debe formar parte del de la vicedirección correspondiente y ambos a su vez del plan general de la institución. Las unidades de terapia tienen una importancia sobreañadida dado que representan el último eslabón en la atención de los pacientes graves; por ello, es muy importante tener en cuenta que cada uno de los elementos que representen vulnerabilidades, deben ser revisados y resueltos de inmediato. Aunque la mayoría de los aspectos

tos relacionados a mitigación serán tratados en el capítulo sobre hospital seguro, queremos hacer énfasis en los que en la práctica encontramos con mayores dificultades en nuestras unidades: Elementos no estructurales (falsos techos, cristalería en los ventanales, árboles cercanos, tendidos eléctricos, anclaje de los mobiliarios, sistema de seguridad para líneas vitales) y en los funcionales (desconocimiento de los planes por el personal más joven y oportunidad en los suministros)

Sobre la vulnerabilidad estructural, generalmente se puede trabajar poco cuando se enfoca desde un servicio de asistencia médica, excepto que puedan ser consultados en la etapa del proyecto de la institución o en tareas de remodelación; pero para la no estructural se recomienda organizar en tres niveles de riesgo: Riesgo para la vida, de pérdida de bienes muebles o de pérdida funcional.

Existen algunos peligros no estructurales que pueden afectar la vida o la salud de los ocupantes de una institución o departamento hospitalario, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Muebles con bordes puntiagudos.
- Vidrios que pueden caer en zonas de circulación.
- Objetos que caen de estantes, gabinetes y cielo raso.
- Impacto por objetos que se deslizan o ruedan por el piso.
- Inhalación de gases tóxicos o médicos.
- Contacto con líquidos corrosivos o peligrosos.
- Quemaduras producidas por vapor.
- Posibilidades de Incendio.
- Desconexión o fallas en sistemas de soporte de vida.
- Incapacidad para abandonar el lugar.
- Salas en el último piso o en zona baja propensa a inundación.

Organización de la respuesta

Aspectos del plan para situaciones de desastres:

1. Activación del plan de aviso.
2. Organización de los recursos humanos.
3. Organización de los recursos materiales.
4. Organización del apoyo logístico.
5. Expansión y evacuación de los servicios en caso de ser necesario.
6. Medidas para un desastre interno.

Activación del plan de aviso

Ante fenómenos naturales, el plan de aviso debe ser revisado desde la fase informativa, junto con las medidas concebidas para cada fase. Se valorará la situación de la unidad y de cada trabajador, se procederá a recuperar la mayor cantidad de material gastable así como la reparación de los equipos defectuosos. De igual forma, se prepararán las condiciones en los servicios, incluidos los locales de reserva por la posibilidad de evacuación o expansión. El plan puede ser activado desde la fase informativa por el consejo de dirección de la institución (comité para situaciones de desastre) e irse desencadenando una respuesta escalonada de acuerdo a la situación creada y a los pronósticos; en esta fase puede decidirse aumentar el número de médicos y enfermeros en el servicio.

En el caso de desastres tecnológicos u otros de inicio súbito, el plan de aviso de las UAG es desencadenado por el director en funciones o director como parte del plan general de la institución. El jefe de la unidad debe presentarse en el puesto de mando para recibir información de la situación y una panorámica de la respuesta organizada, tras lo cual irá a su unidad a puntualizar los aspectos relacionados en el plan y comenzar a organizar la respuesta de la unidad. Con la información detallada de las posibilidades de respuesta de la unidad, se incorporará nuevamente al consejo de dirección donde informará la situación actual, el plan de medidas y estado de implementación.

Organización de los recursos humanos

En dependencia del número de pacientes graves, se trabajará solo con el equipo de guardia o se activará el personal de apoyo; ante la posibilidad de cubrir todas las camas y que sea necesario comenzar la expansión de los servicios, se condiciona la activación de todo un equipo de trabajo. En sentido general, se deben conformar brigadas de trabajo que permitan la rotación y descanso del personal, tanto médico como de enfermería y los servicios, todo lo cual debe estar planificado anteriormente.

Los recursos humanos deben planificarse para cada fase, no es conveniente agotarlos ni planificar con los que viven lejos o en zonas que pueden quedar incomunicadas.

Una primera brigada que enfrentaría la situación en un primer momento, una segunda brigada que trabajaría de apoyo para la fase de mayor número de casos y una tercera brigada que trabajaría en la fase recuperativa.

Para los desastres de inicio súbito, si la unidad posee más de un especialista de guardia, uno de ellos debe apoyar transitoriamente a los servicios de urgencia (área de tratamiento rojo) hasta tanto estos completen su personal o comiencen a ingresar casos en la unidad.

Durante la fase de alerta y alarma se establecerán reuniones de trabajo periódicas en las cuales se informará al consejo de dirección acerca de la ubicación de todos los recursos (humanos y materiales) y de las incidencias tanto asistencial como de la logística. Ello sirve también para retroalimentar a los trabajadores sobre lo que está sucediendo y las medidas para resolverlo.

Organización de los recursos materiales

Las unidades deben tener preparado un mínimo de recursos en especial material gastable y otros insumos, para el abastecimiento durante el evento; si el mismo no es súbito, se podrá contar con una reserva para tres días y en estrecha relación con el grupo de enfermería se procederá a solicitar los que sean necesarios según las necesidades. El material gastable debe tenerse en cantidad suficiente como para autoabastecerse en caso de que las características del evento no permitan salir de la unidad.

En sentido paralelo se promoverá el ahorro de todos los recursos, se utilizarán técnicas más sencillas y se reutilizarán todas las sondas y materiales que permitan su esterilización o desinfección para emplearlos nuevamente.

Los equipos deben estar protegidos de la humedad y fijos para evitar daños por movimientos (el que no se esté usando debe estar lejos de los ventanales y cristales para que no sean dañados en el caso de que la magnitud del fenómeno rompa estos) desde la fase informativa, los mismos deben estar localizados y en caso de tenerse en prestación de servicios o en electromedicina quedará constancia de su movimiento. Se coordinará con electromedicina el impulso a la puesta en marcha de equipos que puedan repararse, los cuales deben tenerse listos antes de que concluya la fase.

Organización del apoyo logístico

Cada servicio, departamento o unidad deberá tener precisados los elementos vulnerables que pudieran ponerlos fuera de servicio y coordinadas las soluciones a los problemas detectados. En tal sentido, deberá disponer de una reserva de agua que le permita autoabastecerse hasta que la situación pase a la fase recuperativa; tener previstas lámparas de baterías el caso de un fallo

del suministro eléctrico central; tener disponibles botellones de oxígeno para su empleo en caso de que se corten los suministros de gases medicinales durante la catástrofe; tener disponible un número determinado de camas que le permitan su expansión para tratar un mayor número de pacientes graves; tener instalado un sistema alternativo de comunicaciones; disponer de un radio pequeño de baterías que le permita al personal que está trabajando estar actualizado sobre las orientaciones de la Defensa Civil; así como, tener creadas las condiciones para el descanso de los trabajadores que tienen que trabajar jornadas prolongadas, en especial si la fase de alerta y alarma duran varios días.

El pedido de medicamentos se realizará para 3 días por paciente y para el stock y carro de paro se multiplican por 3 los disponibles habitualmente. El tema logística es abordado con más profundidad en el capítulo 10.

Expansión y evacuación de los servicios en caso de ser necesario

La evacuación comprende dos aspectos, en primer lugar el traslado de los casos ingresados (pacientes en estudio, los ya recuperados de sus dolencias y los no graves) hacia sus hogares u otros centros de atención (evacuación externa) (las policlínicas pueden tener ingresados en la sala de observación o las áreas intensivas) para dejar espacio a las posibles demandas ante la inminencia de un fenómeno natural como los ciclones y el segundo es el movimiento de pacientes dentro de la institución para permitir optimizar servicios (evacuación interna), agrupar las víctimas del desastre, trasladar los servicios que se encuentren en áreas más expuestas al viento, la lluvia o las inundaciones o crear nuevas salas de cuidados intensivos o intermedios. La evacuación de una UAG ante un desastre interno o externo normalmente es responsabilidad del director de la institución o el jefe de la guardia médica, si es horario nocturno.

Como se ha comentado, es muy importante tener a disposición una evaluación estricta de cada paciente ingresado, incluida la posibilidad de evacuación; es práctica en nuestras instituciones el disponer del reporte de evacuación (desde E-1 a E-4), escrita en las indicaciones médicas por el médico de cabecera. Este registro se guarda informatizado y permite, en caso de una emergencia, conocer en tiempo real hasta de cuantas camas podemos disponer y proponer la evacuación escalonada de los pacientes, incluso hasta sus municipios de procedencia. El listado se entrega al grupo de evacuación de la

Defensa civil, quienes se encargan del retorno seguro de los pacientes hacia sus hogares o centros de evacuación.

Al anunciarse la evacuación, debemos dar alta o trasladar a otras unidades a los pacientes que no estén graves o no requieran algún tratamiento específico que se realice en la UCI. Una variante poco utilizada podría incluir la evacuación de los casos E-4 a otras instituciones pues aún graves, los pacientes que ya han recibido tratamiento estarán en condiciones más estables que los críticos que arriben como consecuencia del desastre.

Otro aspecto del término evacuación, lo constituye el movimiento de la unidad hacia otro sitio con mayores posibilidades asistenciales o que ofrezca menor riesgo de quedar inutilizado durante la fase de alarma; para ambos, incluida la expansión, se deben establecer desde la fase informativa los mecanismos necesarios de control, el aseguramiento de los recursos y las estructuras de ingeniería para que en caso necesario el movimiento se realice sin imprevistos y de forma coherente y segura.

Todos estos aspectos deben estar claramente reflejados en los planes contra situaciones de desastres de cada una de estas unidades, por ejemplo: Ante la falla del fluido eléctrico en una sección es necesario tener definido el traslado de los E-3 a otro departamento y los E-4 a otra sección dentro de la misma unidad.

La expansión es un procedimiento de emergencia para aumentar la capacidad de los locales hospitalarios y sus servicios con destino al cuidado de accidentados, su propósito es recibir y cuidar el gran número de enfermos mediante un flujo continuo de pacientes y recursos desde un área de tratamiento a otra. De forma práctica, algunas salas se convierten en áreas de tratamiento especial y hasta algunos cubículos en los cuidados intensivos se convierten en salones de operaciones.

Medidas para un desastre interno

Hay que tener presente que como parte de un desastre o aun sin él, puede existir un accidente interno que provoque el colapso funcional en el servicio; por ejemplo, alguna falla de operación que provoque un incendio o por la salida de funcionamiento de líneas vitales o equipos indispensables. Ello puede dejar inservible una UAG o un servicio de urgencias. Es necesario tener previstas las medidas en esta dirección y haberlas practicado como parte de ejercicios generales de la institución.

Principales medidas por fases para la etapa de respuesta

Hasta aquí, hemos completado un grupo de aspectos a desarrollar ante un desastre súbito; las actividades en caso de que este irrumpa de forma no súbita, se desarrollan en un grupo de medidas por fases para la respuesta que describimos a continuación. No están incluidas las realizadas ante un desastre interno, pues fueron expuestas en el capítulo 4 y lo relacionado a la recuperación que se tratara en el capítulo 9..

Para la fase informativa

- El jefe de servicio, departamento o unidad deberá presentarse en el puesto de mando de la institución u oficina de reunión del consejo de dirección o de la vicedirección correspondiente, tras ser activado.
- Recibir la información sobre la situación y las principales tareas a desarrollar.
- Informar a los trabajadores sobre la situación de desastre y transmitir además las informaciones recibidas de la dirección del hospital a través del vicedirector correspondiente.
- Realizar el levantamiento de pacientes ingresados, recursos materiales, así como el personal presente y necesario para la respuesta.
- Coordinar con enfermería la situación de cada trabajador y disponibilidad para conformar las brigadas de trabajo.
- Planificar la evacuación de los pacientes y las posibilidades de expansión de los servicios.
- Coordinar con electromedicina la revisión de todos los equipos de la unidad.
- Tener todos los equipos y sistemas disponibles listos para su uso (limpios, equipados y verificados los sistemas de gases, aspiración, tomas eléctricas, etc.).
- Participar en las reuniones del consejo de dirección para informar sobre la disposición de la unidad y recibir las nuevas indicaciones.
- Revisar y actualizar el plan de aviso para tener el personal de apoyo estrictamente localizable.
- Aumentar el personal para la guardia médica (médico y de enfermería).

Para la fase de alerta

- Precisar y controlar el cumplimiento de las medidas para la fase informativa.
- Mantener informados periódicamente a los trabajadores del cumplimiento del plan de medidas y de la situación.
- Garantizar un stock de reserva en la unidad, para un mínimo de 3 días (realizar el pedido de medicamentos, material gastable, soluciones y material de curación a farmacia, dispensario, central de esterilización y almacenes, de acuerdo a lo previsto).
- Disponer de tanques para reserva de agua y llenarlos.
- Desconexión de la electricidad de todos los equipos que no estén en uso.
- Chequeo de seguridad y protección de los locales (revisar y reducir la vulnerabilidad estructural y no estructural).
- Protección de ventanas de cristal y puertas en áreas expuestas al viento.
- Proteger los equipos y mobiliario de humedad, movimiento, roturas o accidentes.
- Solicitar y verificar que se realice la recogida de residuales, desechos de la unidad para que no se acumulen.
- Completar la evacuación y dejar los E-4.
- Aumentar el personal físico para la guardia médica (médico y de enfermería).
- Considerar la posibilidad de camas en guardia física para personal de los próximos turnos de trabajo que viven en áreas alejadas o fáciles de incomunicar.
- Disponer de lámpara de emergencia y radio con baterías.
- Trabajar en lo posible con ventiladores pulmonares que trabajen solo con oxígeno, los que necesitan de aire comprimido y electricidad son más vulnerables a fallas del sistema energético.
- Tener previstas variantes para monitorización y ventilación mecánica ante situaciones de falla en el sistema eléctrico, de gases, etc.
- Tener previsto un médico para la brigada de apoyo a otros lugares fuera del hospital con el stock necesario.
- Minimizar los tiempos ventilatorios, reducir en lo posible la inserción de más de un trocar y la cateterización centrovenosa.

Para la fase de alarma

- Precisar y controlar el cumplimiento de las medidas para la fase informativa y de alerta.
- Mantener la protección del personal, los pacientes y los sistemas, para evitar accidentes secundarios.
- Apoyo psicológico a pacientes no evacuables y sus familiares.
- Recibir las víctimas del siniestro y prescribir tratamiento de acuerdo a los problemas de salud.
- Racionalizar el uso de medicamentos, material gastable y otros insumos.
- Garantizar el mantenimiento de las reservas de medicamentos, material gastable y otros insumos, en coordinación con otros departamentos de la institución.
- Mantener informado al consejo de dirección sobre cualquier eventualidad y las medidas tomadas para su solución.
- Mantener en lo posible los locales limpios y las reservas de agua.
- Transmitir a los trabajadores las informaciones recibidas del consejo de dirección o la vicedirección correspondiente.
- Establecer políticas de ahorro tanto de material desechable, como de medicamentos, insumos y energía.

Organización de la actividad quirúrgica

La organización de la actividad quirúrgica en situaciones de desastres es de gran importancia, pues en la mayoría de los mismos hay lesionados que necesitarán de estos procederes para salvar la vida, órganos vitales o las extremidades. En sentido práctico, la organización de esta actividad va dirigida a tres objetivos principales: Asistencia médica institucional, la asistencia médica fuera de la institución (brigadas médico quirúrgicas) y las actividades de apoyo (protección del personal, los equipos y la institución y las relacionadas a la logística) según necesidades. Nuestra provincia se ha visto afectada en los últimos años, por varios fenómenos naturales y como parte de la preparación del sistema de salud para una respuesta adecuada, ha sido necesario desplegar estos servicios en instituciones enclavadas en sitios incomunicados y en hospitales rurales.

La misión de los servicios quirúrgicos es mantener la vitalidad de la actividad quirúrgica de forma ininterrumpida, como parte de las fortalezas de la institución, reducir la vulnerabilidad de los servicios como parte de la entidad

para brindar asistencia médica calificada y altamente especializada (acto quirúrgico y anestésico en óptimas condiciones) a la población, tanto en condiciones normales como excepcionales y garantizar la cooperación con otros departamentos mediante las interconsultas que les sean solicitadas.

La actividad quirúrgica requiere de un engranaje de procesos que van desde medios diagnósticos variados hasta asistencia médica, apoyada por múltiples departamentos como banco de sangre, farmacia, central de esterilización, lavandería, almacenes, estadística, anatomía patológica, etc. Para los efectos de este capítulo, actividad quirúrgica se define como el grupo de acciones realizadas por todos los servicios que participan o realizan intervenciones quirúrgicas, entre lo que se encuentran: Anestesia, cirugía general, ortopedia y traumatología, neurocirugía, oftalmología, maxilofacial, otorrinolaringología, urología, coloproctología, angiología, cirugía reconstructiva, quemado y ginecología.

El servicio de anestesiología es el encargado de proporcionar seguridad y confianza al paciente durante la realización de las intervenciones quirúrgicas o proceder diagnóstico terapéutico que implique la aplicación de alguna técnica anestésica, creando condiciones óptimas al cirujano u otro especialista que las realiza; es responsable también, de las etapas pre y posanestésicas y del tratamiento del paciente con dolor agudo o crónico.

Se considera urgencia quirúrgica a aquellas intervenciones o procedimientos realizados fuera del programa electivo o los ejecutados por el personal médico y paramédico de guardia; generalmente causadas por afecciones agudas que pudieran, a corto plazo, deparar complicaciones mayores. Por otro lado, una emergencia quirúrgica considera a aquellas afecciones que constituyen una amenaza inminente para la vida del enfermo y precisan de tratamiento quirúrgico inmediato en cualquier circunstancia. Para ambas, existen dos tipos principales de población; en primer lugar están los pacientes hospitalizados (intervenidos quirúrgicamente o en espera) y en segundo los que arriben por los servicios de urgencia (relacionados al desastre u otras afecciones que normalmente son causa de morbilidad). Para todos los pacientes, hay que establecer prioridades de atención y garantizar las condiciones mínimas para una cirugía o proceder anestésico seguro y efectivo, independientemente de las condiciones en el entorno y la institución.

Principales lesiones que requieren atención quirúrgica en desastres:

- Heridas.
- Traumas cerrados.

- Traumas con lesiones abiertas.
- Ruptura de vísceras macizas (bazo, hígado).
- Rotura de vísceras huecas (estomago, riñón) y desgarros (mesentérico, de vasos importantes).
- Fracturas.

Reorganización de los servicios

Ante un desastre, los servicios quirúrgicos se integran al plan general de la institución y en especial al de los servicios de urgencia. En primer lugar se deberán definir todos los casos que se encuentren en estos departamentos, incluida la sala de observación; los códigos amarillos ingresarán en salas y los verdes regresarán a sus hogares; se trabajará oportunamente para definir los que requieren de cirugía para salvar la vida y comenzar cuanto antes las intervenciones.

En dependencia de lo previsto en los planes, el jefe de la guardia de cirugía general pudiera dirigirse al área de clasificación para realizar el triage inicial y responsabilizarse con esta área. Ya hemos comentado que en instituciones con pocos cirujanos generales, debería ser otro especialista (Ej: Medicina Interna) pues estos deberán cumplir la tarea de definir los que precisan de cirugía y realizarlas, aspecto que no puede ser realizado por otros especialistas.

Sería ideal que la mayoría de los especialistas quirúrgicos que atienden accidentes masivos y desastres estuviesen entrenados en técnicas de rescate quirúrgico y el resto de los especialistas en conocimientos mínimos de cirugía general y ortopedia (proceso conocido como cirujanización del personal), tanto para ayudarlos en caso de gran demanda como para hacer pequeñas intervenciones por sí solos.

No es realista tratar de ubicar a 200 víctimas en un hospital de 300 camas y 3 quirófanos y esperar buenos resultados. El funcionamiento de un quirófano requiere por lo menos de 6 personas altamente especializadas. Un paciente con un traumatismo grave puede requerir de 3 a 4 horas para ser estabilizado; por ello, cada territorio debe tener identificados los recursos con los que cuenta (número de quirófanos, posibilidades de operar, sets de instrumental y posibles áreas para expandir el servicio) y sus limitaciones.

Ante varios lesionados, pocos cirujanos y un desastre de inicio súbito, será necesario establecer nuevos equipos de trabajo para entrar al salón; como en un primer momento no podrán operar juntos dos especialistas, uno

de ellos pudiera unirse al residente de mayor nivel, así como un cirujano general pudiera unirse a un especialista de maxilofacial, otorrino u oftalmólogo. Otra variante para agilizar el inicio del tratamiento quirúrgico es el envío de cirujanos, tanto para el área de tratamiento rojo como directo al quirófano, estos últimos esperarían los casos definidos ya vestidos y con las condiciones listas para operar.

Los especialistas que lleguen como parte de la activación del plan deberán presentarse al vicedirector quirúrgico para la asignación de tareas. Para evitar el cúmulo de personal en los servicios de urgencia, hemos definido en nuestra institución que los especialistas que arriben deberán permanecer en el área de guardia física para de ahí salir para el quirófano como parte de un equipo o para las áreas de tratamiento amarilla o roja, en dependencia de las necesidades de evaluación y manejo de los casos.

Al unísono con las acciones anteriormente expuestas, se procede a suspender toda la actividad quirúrgica electiva, los cirujanos en consulta la suspenderán transitoriamente o definitivamente para apoyar los servicios de urgencia; se procederá a dar el alta a los pacientes en estudio.

Es necesario potenciar al máximo la disponibilidad de camas y de servicios quirúrgicos, dando el alta de manera selectiva a los pacientes ingresados por otros motivos, cambiando el calendario de ingresos y cirugía no prioritarios y utilizando al completo todo el espacio y el personal disponibles. Pueden posponerse determinadas responsabilidades médicas y otras pueden ser delegadas al personal técnico de salud como sucede, por ejemplo, con el tratamiento de heridas menores.

Se establecerá o se actualizará el plan de aviso de los recursos humanos dedicados a la actividad quirúrgica, se organizarán las brigadas, se asignarán las tareas de preparación de recursos materiales y los posibles locales de trabajo, se designarán las personas para cada fase y sus ubicaciones, se establecerá el orden de evacuación de los pacientes y los lugares de protección de equipos y se trabajará en función de dejar listos todos los quirófanos.

Para el resto de los salones, toda la cirugía, excepto para emergencias, quedará suspendida, y los pacientes de la sala de postoperatorio se trasladarán a sus servicios tan pronto hayan terminado su recuperación.

De acuerdo a la situación creada se tendrán en cuenta los sitios menos vulnerables o expuestos para trasladar los quirófanos a lugares protegidos de fenómenos naturales u otro peligro de destrucción, creando condiciones, sino ideales, que se acerquen a lo práctico en cada caso. Así también se prevé la expansión del campo de acción en dependencia de la dimensión del desastre.

Cuando la magnitud de las demandas de asistencia médica sea muy superior a las necesidades, se coordinará con otras instituciones con posibilidades de hacer cirugía, el traslado de pacientes; en igual sentido, se podrán trasladar enfermos a otros centros asistenciales menos expuestos a los efectos posdesastres incluidos sitios para el postoperatorio prolongado como hospitales pediátricos, psiquiátricos, hogares maternos o de ancianos, etc

Para la organización del personal, se crearán nuevos turnos de rotación, se formarán grupos de trabajo (brigadas) de acuerdo a la disponibilidad de personal, fase del desastre, necesidades de la institución y de los municipios o regiones fuera del hospital donde serán asignados personas y recursos por posible incomunicación durante el evento. Por otra parte, para evitar el agotamiento de trabajadores pasadas varias horas de trabajo bajo presión y largas estancias de pie, se establecerán las rotaciones de personal necesarias para evitar la extenuación y se garantizarán las condiciones de descanso y alimentación necesarias.

Para la asistencia médica, es necesario que tras la clasificación del paciente, se inicien rápidamente la compensación de todas las enfermedades asociadas y se mejoren los desequilibrios del medio interno.

Las siguientes situaciones demandan de una atención inmediata por constituir códigos rojos, independientemente del número de víctimas:

- Hemorragias con compromiso hemodinámico.
- Hipertensión endocraneana de instalación brusca.
- Taponamiento cardíaco.
- Isquemia de órganos.
- Compromiso ventilatorio.

Principales actividades por especialidad

Cirugía general: Ingresará e intervendrá pacientes con emergencias médicas (riesgo vital cuya solución sea quirúrgica) y aquellas condiciones de urgencia cuya solución no pueda ser diferida.

Neurocirugía: Trabaja principalmente con los afectados con trauma craneoencefálico grave, trauma raquímedular, hipertensión endocraneana primaria o secundaria y enfermedad cerebrovascular.

Ortopedia: Debido a la alta demanda de esta especialidad, será preciso reforzar los servicios de urgencia no solo con especialistas, se necesitará también el apoyo de medios diagnósticos como rayos X y laboratorio. Ingresará pacientes con fracturas y luxaciones en especial de huesos largos, cade-

ra y columna; las intervenciones en la fase de alerta y alarma solo se realizarán a casos con emergencias médicas (riesgo vital cuya solución sea quirúrgica) y aquellas condiciones de urgencia cuya solución no pueda ser diferida.

Angiología: Ingresará principalmente pacientes que presenten heridas o lesiones vasculares con sangramiento activo, hematomas en expansión, isquemia de miembros grado III y IV, así como enfermedades tromboembólicas arteriales o venosas.

Hemoderivados: La infusión de sangre y/o sus derivados, se decide sólo cuando sea indispensable e insustituible para la adecuada evolución del enfermo; en caso contrario, se manejarán mediante el empleo de soluciones electrolíticas. Todos los enfermos tributarios de operaciones en los cuales se estime un sangramiento mayor al 20 % de su volemia, se incluyen en el programa de transfusión de sangre autóloga con el objetivo de minimizar las unidades de sangre homóloga a transfundir. Otras alternativas incluyen el uso de técnicas de hemodilución aguda y autotransfusión, con extracción de sangre en el preoperatorio inmediato y reposición con coloides y cristaloides.

Anestesiología: Trabaja sobre la base de técnicas eficientes pero rápidas y poco complejas; se ahorrará al máximo productos de importación y otros con baja cobertura en el centro; predominarán en lo posible los procedimientos regionales sobre la anestesia general; se acortarán los tiempos para la valoración pre anestésica; se utilizarán métodos que garanticen un tiempo anestésico mínimo y se evitarán las hidrataciones para “mantener vena”.

La anestesia para las principales afecciones se realizará con medicamentos de escasos efectos colaterales y que permitan una rápida recuperación, la ketamina es una de las opciones terapéuticas en ese sentido ya que permite hacer algunos procedimientos intervencionistas como la reducción de fracturas y algunas amputaciones, también puede ser administrada no obligatoriamente por vía endovenosa. Los procedimientos para el anuncio de operaciones, deberán ser ágiles y efectivos, colegiados con el grupo de anestesia pero definidos por el especialista jefe del servicio de acuerdo a los códigos y posibilidades reales de los salones.

La actividad de anestesia no solo se circunscribe a la actividad en los salones; en los servicios de urgencia el trabajo incluye desde la sedación para procedimientos terapéuticos como reducción de fracturas, hasta anestesia para pruebas diagnósticas y otras actividades que por sus características de duración o agresividad requieren de analgesia. Es de destacar que la variabilidad de respuesta de los pacientes a los medicamentos, las características de los mismos y el estado clínico con el que arriban las víctimas de un desastre,

hacen que se deba estar preparado para, tras un proceder anestésico, cubrir eventualidades respiratorias o hemodinámicas que puedan poner en peligro la vida de los pacientes.

Como estas complicaciones no son tan infrecuentes, se han establecido exigencias mínimas de los cuales es necesario disponer para anestesia fuera del quirófano, los cuales describimos a continuación:

- Fuente de oxígeno adecuada a la duración del procedimiento.
- Fuente adecuada de succión.
- Sistema adecuado de eliminación de gases.
- Sistema de ventilación manual capaz de administrar oxígeno al menos al 90 % y sistemas de ventilación a presión positiva.
- Carro con drogas anestésicas y para la reanimación cardiopulmocerebral.
- Dispositivos para el manejo de la vía aérea (tubos orotraqueales, cánula de Guedel, mascarillas laríngeas, faciales, jeringas, etc.).
- Dispositivos para el manejo de la circulación (trocar, equipos de infusión y transfusión, catéter venoso central, etc.).
- Equipo de desfibrilación y monitorización que cumpla con los estándares internacionales.
- Enchufes suficientes donde poder conectar todos los equipos, sistemas de ventilación, monitorización, bombas de infusión, etc.
- Iluminación a demanda así como fuentes de iluminación alternativas.
- Suficiente espacio para acomodar todo lo necesario y disponer de un flujograma cómodo y eficiente.
- Personal debidamente entrenado en cada departamento o sección.
- Sistema de comunicación efectivo para la rápida petición de apoyo.
- Sistema de transporte estandarizado.
- Sala adecuada para el manejo posanestésico.

Principales aseguramientos

- Fuentes de energía (agua, electricidad e iluminación, gases, aspiración).
- Sistemas alternativos de iluminación (linternas, lámparas recargables, lámparas con baterías).
- Almacenar agua para limpieza, lavado de manos y de instrumental.
- Asegurar las fuentes de gases portátiles con botellones.
- Aspiración portátil en los quirófanos.

- Asegurar material gastable estéril para varios días de actividad sin reposición (gasas, torundas, compresas).
- Asegurar todo el instrumental estéril para su uso: Neuroquirúrgico, tórax, traumatología de miembros superiores y miembros inferiores, sets generales para abdomen, vasos, vísceras intrabdominales.
- Abastecer de material de efectos médicos para varios días de trabajo: Sueros, trocar venoso, equipos de infusión, sondas de aspiración, bisturí, esparadrapo, guantes y otros.
- Ropa estéril para uso del quirófano que garantice las operaciones (campos quirúrgicos, batas, tallas, etc.).

Principales medidas por fases para la etapa de respuesta

La actividad quirúrgica ante desastre de inicio no súbito, también responde a una secuencia de actividades por fases, que complementa el plan general de la institución, lo relacionado a la recuperación será tratado en el capítulo 9.

Fase informativa

- Actualizar el plan de aviso de los servicios quirúrgicos (dirección y teléfono), creado con anterioridad y disponible en los servicios, departamentos y la dirección de la institución.
- Mantener actualizada la clasificación de los pacientes (E1, E2, E3 y E4) para la estrategia de evacuación.
- Establecer las coordinaciones con los servicios y departamentos que apoyan el trabajo quirúrgico.
- Mantener el sistema de registro de la información de datos de interés para el departamento y la institución.
- Garantizar la ejecución segura de los procedimientos que se realizan en la unidad.
- Suministrar el material, instrumental y equipos necesarios para la realización de las intervenciones.
- Garantizar la limpieza y desinfección periódica de los equipos de anestesia, para mantenerlos listos.
- Chequear los medios básicos (equipos, mobiliario clínico y no clínico, etc.), que pudieran ser trasladados, para su protección.

- Definir los lugares seguros para la posible evacuación de pacientes y la movilización de los recursos en función de estos, así como los que no serán utilizados.
- Definir el personal (anestelistas, ortopédicos y cirujanos generales) que integrarán las “Brigadas médicoquirúrgicas” para sitios con posibilidades de incomunicación, en caso que sean solicitadas.
- Suspender la actividad quirúrgica electiva o programada.
- Realizar en las salas la reunión de pacientes y acompañantes para explicar la situación, las medidas tomadas y puntualizar la evacuación a lugares seguros dentro o fuera de la institución en caso de ser necesario.
- Iniciar la evacuación de pacientes acorde a las indicaciones del consejo de dirección.

Fase de alerta

- Completar la evacuación de los pacientes dejando menos del 20 % de la capacidad de las camas en los servicios quirúrgicos ocupada.
- Revisar in situ la protección de los departamentos (puertas, ventanas, cristales, falso techos, etc.), para su aseguramiento, en especial si existe deterioro o condiciones inseguras.
- Seleccionar y distribuir por cada servicio, el personal de guardia, de sala y de refuerzo para trabajar en dichas condiciones incluyendo personal para la recuperación.
- Realizar en las salas la reunión de pacientes y acompañantes, para informarlos acerca de la situación, su seguridad, las normas de conducta y las medidas para esta y las siguientes fases.
- Preparar algunas salas para la posible evacuación de pacientes de otros hospitales con menor seguridad y poder de resolución.
- Reagrupar los pacientes no evacuables en una sala, disponer de las demás para si es necesario una recepción masiva de lesionados.
- Certificar en cada uno de los servicios, el completamiento de las indicaciones para la fase en cuestión.
- Reabastecer todas las unidades quirúrgicas de la institución con insumos, de forma tal que puedan ser usadas en cualquier momento, una vez que se supere la capacidad de las unidades de urgencia con lesionados.

- Habilitar un “Puesto de mando” para la vicedirección, que controle todo el proceso relacionado a la actividad quirúrgica a fin de dar orientación y recibir información de la dirección del centro.
- Reforzar el personal de las especialidades de ortopedia, cirugía general y anestesia, en el servicio de urgencias.

Fase de alarma

- Verificar en el terreno las medidas de seguridad y protección de los pacientes, trabajadores, equipos y mobiliario.
- Recibir, en caso necesario, los pacientes evacuados de otras instituciones.
- Mantener el personal imprescindible para laborar y organizar los grupos de trabajo.
- Mantener listas las “Brigadas médico-quirúrgicas”, con los recursos necesarios.
- Restringir el movimiento del personal excepto por daño físico del departamento donde se encuentren, o por situaciones extremas, pero solo contando con un margen de seguridad prudencial.
- Suspender las operaciones excepto para problemas que comprometan de forma inmediata la vida.

Organización de la actividad de enfermería

La organización de la actividad de enfermería en las instituciones de salud constituye un elemento indispensable para garantizar una óptima atención a los pacientes, mantener la visión de conjunto y el perfeccionamiento del trabajo en equipo; La concepción holística para la formación del personal de enfermería y en especial lo relacionado a su práctica como integrante de todos los procesos que rodean la atención al paciente y sus familiares, facilita su inserción en todas las fases de respuesta del sistema de salud ante las situaciones de desastres y no solo para los cuidados físicos, también para los psicológicos y los sociales.

La enfermería, a lo largo de las últimas décadas, ha logrado incorporar a sus multifacéticas actividades, un papel protagónico en la actuación ante la “primera urgencia” y por ende en las situaciones con víctimas múltiples, en las instituciones asistenciales, las ambulancias y cualquier sitio donde desempeñan su labor. Decide en el propósito colectivo de aliviar, mejorar o eliminar

el problema del paciente en el menor tiempo posible y ello es posible mediante el cumplimiento de indicaciones médicas o por procederes o modos de actuar, que ejecuta de forma independiente.

Misión de la enfermería en situaciones de desastre

- Mantener en condiciones óptimas los recursos humanos y materiales para brindar asistencia médica eficiente, rápida e ininterrumpida tanto a los pacientes ingresados como a los que arriben como consecuencia del evento. Para ello debe desencadenar y desarrollar todo un conjunto de actividades específicas y de coordinación con otros departamentos y servicios que apoyan su misión principal.
- Mantener la vitalidad del centro asistencial; es decir, reducir la vulnerabilidad de los departamentos y servicios, en especial la no estructural y la funcional.

Esta misión requiere, para ser cumplida cabalmente, de una serie de principios, reglamentaciones y normas que deben ser aplicadas de forma escalonada, estableciendo las estrategias necesarias para garantizar una asistencia continuada en cada una de las etapas entre los que se destacan:

- Tener en cuenta el entrenamiento y conocimientos de las diversas funciones que debe desarrollar el personal de enfermería.
- Precisar la relación entre el posible número de lesionados y las posibilidades de recursos, (personal y materiales) para la respuesta.
- Poder realizar la movilización activa y escalonada de los recursos humanos.
- Conocer los aspectos relacionados al cuidado de lesionados o enfermos según el tipo de desastre.
- Disponer de un plan de respuesta subordinado al de la institución y al de los diferentes servicios donde prestan su labor.
- Brindar atención según las prioridades vitales aunque con la meta de salvar el mayor número de víctimas.
- Trabajar coherentemente con el resto de los profesionales de la institución.
- Cumplir con los tiempos de atención, sin perder la eficiencia en los procederes y procedimientos.

En nuestras instituciones desarrollamos como parte del plan, un sistema por tarjeta de funciones (descritos en los capítulos 4 y 5) en la cual de forma resumida se plasman las principales funciones para estos eventos.

Frentes de trabajo

La actividad de enfermería en nuestras instituciones puede focalizarse en al menos seis áreas:

1. Atención en el escenario.
2. Servicio de urgencias.
3. Servicios con hospitalización.
4. Central de esterilización.
5. Actividad quirúrgica.
6. Trabajo social.

Atención en el escenario

Esta actividad no solo está vinculada al trabajo en los puestos médicos de avanzada, de evacuación o durante el traslado como parte del equipo de trabajo que atiende a las víctimas; comúnmente forma parte, además, del personal que garantiza la asistencia médica básica en albergues temporales, de las personas evacuadas dentro de la propia comunidad y del apoyo psicológico a los lesionados y sus familiares.

Idealmente el personal debe estar entrenado en esta actividad, pues las acciones de rescate pueden agregarle a esta labor una enorme presión psicológica y afectar al personal; entre otros factores, debido al gran volumen de lesionados, la severidad de las lesiones, la presencia de niños y jóvenes y al exceso de trabajo que en ocasiones reduce el sueño. Lo anterior debe tenerse en cuenta a la hora de planificar todas las actividades tanto en el escenario como en las instituciones de salud. La atención en el escenario fue ya descrita en el capítulo 2.

Servicio de urgencias

Su labor es imprescindible en actividades fundamentales como son:

La recepción: El enfermero clasificador ubicado en un lugar estratégico en el área de urgencia, es la primera persona que recibe, clasifica al paciente y dirige su atención por prioridades, para ello, debe tomar las medidas vitales inmediatas y desencadenar la alarma ante una emergencia.

La evaluación: Es el encargado, al arribo o a la llegada en una ambulancia, de evaluar todos aquellos síntomas y signos que refiere el paciente y realizar un diagnóstico preliminar; también del monitoreo y seguimiento de los casos una vez estabilizados.

El manejo: En dependencia de su calificación puede ejecutar acciones por prioridades vitales, reanimación, proceder e incluso instituir tratamiento medicamentoso según protocolos básicos y avanzados.

La organización: No solo intervendrá en la elaboración de los planes contra situaciones de desastres, tendrá además la responsabilidad de mantener los locales o ambulancias listos para la recepción del paciente que recibirá los primeros auxilios, esto también incluye los medios y recursos necesarios para brindar la primera actuación de urgencia.

La capacitación: Participa en la labor docente de pregrado y posgrado y en especial en la replicación de los cursos y entrenamientos en apoyo vital.

La relación médico paciente: Los enfermeros deciden la satisfacción, porque son los primeros o unos de los primeros en contactar con el paciente, los que más tiempo están con ellos, los que cumplen las indicaciones médicas que decidirán el resultado técnico y los que más roce tienen con el paciente y su familia, por lo que podrán conocer más fácilmente sus insatisfacciones e incomprendiones.

Como ya se comentó en los capítulos 4 y 5, tras un desastre u otro evento con víctimas múltiples principalmente los de inicio súbito, la estructura organizativa de los servicios de urgencia cambia y se toman medidas extraordinarias como las descritas a continuación hasta la llegada del personal de apoyo. Para el resto de las situaciones, se desencadenarán las expresadas para cada fase al final de este capítulo.

Principales actividades ante un desastre súbito:

- Confirmar la situación en el consejo de dirección o la guardia administrativa y desencadenar el plan de aviso de su personal.
- Realizar la evaluación de los recursos humanos y materiales disponibles e informar al consejo de dirección.
- Cumplir las orientaciones del consejo de dirección y las emanadas de la Defensa Civil.
- Reorganizar el personal en función de atender el mayor número posible de víctimas, dando prioridad a los códigos más graves.
- Reforzar el departamento de urgencia con personal de las unidades de cuidados progresivos durante la recepción masiva de lesionados.

- Ubicar al personal de apoyo en todas las áreas de tratamiento, incluida el área de evacuación en las instituciones que lo requieran.
- En pequeñas instituciones, pudiera responsabilizarse con el triage de pacientes.
- Apoyar la realización de exámenes complementarios y/o el traslado de pacientes para esto.
- Apoyar la actividad quirúrgica de urgencia y realizar los procedimientos necesarios.
- Participar en el traslado de pacientes para las unidades de atención al grave o los quirófanos.
- Realizar el proceso de atención de enfermería a los casos que lo requieran y reflejar sus consideraciones en la historia clínica.
- Coordinar con los compañeros que realizan trabajos de mensajería, la solicitud y traslado de los insumos necesarios para garantizar la actividad asistencial.
- Podría participar en el área de clasificación, en la recogida de datos referentes a los admitidos y su identificación consecutiva por números y códigos.
- Realizar el proceso de descontaminación del material que se enviará a la central de esterilización.
- Cumplir con los medios de protección e higiene del trabajo, así como con la estrategia para los depósitos de desechos.

Servicios con hospitalización

El trabajo en los servicios con hospitalización difiere del de los servicios de urgencia en que ya existen pacientes ingresados y a estos, hay que evacuarlos y/o mantenerles la asistencia médica de forma interrumpida.

Dentro de las principales tareas a desarrollar se encuentran:

- Recibir las indicaciones del vicedirector, jefe de servicios o departamento correspondiente, de acuerdo a la situación dada y las decisiones del consejo de dirección o puesto de mando.
- Activar su plan de aviso de acuerdo a las indicaciones del jefe antes mencionado.
- Proceder a preparar las condiciones para la evacuación de los pacientes según reporte de evacuación.
- Recibir, clasificar y ubicar eficientemente a las víctimas provenientes del servicio de urgencia o el quirófano.

- Iniciar el tratamiento médico indicado y ejecutar las acciones independientes de acuerdo a la identificación de necesidades.
- Mantener constante vigilancia para la detección oportuna de cambios en el estado de los pacientes e informarlo al personal médico o las supervisoras.
- Llevar el control de las investigaciones complementarias indicadas o pendientes y reclamar los resultados.
- Realizar el reporte de dietas y estado del paciente.
- Solicitar los medicamentos e insumos necesarios de acuerdo a las indicaciones médicas y velar por su entrega oportuna.
- Devolver a farmacia o almacenes los medicamentos o insumos no utilizados y dejar constancia de ello.
- Mantener estrecha colaboración con el departamento de admisión e información, a los cuales informará de los cambios del estado del paciente, los movimientos internos y su nivel de evacuación.
- Velar y mantener la disciplina en el área de hospitalización.
- Mantener el cuidado de los enfermos aun de los que no puedan ser evacuados.
- Realizar las anotaciones de enfermería y participar en la organización de la historia clínica.
- Cumplir con los medios de protección e higiene del trabajo, así como con la estrategia para los depósitos de desechos.
- Mostrar a los pacientes las vías de evacuación en especial ante desastres internos o evacuación súbita.

Central de esterilización

La central de esterilización, durante situaciones de desastres, trabajará de manera organizada por brigadas según cada fase, para ello constará con todos los recursos humanos asignados, según el plan de aviso, que se activará cuando se oriente por la vicedirección de enfermería. La función del personal que labora en este departamento es la de producir y suministrar los materiales estériles necesarios para la realización de procedimientos tanto clínicos como quirúrgicos. Es de destacar que se incrementa la reesterilización de todo el material posible con la óptica de incrementar las reservas para la recuperación (donde los recursos escasean y las posibilidades económicas son pobres).

Como parte de sus tareas permanentes y en especial desde la etapa de alerta deberá tener un parte actualizado del estado técnico de las autoclaves, hornos y recursos disponibles en los diferentes departamentos; mantendrá la reserva de material para situaciones de desastres y desarrollará una producción acelerada de recursos según demandas de los servicios para lo que puede apoyarse de los asistentes de los servicios de enfermería de ser necesario; manteniendo siempre el chequeo de los bioindicadores y el control de sus resultados.

En caso que la institución sea afectada por fallas en el fluido eléctrico, con lo cual el proceso de esterilización se vería afectado; se tendrán que crear las condiciones para la esterilización por medio de la ebullición del instrumental y equipos (durante 30 minutos), realizar la desinfección por métodos químicos en los casos que sea posible y establecer convenios de colaboración con otras instituciones o a través de la Zona de Defensa.

Principales materiales de reserva, central de esterilización:

- Torunda de gasa.
- Torunda de algodón.
- Apósitos.
- Gasa de salón.
- Apósito para ojo.
- Torunda de salón.
- Aplicadores.
- Depresores.
- Taponamiento nasal.
- Minigasa.
- Esparadrapo.
- Equipo de infusión.
- Vendajes.
- Vendaje de ortopedia.
- Algodón.
- Guantes estériles.
- Jeringuillas.
- Sondas.

Actividad quirúrgica

El personal de enfermería es clave en todos los aspectos que se relacionan a la actividad quirúrgica. La mayoría de las actividades en las que parti-

cipa en conjunto con el personal médico, fueron descritas previamente en este capítulo.

Trabajo social

El grupo de trabajo social, en muchas instituciones, está subordinado al departamento o vicedirección de enfermería; por ello y por estar ambas actividades íntimamente relacionadas, consideramos necesario incluirlo en este capítulo. En situaciones de desastre, el grupo de trabajo social cumple las mismas funciones que para situaciones normales; las más importantes son descritas a continuación.

En primer lugar, participa en la promoción y prevención de salud en especial para los elementos de prevención secundaria, se integra a los equipos multidisciplinarios que así lo requieran, en función del tratamiento integral del paciente (incluido baño en cama, alimentación y recreación), ayuda a los pacientes y familiares en la solución de los problemas sociales y personales para su reincorporación a su comunidad, auxilia a los pacientes ingresados o no, ayuda a resolver los problemas en relación con las altas, traslados y pacientes fallecidos, así como mantiene estrecha interrelación con el resto de las instituciones de prevención social para mantener el seguimiento de estos casos.

Principales medidas por fases para la etapa de respuesta

Los planes y medidas para cada una de las fases y etapas, incluyen la preparación del personal y su conocimiento; la capacitación debe ser mantenida, en especial por los cambios de personal y de funciones que comúnmente pueden ocurrir en los departamentos. Para la fase de respuesta, se establece una serie de medidas que, debido a su importancia, consideramos oportuno desglosar.

Medidas para la fase informativa

- Participar en las reuniones operativas para informar y coordinar las tareas previstas según plan y de acuerdo a la situación existente.
- Revisar los planes contra situaciones de desastres, de los servicios.
- Revisar los planes de aviso de la vicedirección, servicio o departamento y establecer la localización estricta del personal según las fases del evento.

- Activar el plan de aviso para situaciones de desastre para las diferentes etapas tan pronto sea decidido por el consejo de dirección.
- Revisar la disponibilidad de recursos materiales y de la reserva en la central de esterilización.
- Mantenerse estrechamente vinculados con la guardia administrativa (jefes de sala, departamento o servicio) y al puesto de mando.
- Establecer, a partir de reunión operativa, el estado de estrictamente localizable de las personas (enfermeros, asistentes, auxiliares y demás trabajadores) que están implicadas en la ejecución de las tareas concebidas en el plan.
- Mantener los medios de comunicación en salas (televisor o radio) en funcionamiento para estar informados en cada momento hasta que las condiciones lo permitan.
- Informar a la dirección el estado de disposición de la vicedirección, áreas, servicios, departamentos y salas para enfrentar el evento.
- Cuantificar el número de enfermeros y personal de la vicedirección con dificultades para no planificarlos para la respuesta en los primeros días.
- Constituir las brigadas de apoyo para los servicios de urgencia, unidad quirúrgica central, consulta ambulatoria y otros servicios que por su importancia no deben ser paralizados.
- Garantizar un stock de ropa para 3 días para los servicios o departamentos que mantendrán su actividad (emergencia, unidad quirúrgica de emergencia, salón de parto, de la maternidad, etc.).
- Mantener reporte de pacientes actualizado y su nivel de evacuación.
- Mantener reporte del estado técnico de las autoclaves y reportar inmediatamente cualquier dificultad.
- Chequear y controlar el uso de los medios de protección (ropas, espejuelos, guantes, botas, nasobucos, etc.).
- Apoyar el trabajo social en función del paciente y sus acompañantes.
- Participar en la evacuación de los pacientes.

Medidas para la fase de alerta

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Desencadenar el plan de localización y aviso, según las indicaciones emitidas por la dirección de la institución.

- Mantener un estricto control de los recursos humanos y materiales de la institución a la cual pertenecen.
- Participar en la expansión de los servicios, tanto de los de atención al grave, como del resto de las salas, la central de esterilización y reorganizar los recursos humanos de enfermería con este fin.
- Mantener la producción de material gastable en la central y dar parte diario de la reserva.
- Garantizar material gastable y otros insumos en los servicios, tanto para la reserva de tres días como de acuerdo a sus necesidades.
- Garantizar y planificar los recursos humanos antes, durante y después del evento, entrega de los listados, adecuación de rotaciones y refuerzos de los servicios.
- Planificar dos equipos de trabajo, uno para durante el evento y otro para después del mismo.
- Ayudar en la evacuación de los pacientes, así como en la reorganización de los servicios, departamentos o salas, incluido el reajuste con el personal.
- Asegurar los equipos e inmuebles en las salas, departamentos o servicios.
- Garantizar un nivel adecuado de información a los familiares de los pacientes que permanezcan ingresados en el centro, realizar reunión de pacientes y acompañante.
- Desconectar equipos eléctricos que no se estén utilizando.
- Reportar las fallas en el abastecimiento de agua, electricidad, gases y otros sistemas vitales.
- Reforzar el aseguramiento del área de urgencias y en especial su stock.
- Reforzar el aseguramiento de las unidades quirúrgicas.
- Mantener disponibilidad de personal de trabajo social en los lugares que más se necesiten (servicio de urgencia).
- Efectuar traslados de los pacientes a las áreas menos vulnerables, según la indicación del consejo de dirección.
- Reubicar al personal de enfermería según las necesidades puntuales de los servicios; se recomienda para la etapa de alarma, ubicar los de mayor categoría y experiencia en los servicios de urgencia y en áreas de mayor complejidad.
- Ubicar al personal de apoyo no especializado en las áreas donde se atienden los pacientes menos complejos.
- Mantener reporte de pacientes actualizado y su nivel de evacuación.

Medidas para la fase de alarma

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Evitar el movimiento de personal, pacientes o equipos.
- Ahorrar al máximo los medicamentos, material gastable y otros insumos.
- Protegerse a sí mismo, a los pacientes y a los equipos, de daños primarios o secundarios del evento.
- Mantener la asistencia médica ininterrumpida a los casos que lo requieran.
- Evitar el encendido o puesta en marcha de los equipos que no sean imprescindibles.
- Reportar inmediatamente cualquier avería en los sistemas de energía.
- Garantizar el abastecimiento de material gastable y otros insumos en los ser vicios, de acuerdo a sus necesidades.
- Mantener el aseguramiento de los equipos e inmuebles en las salas, departamentos o servicios.
- Mantener un nivel adecuado de información a los familiares de los pacientes que permanezcan ingresados en el centro.
- Mantener disponibilidad de personal de trabajo social en los lugares que más se necesiten (servicio de urgencia).
- Mantener reporte de pacientes actualizado.
- Tener preparadas las condiciones para la evacuación, en caso de que el departamento, servicios o salas sean afectados directamente.

Manejo de la salud mental

El campo de la salud mental, no ajeno a todo lo que concierne al hombre en su existir, tanto en periodos de salud como de enfermedad, en el enfrentamiento a la muerte y a todas las situaciones que rompen su equilibrio, comienza a insertarse en el campo que se ocupa de la atención al hombre en tiempo de desastres y a la mitigación de sus consecuencias. Una de sus ramas, la psicología en emergencias y desastres, se orienta al estudio de las reacciones de los individuos y de los grupos humanos en el antes, durante y después de una situación de emergencia o desastre; así como de la implementación de estrategias de intervención psicosocial orientadas a la mitigación y preparación de la población; estudia como responden los seres humanos ante las alarmas y como optimizar la alerta, para evitar y reducir las respuestas

inadaptativas durante el impacto del evento y facilitar la posterior rehabilitación y reconstrucción.

Salud mental es el término amplio que implica las diferentes facetas del proceso salud enfermedad con sus aspectos sociales, que tanto influyen en el bienestar de la población. Para su mantenimiento se incluyen acciones encaminadas a la prevención, promoción, atención, tratamiento y rehabilitación.

El impacto en la salud mental no se puede evaluar siguiendo la fórmula “causa-efecto” pues el comportamiento humano va a manifestarse de forma muy variada en dependencia de la correlación existente entre tres grupos de criterios: Los referentes al desastre, las características del individuo y las inherentes a su comunidad. Por lo tanto, ante una situación traumática, la mayoría de las personas van a tener un comportamiento “normal ante una situación anormal”; mientras que en otras se pueden desencadenar manifestaciones estresogénicas y hasta psicotraumatizantes.

Por todo lo anterior, se hace necesario insertar al grupo de salud mental en los equipos que se ocupan de la salud de los enfermos en tiempo de desastres, de los trabajadores de las instituciones de salud, de los emergencistas y de la familia de los pacientes que permanecen hospitalizados durante el transcurso del evento e inmediatamente después del mismo. En igual sentido, se deben establecer protocolos para la prevención y atención a esta esfera de la salud en nuestras instituciones con los siguientes objetivos principales:

- Amortiguar las reacciones emocionales diversas que derivan de una situación estresante en pacientes, familiares acompañantes y trabajadores.
- Adecuar las respuestas y modos de afrontamiento tanto como sea posible en las personas que se encuentran en la institución hospitalaria.
- Establecer vías para el manejo de las posibles reacciones que puedan surgir evolutivamente, antes, durante y después del desastre en pacientes, familiares y trabajadores, haciendo énfasis en el papel que le corresponde al trabajador de la salud en su doble condición de prestador de servicio y afectado por una contingencia de carácter estresante.

Todas estas razones impusieron la necesidad de crear una guía de intervención para la salud mental, con objetivos específicos para nuestro contexto hospitalario (pacientes, familiares y trabajadores), la cual fue elaborada y aprobada por nuestros especialistas y expertos (incluidos el consejo científico y los del Centro Latinoamericano de Medicina del Desastres) que nos permite organizar la atención en nuestra institución, disminuir la probabilidad del

estrés proveniente de las amenazas psicológicas y las distorsiones cognitivas que pueden tener las víctimas, así como cumplir con el resto de los objetivos antes señalados.

Alteraciones de la salud mental

La intervención del profesional de la salud mental puede detectar a aquellas personas o familiares (trauma individual o colectivo) cuya problemática previa no les permite manejar la nueva situación traumática y de poder superarla, esto los arrastra a complicaciones psíquicas y reacciones negativa que los desorganiza muchas veces provocando sintomatología muy seria.

Para cada una de las fases, la labor de intervencionismo en términos de salud mental, adopta sus peculiaridades en una institución hospitalaria, que va desde el diagnóstico hasta las acciones propias del quehacer psicológico, con variados recursos psicoterapéuticos y se dirige en tres vertientes fundamentales:

- Hacia el paciente hospitalizado y su familia.
- Hacia los trabajadores en funciones de prestación de servicio.
- Hacia los trabajadores de la institución que han sido dañados, ellos o su familia por el desastre.

Principales manifestaciones psicológicas de las personas adultas ante situaciones catastróficas.

Nerviosismo o ansiedad.
Tristeza y/o llanto
Culpabilidad por haber sobrevivido
Ideas de suicidio
Fatiga
Problemas para dormir o descansar
Confusión para pensar y problemas de concentración
Problemas de memoria.
Disminución de la higiene personal
Pérdida de los hábitos alimentarios.
Pérdida de confianza en sí mismo.
Culpar a los demás
Frustración.
Desorientación en tiempo y lugar.
Sentimientos de impotencia.
Uso excesivo de alcohol y drogas.

Problemas en el trabajo y/o familia.
Enojo e irritabilidad.
Inseguridad.
Aislamiento.
Crisis de miedo o pánico.
Disminución en la resistencia física.
Dificultades para retornar al nivel normal de la actividad.
Sensación de abandono
Sentirse frío emocionalmente
Sentirse abrumado.
Intensa preocupación por otros.
Dolores en el pecho, náuseas.
Temblores musculares.
Disnea, palpitaciones o taquicardias.
Aumento de la presión sanguínea.
Recuerdos vivos del evento.

Pueden existir reacciones no patológicas ante situaciones de desastres en personas adultas, la gran mayoría están en este caso y sólo una parte de la población experimentará reacciones psicopatológicas.

Principales criterios de alerta para determinar que una expresión emocional puede convertirse en un trastorno psicopatológico mayor:

- Prolongación en el tiempo.
- Sufrimiento intenso.
- Complicaciones asociadas como una conducta suicida.
- Afectación del funcionamiento social y cotidiano de la persona.

Principales alteraciones emocionales posteriores al desastre:

Es de destacar que las personas con sospecha o confirmación de estas patologías, deben ser valoradas en conjunto por el grupo de salud mental en desastres (GSMDS) (psiquiatra, psicólogo, trabajador social, ergoterapeuta, enfermero y asistente a paciente) quienes decidirán la conducta inmediata y futura.

Trastornos por depresión y ansiedad: estado de ánimo triste (esa tristeza se convierte en una enfermedad cuando se prolonga en el tiempo, se acompaña de ideas de culpa intensa e inmotivada, se acentúa en lugar de aliviarse o interfiere mucho en la vida cotidiana de las personas), pérdida de interés, ansiedad, temblores, trastornos del sueño y trastornos del apetito.

Trastornos por estrés agudo: derivado del evento traumático. Se clasifica en ligero, moderado o grave en función de la intensidad y presencia de los síntomas. Puede durar desde 1 hora después del evento hasta 48 horas. Los síntomas cardinales son: Ansiedad generalizada, tensión, angustia, dificultad para la concentración, intranquilidad, síntomas físicos, desesperanza y frustración, tristeza, irritabilidad, etc.

Estrés postraumático: uno de los trastornos psíquicos más frecuentes, aparece en el curso de 6 meses o más, posterior al evento traumático. Para aplicar su diagnóstico se exige una duración mínima de 4 semanas; sus síntomas son:

- Recuerdo continuado o re-experimentado del evento traumático.
- Evasión de situaciones similares o relacionadas con el evento traumático.
- Síntomas persistentes de sobreexcitación psicológica: insomnio, sueños desagradables irritabilidad, explosiones de enojo, dificultades en la concentración, nerviosismo, sobresalto, miedos, inseguridad.

- Otras manifestaciones: disminución del interés por actividades que antes resultaban gratas, frío emocionalmente, deprimido, aislamiento, problemas en esfera familiar, laboral, escolar, u otras, manifestaciones psicósomáticas, abuso de sustancias tóxicas.

Conducta o ideación suicida: no es un fenómeno frecuente después de un desastre, sin embargo, se observa un incremento de la ideación suicida en relación con los sentimientos de culpa del superviviente. Su evaluación es compleja por lo que debe prestarse atención a aquellos factores que lo pueden incrementar (antecedentes suicidas previos, padecimientos psíquicos anteriores, falta de apoyo social, portador de enfermedades crónicas e invalidantes, pérdidas de gran magnitud, dependencia de alcohol u otras sustancias tóxicas).

Trastornos disociativos o de conversión: existe una relación temporal entre el acontecimiento vital estresante, relacionado con conflictos subyacentes y necesidades emocionales, y el inicio o exacerbación de los síntomas. Tienen presencia súbita, ante circunstancias vividas, síntomas físicos que no tienen causa biológica, suelen ser dramáticos, generalmente desaparecen rápido y sin dejar secuelas.

Trastorno psicótico agudo: pueden presentarse ocasionalmente cuadros agudos de corta evolución o descompensación de enfermos preexistentes debe descartarse una causa orgánica.

Estados de pánico: los estados colectivos de pánico son fenómenos poco frecuentes; cuando aparece se desorganiza la conducta de las personas y se hace desadaptativa. Desde el punto de vista individual el trastorno de pánico se describe como un episodio que se inicia bruscamente, alcanzando su máxima intensidad en segundos y puede durar minutos. Aparecen palpitaciones, escalofríos, temblores, sequedad de al boca, angustia, sensación de pérdida del control, miedo a morir, mareos y desmayos.

Principales medidas de intervenciones psicológicas por fases para la etapa de respuesta

Principios de la atención psicológica

En cuanto a la intervención psicológica inmediata, partiendo de la premisa básica, de que la víctima no es un enfermo mental, sino que, en principio, se

trata de una persona con reacciones normales ante una situación anormal, es importante tener en cuenta una serie de principios:

- **Inmediated:** cuanto antes se intervenga menor posibilidades hay de que se desarrollen psicopatologías futuras, como el Trastorno por Estrés Postraumático.
- **Proximidad:** la intervención debe realizarse lo más próximamente posible al lugar del evento traumático, para minimizar la identificación de la víctima como enfermo.
- **Expectativa:** es importante que la víctima tenga expectativas positivas respecto a su vuelta a la «normalidad».
- **Simplicidad:** uso de métodos breves y sencillos de intervención.

Etapas de prevención-preparación

Acciones psicológicas generales.

- Conformar, entrenar y fortalecer el GSMSD.
- Elaborar las guías para el manejo psicológico de situaciones de desastres para el personal de salud, pacientes y familiares; con especial énfasis en los grupos más vulnerables (responsables, funciones, flujos, etc.).
- Precisar y acondicionar las diferentes áreas para el trabajo en situaciones de desastres (áreas de consulta, hospitalización, etc.), apoyando de manera continua la albor asistencial y de aseguramiento.
- Identificar los factores de riesgo y vulnerabilidades, así como los factores protectores y la resiliencia en cada uno de los posibles tipos de situaciones de desastres (desde lo individual, grupal, familiar y comunitario).
- Capacitar al personal de la institución en los aspectos relacionados al manejo psicológico en situaciones de desastres y los principales métodos para una intervención inicial no profesionalizada.
- Integración del GSMSD de la institución, a los grupos de trabajo para la asistencia médica, de dirección, administración e ingeniería.
- Preestablecer todos los convenios de cooperación e intercambio para cada una de las fases.
- Establecer la ubicación de todos los recursos humanos disponibles y previamente identificados / capacitados / preparados para todos los lugares acorde a las prioridades que nos impongan los desastres.

Etapa de respuesta (fase informativa)

Acciones psicológicas con pacientes y familiares.

- Activar el GSMSD, que se subordina al grupo de asistencia médica y tendría sus reuniones de coordinación según valoración de los problemas a resolver.
- Identificar pacientes con necesidades especiales de atención psicológica: Embarazadas, madres de neonatos hospitalizados, pacientes con deficiencias mentales, pacientes con enfermedades psiquiátricas, pacientes graves, ancianos, etc. Definir tipo de intervención psicológica con los mismos, evaluar necesidad de indicación de psicofármacos con el médico de asistencia.
- Contribuir junto al equipo médico, al manejo de las situaciones de conflicto que puedan generarse (pacientes y/o familiares) ante las decisiones para esta fase: Ej. Ante la negativa del alta médica o permanencia indispensable en el hospital.
- Introducir en los pacientes hospitalizados y sus familiares, la información necesaria acerca del fenómeno que se avecina, las medidas tomadas y sus funciones en caso de mantenerse en la institución, haciendo un manejo adecuado de la comunicación para no crear preocupaciones sobredimensionadas en los mismos.
- Orientar al acompañante y a otros familiares acerca de la información que debe dar al enfermo para transmitir seguridad y amortiguar las reacciones emocionales que se derivan de la situación que vive. Especificar el rol que desempeña como acompañante ante la contingencia.
- Valorar con los familiares, que persona debe cumplir la función de acompañante ante la nueva circunstancia, con el fin de elegir a aquellas que puedan servir de apoyo al paciente y contribuir a mantener el equilibrio emocional de éste y del colectivo.
- Dar orientaciones psicológicas a los pacientes y sus familiares sobre técnicas que pueden aplicar a su paciente para amortiguar las emociones negativas situacionales: Técnicas respiratorias, contacto piel con piel, técnicas de derivación de la atención.
- Enseñar al paciente conciente y orientado, técnicas de desactivación fisiológica aplicables durante situaciones de tensión para el control elemental de las emociones. (visualización, relajación, técnicas respiratorias, técnicas de corto-circuito).

- Persuadir al paciente para que mantenga una conducta acorde a su rol de enfermo, durante el evento.
- Precisar las necesidades de productos farmacéuticos, sustancias psicotrópicas u otros que pueden ser utilizadas en la atención médica y especializada a personas con alteraciones psicológicas de mayor envergadura a consecuencia (directa e indirecta) del desastre, y/o en casos de las complicaciones propias de los trastornos mentales que puedan desarrollarse.

Acciones psicológicas con trabajadores en funciones de prestación de servicio.

- Selección del personal que participará en las actividades de respuesta, en especial para áreas de alto riesgo.
- Orientar al personal de enfermería en cuanto al manejo e los pacientes de forma personalizada, también posibles técnicas a utilizar para contribuir al control elemental de las emociones.
- Enseñar al personal médico, de enfermería y paramédico técnicas de autocontrol emocional (técnicas respiratorias, relajación progresiva de Jacobson, técnicas de cortocircuito, estiramiento corporal y uso de la música como elemento relajante).
- Evaluar la inclusión de los profesionales del GSMSD en los servicios de mayor riesgo (equipos de salvamento y rescate, los de evaluación de los daños y necesidades de ayuda, las morgue y otros lugares destinados a la atención a los cadáveres, los servicios de atención a los familiares de los fallecidos / desaparecidos / damnificados, en los equipos de dirección y de mando, apoyo e interacción con los medios / estructuras encargados de organizar / desarrollar las actividades de la comunicación social).
- Prestar atención a las necesidades sentidas y de primer orden vital.
- Remitir al personal con mayores afectaciones psicológicas a la consulta conjunta psicología/ psiquiatría para su evaluación y tratamiento.

Etapa de respuesta (fases de alerta y alarma)

Acciones psicológicas con pacientes y familiares.

- Propiciar la información concreta de al proximidad del desastre, su magnitud, que deben ellos hacer, las medidas tomadas; con énfasis en

cuanto a su seguridad y garantía de la asistencia médica. Reducir el temor y la angustia que se genera ante estas situaciones.

- Incentivar la aplicación de técnicas de desactivación fisiológica, insistir con los familiares en su aplicación y recordatorio de practicarlas al paciente.
- Mantener el contacto cara-cara o telefónico con el personal de enfermería para estimular el apoyo emocional al paciente y sobre todo para conocer el estado psicológico de los mismos ante la inminencia del desastre.
- Recorrido frecuente del GSMSD por los sitios detectados con personal vulnerable o de alto riesgo para la descompensación psicológica.
- Registrar las personas asistidas, puntualizando las de mayor riesgo para desarrollar algún trastorno psicológico mayor, y los hospitalizados que pertenecen a grupos más vulnerables.

Acciones psicológicas con trabajadores en funciones de prestación de servicio.

- Prefijar los regímenes de trabajo y descanso y el apoyo logístico necesario para la sostenibilidad de la actividad de respuesta.
- Garantizar las condiciones para cubrir necesidades básicas como alimentación, descanso y sueño.
- Mantener la confianza del grupo y las personas que lo conforman en sí mismos y en el equipo de trabajo guiados por el cumplimiento del plan organizado y aprobado por todos.
- Estimular la práctica de técnicas de autocontrol emocional aprendidas previamente.
- Mantener vigilancia permanente y apoyo a la esfera psicológica a personas vulnerables o en áreas de alto riesgo. Evitar que este personal trabaje solo.
- Mantener el flujo de comunicación entre el personal de salud y sus familiares, en especial cuando la misión se prolonga o existe riesgos (relacionados o no al evento) para su familia.
- Evitar el trabajo en sitios con ambientes enrarecidos o con mucho calor, aspectos que incrementan el cansancio y el estrés psicológico.
- Apoyar psicológicamente según necesidades, ya sea a través de la ayuda mutua entre compañeros (buddy-system) o de técnicas grupales que favorezcan la ventilación emocional y faciliten estrategias de afrontamiento de situaciones críticas (defusing o debriefing).

Utilizar tres de los principales mecanismos de afrontamiento y adaptación de los humanos: supresión, aceptación y humor. La supresión es la exclusión intencional de los pensamientos de manera consciente (ideas irracionales); la aceptación es el reconocimiento de que las cosas ocurren más allá del control de cada quién, lo cual evita la perpetuación de los «pudo haber sido y no fue» y el sentido del humor (aunque es a veces una estrategia negadora y defensiva, que permite evadirse de situaciones que angustian) que utilizado con inteligencia y audacia permite enfrentar el conflicto sin tanta solemnidad lo que hace que “se ablande”.

Principales técnicas psicológicas

A continuación se describen brevemente las principales técnicas psicológicas que pueden utilizarse ante situaciones de desastres.

1. Estrategias reflexivo-vivenciales: Constituyen un elemento básico de la estrategia, pues para lograr la autorregulación emocional es imprescindible estimular la reflexión conciente del paciente desde lo experiencial y/o vivencial. Pueden tomarse como referentes vivencias emocionales recientes que hayan provocado dificultades en el equilibrio físico y psicológico del paciente.
 - Discusiones grupales.
 - Socialización de vivencias.
 - Autoanálisis de experiencias positivas que se producen ante la reducción del estrés por la aplicación de técnicas que persiguen este objetivo.
2. Estrategias informativas: El nivel de información que un paciente tiene con relación a la situación de desastre, influye notoriamente en las estrategias de afrontamiento a la misma. Se pueden emplear recursos como:
 - Información cara a cara.
 - Información a través de medios de difusión masiva.
3. Estrategias cognitivas: Las técnicas cognitivas buscan modificar la respuesta emocional del sujeto mediante variables de tipo cognitivo que mediarán la activación y la respuesta emocional. Se inicia al paciente en el conocimiento de estas técnicas, las cuales se van indicando, primero para análisis después para aplicarlas teóricamente a situaciones vividas.
 - Técnica de solución de problemas.

- Establecimiento adecuado de metas.
 - Interrupción del pensamiento para la disminución de pensamientos negativos (Técnicas de corto circuito).
 - Identificación y refutación de pensamientos irracionales.
4. Estrategias de desactivación fisiológica: Se parte de supuesto de que las emociones y de manera particular las emociones negativas implican un nivel de activación fisiológica que puede llegar a desencadenar disfunciones orgánicas. En este caso se pueden emplear:
- Ejercicios de respiración: hacen especial hincapié en el control de la respiración diafragmática (respiración profunda)
 - Técnicas de visualización: experimentos realizados han demostrado que las escenas de imaginación llevan a la activación del afecto que resulta en manifestaciones fisiológicas.
 - Musicoterapia: la música es un elemento esencial en el desarrollo y evolución del ser humano, actúa como estímulo entre la mente y el cuerpo logrando una armonización psicofisiológica.
 - Entrenamiento en Relajación con Elementos del Entrenamiento Autógeno de Shultz: Logra modificaciones del estado fisiológico del organismo ejerciendo además una influencia beneficiosa en el estado de ánimo, los sentimientos y las emociones.
 - Relajación Progresiva de Jacobson: a través de la contracción-relajación de todos los grupos musculares, el sujeto alcanza plena relajación. No precisa de concentración mental.
5. Ayudas paliativas y moderadoras del estrés: Actividades de higiene mental: Cada una de estas técnicas deben ser aplicadas acorde a la situación individualizada de las personas, con objetivos específicos y teniendo en cuenta las características del sujeto para posibilitar su comprensión y práctica. Su aplicación se adecuará a las diferentes fases del desastre y serán orientadas por el personal especializado en prestación de servicio.

Bibliografía consultada

- Alcina E. Vulnerabilidad psicosocial asociada al hecho catastrófico. *Apuntes de Psicología*. 2003; 21(2): 377-89.
- Álvarez González MA. Stress. Generalidades. En: *Stress. Un enfoque integral*. Ciudad de la Habana: Científico –Técnica; 2000. p. 17-34.
- American College of Surgeons. Disasters from Biological and Chemical Terrorism. What Should the Individual Surgeon Do?: A Report from the Committee on Trauma. [Monografía en

- Internet]. Chicago: American Collage of surgeons. 2009 [Citado 4 may 2009]. Disponible en: <http://www.facs.org/civiliandisasters/trauma.html>
- Angus DC, Kvetan V. Desastres y Terapia Intensiva. En: Shoemaker A. Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. México DF: Editorial Médica Panamericana; 1996: 114-25.
- Asociación Psiquiátrica Americana. DSMIV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson; 2002.
- Auf der Heide E. The importance of evidence-based disaster planning. *Ann Emerg Med*. 2006 Jan; 47(1):34-49.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Belloch A, Sandín B, Ramos F. Manual de psicopatología. Madrid: Mc Graw-Hill; 1998.
- Boroschek R, Astroza M, Osorio C. Capacidad de respuesta de hospitales ante desastres sísmicos. Aspectos no estructurales. Conferencia internacional sobre mitigación de desastres en instalaciones de salud. Ciudad México: OPS; 1996.
- Borra A, Perez LJ, Min T, Puavilai W, Seo N, Tipsunthonsak N. Panel 2.5: mass-casualty management and hospital care. *Prehospital Disaster Med*. 2005 Nov-Dec; 20(6):412-3.
- Bradley R, Greene J, Russ E, Dutra L, Westen D. A multidimensional meta-analysis of psychotherapy for PTSD. *Am J Psychiatry*. 2005 Feb;162(2):214-27.
- Colaboración Médica Cubana. Estructura de la brigada. [Monografía en Internet]. La Habana: Ministerio de salud Pública; 2007 [Citado 8 ago 2007]. Disponible en: <http://colaboracion.sld.cu/emergencias/plonearticlemultipage.2007-02-20.9021139156>
- Cox E, Briggs S. Disaster nursing: New frontiers for critical care. *Crit Care Nurse*. 2004; 24: 16-22.
- Cybulski P. Evacuation of a critical care unit. *Dynamics*. 2003; 14(3): 21-3.
- Davis DP, Poste JC, Hicks T, Polk D, Rymer TE, Jacoby I. Hospital bed surge capacity in the event of a mass-casualty incident. *Prehospital Disaster Med*. 2005 May-Jun; 20(3):169-76.
- Ducrocq F, Vaiva G. From the biology of trauma to secondary preventive pharmacological measures for post-traumatic stress disorders. *Encephale*. 2005 Mar-Apr;31 (2):212-26.
- Farmer JC, Carlton PK Jr. Providing critical care during a disaster: the interface between disaster response agencies and hospitals. *Crit Care Med*. 2006 Mar; 34(3 Suppl):S56-9.
- García A, Pardo G, Morales I. Metodología de trabajo en los servicios de cirugía general. En: Actualización del manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en cirugía. García Gutiérrez A. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.
- Gebbie KM, Qureshi K.. Emergency and disaster preparedness: Core competencies for nurses. *Am J Nursing*. 2002; 102: 46-51.
- Gildea JR, Etengoff S. Vertical evacuation simulation of critically ill patients in a hospital. *Prehospital Disaster Med*. 2005 Jul-Aug; 20(4): 243-8.
- Hick JL, Rubinson L, O'Laughlin DT, Farmer JC. Clinical review: Allocating ventilators during large-scale disasters - problems, planning, and process. *Crit Care*. 2007 Jun 19;11(3):217.
- Hinton P, Garmon SC, Elberson KL. Research issues in preparedness for mass casualty events, disaster, war, and terrorism. *Nurs Clin North Am*. 2005; 40(3): 551-64.
- Klein CA. Nursing responsibilities in a disaster. *Nurse Pract*. 2006 Nov;31(11):56.

- Lennquist S. Management of major accidents and disasters: an important responsibility for the trauma surgeons. *J Trauma*. 2007 Jun; 62(6):1321-9.
- Lima BR. La atención comunitaria en salud mental en situaciones de desastre. En: Levan I. Temas de salud mental en la comunidad. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1992. p. 218-36. (Serie Paltex para Ejecutores de Programas de salud; No. 19).
- Lorenzo A, Martínez C, Ventura RE. Lineamientos de la Salud Mental en Desastres en Cuba. [Monografía en Internet]. La Habana: Comité Técnico del Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres (CLAMED); 2009 [Citado 8 feb 2009]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/desastres/temas.php?idv=22513>
- Lorenzo Ruiz A. Apoyo Psicológico en desastres. En: Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres. Gerencia de desastres en Cuba: Una compilación de artículos contribuidos por el Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres. Kingston: Red caribeña para información sobre desastres; 2003. p. 10-16.
- Mace S. Mobilization of a Nursing Community After a Disaster. *Perspectives in Psychiatric Care*. 2007; 43 (1): 22-9.
- Medina Z. Acciones Independientes de Enfermería. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005.
- Milsten A. Hospital responses to acute-onset disasters: a review. *Prehospital Disaster Med*. 2000;15(1):32-45.
- Ministerio de salud Pública. Asistencia medica en condiciones de bloqueo. Normas y procedimientos. La Habana: ECIMED; 1999.
- Moser R Jr, Connelly C, Baker L, Barton R, Buttrey J, Morris S, Saffle J, Whitney JR. Development of a state medical surge plan, Part II: Components of a medical surge plan. *Disaster Manag Response*. 2006 Jan-Mar;4(1):19-24.
- Nates JL. Combined external and internal hospital disaster: Impact and response in a Houston trauma center intensive care unit. *Crit Care Med*. 2004;32(3):686-90.
- Navarro VR, Alfonso W, Tamayo S, Castro C, Baños R. Brigadas Integrales de Salud: Experiencia en Cienfuegos tras el paso del huracán Dennis. *Medisur [Serie en Internet]*. 2007 [Citado 3 may 2007]; 5 (1). Disponible en: <http://www.medisur.cfg.sld.cu/pArticle.php?articleid=273>
- Navarro VR, Martínez B, Garrido Y, Larramendi X. Respuesta emocional tras el paso del Huracán Dennis. Área VI municipio de Cienfuegos [CD-ROM]. La Habana: IV Congreso Internacional de Urgencias, Emergencias y Medicina Intensiva URGRAV 2006; 2006.
- Navarro VR, Rodríguez G. Abordaje inicial al paciente con una emergencia médica. *Rev Finlay*. 2006; 11(1): 7-11.
- Navarro VR. Manual para la preparación comunitaria en situaciones de desastres. Damují: Rodas; 2007.
- Newberry L. Practical suggestions for helping emergency nurses handle mass casualties. *Disaster Manag Response*. 2002 Sep; 15-7.
- Opadin L. Anestesia en cirugía ambulatoria y fuera de quirófano. *Rev Mex Anestesiología*. 2004; 27 (1): 06-7.
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington DC: OPS; 1999.

- Organización Panamericana de la Salud. Índice de seguridad hospitalaria: Guía del evaluador de hospitales seguros. Washington DC: OPS; 2008.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2004.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de Organización y Procedimientos Hospitalarios. Washington: OPS/OMS; 1990.
- Organización Panamericana de la Salud. Organización de los servicios de salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 1983.
- Organización Panamericana de la Salud. Protección de la salud mental en situaciones de desastres y emergencias. Washington, DC: OPS; 2002. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres, No.1).
- Organización Panamericana de la Salud. Salud mental y desastres: intervención en crisis. Pautas para equipos de respuestas. La Paz: OPS; 2006.
- Prehospital Trauma Life Support Committee of The Nacional Association of Emergency Medical Technicians, en colaboración con The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2004.
- Robles H, Peralta MI. Programa para el control del estrés. Madrid: Pirámides; 2006.
- Rodríguez J. Guía práctica de la salud mental en situaciones de desastres. Washington: OPS/OMS; 2006.
- Savage P. Planeamiento hospitalario para desastres. Ciudad México: OPS; 1989.
- Scannell-Desch EA. Lessons learned and advice from Vietnam war nurses: a qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*. 2005; 49(6): 600-7.
- Schultz CH, Koenig KL, Noji EK. A medical disaster response to reduce immediate mortality after an earthquake. *N Eng J Med*. 1996; 334 (7): 438-44.
- Secor-Turner M, O'Boyle C. Nurses and emergency disasters: what is known. *Am J Infect Control*. 2006 Sep;34(7):414-20.
- Servicios de Salud Mental (SERSAME) Programa Específico de Atención psicológica en Casos de Desastre. Ciudad México: Valeo S; 2002.
- Slepski LA. Emergency Preparedness: Concept Development for Nursing Practice. *Nurs Clin N Am*. 2005 sep; 40(3): 419-30.
- Stanley JM. Disaster competency development and integration in nursing education. *Nurs Clin North Am*. 2005 Sep; 40 (3):453-67.
- Veenema TG. Essentials of disaster planning. En: TG. Veenema. Disaster nursing and emergency preparedness for chemical, biological, and radiological terrorism and other hazards. New York: Springer Publishing Company; 2003. p. 3-29.
- Weeks SM. Mobilization of a nursing community after a disaster. *Perspect Psychiatr Care*. 2007 Feb;43(1):22-9.
- Wynd, C. A Proposed Model for Military Disaster Nursing. *The Online Journal of Issues in Nursing* [Serie en Internet]. 2006 [Citado 7 jul 2007]; 11 (3). Disponible en: http://www.nursingworld.org/ojin/topic31/tpc31_4.htm

Particularidades en el manejo de desastres químicos

Introducción. Manejo en el escenario. Manejo en instituciones de salud.

Introducción

Dentro de los desastres tecnológicos, los producidos por fugas de productos químicos han aumentado en las últimas décadas como resultado de la proliferación mundial de procesos industriales, desarrollo tecnológico, nuevas fuentes de energía, productos combustibles y la alta concentración demográfica. Aunque el desarrollo de la ciencia ha permitido contar hoy desde con modernos equipos de protección personal y de rescate, hasta modelos matemáticos automatizados para facilitar la respuesta, los desastres de origen químico siguen cobrando vidas, en especial porque la población sigue estando expuesta.

En nuestro país, lo relacionado con la salud y los efectos nocivos de las sustancias químicas siempre ha sido punto de análisis y consideraciones especiales; en años recientes el Ministerio de Salud Pública ha emitido las resoluciones ministeriales 136 (2001) y 229 (2003), para el perfeccionamiento de las actividades antitoxicológicas en todo el país y en especial los planes orientados a la recepción masiva de personas intoxicadas, la creación de las Brigadas Médicas Toxicológicas y la actualización de los botiquines antitóxicos en todas las instituciones de salud.

Dentro de la gran variedad de eventos de naturaleza química, tomaremos como prototipo un accidente por liberación de productos químicos a la atmósfera, estos se caracterizan sobre todo por el alto potencial de riesgo de contaminación secundaria; el efecto tóxico sobre un gran número de personas con

la producción de intoxicaciones masivas, el rápido desarrollo del proceso tóxico en los afectados, que pueden presentarse de forma explosiva o después de transcurrido un corto período de tiempo; así como la gran diversidad en el grado y la dinámica con que se presentan las manifestaciones clínicas de la intoxicación.

En el caso de accidentes químicos importantes, el tipo más común de exposición es la inhalación de gases almacenados bajo presión, que se extienden rápidamente y sobre un área extensa. Otras posibles vías de exposición en este contexto son los ojos y la piel. La ingestión de una toxina puede ocurrir con mayor facilidad si se bebe agua o se consume alimento contaminado, ya sea por accidente o deliberadamente.

Se denomina accidente químico al evento o circunstancia que resulte en la emisión no controlada de una o varias sustancias peligrosas para la salud humana, los animales o el medio ambiente, con costos económicos importantes. Entre sus causas se encuentran: Los incendios, las explosiones, accidente en almacenes, secundario a un desastre natural, el manejo inadecuado de desechos, accidentes durante el transporte y por el mal uso de productos que resulte en contaminación de alimentos, agua y ambiente.

Riesgo químico, se entiende como la probabilidad que tiene una sustancia química de producir daño al organismo, el medio ambiente y la economía, bajo condiciones específicas de exposición.

Clasificación de los accidentes químicos

Según las sustancias involucradas:

- Sustancias peligrosas (Ej: explosivos, líquidos o sólidos inflamables, agentes oxidantes, sustancias tóxicas o corrosivas).
- Aditivos, contaminantes y adulterantes (Ej: el agua potable, bebidas y alimentos, medicamentos y bienes de consumo).
- Productos radioactivos.

Según las fuentes de liberación:

- Las fuentes antropogénicas incluyen manufactura, almacenamiento, manejo, transporte (ferrocarril, carretera, agua y tubería) uso y eliminación.
- Las fuentes de origen natural incluyen entre otras actividades geológicas, la volcánica, toxinas de origen animal, vegetal y microbiano, incendios naturales y minerales.

Según las vías de exposición:

- Inhalación.
- Exposición ocular.
- Contacto con la piel.
- Ingestión.
- Combinación de dos o más.

Propiedades de las sustancias químicas

- Toxicidad aguda y crónica.
- Inflamabilidad.
- Poder corrosivo.
- Penetrabilidad.
- Solubilidad.
- Potencial explosivo.
- Estado de agregación.

Los accidentes con materiales peligrosos varían en extensión, desde los relativamente confinados a un lugar específico hasta los que se expanden y llegan al punto en que es probable que pongan en peligro a la comunidad entera.

Una exposición química puede producir diversos y variados efectos sobre la salud; en sentido general, todas las víctimas tendrán la misma sintomatología pero la intensidad dependerá de la vía de entrada, el tipo de tóxico, la duración de la exposición y de la susceptibilidad individual. Los individuos expuestos a los agentes químicos pueden constituir un riesgo para el personal de rescate, que podrán contaminarse por las sustancias que queden sobre las personas expuestas.

En el caso de múltiples agentes químicos, posiblemente no exista conocimiento general de sus propiedades y efectos. Es necesario establecer sistemas eficaces para la información y proporcionar esta al personal de rescate y demás trabajadores de la salud. Se necesita llevar a cabo actividades para identificar los riesgos y los recursos disponibles para dar tratamiento a las personas expuestas.

En el estudio de vulnerabilidad se identificarán cuáles son los posibles focos con potencialidad de accidente químico en su radio de acción (industrias, almacenes, laboratorios, etc.), dirección predominante del viento, posibilidades y tiempo de evacuación entre otros. Puede ser necesaria la realiza-

ción periódica de estudios toxicológicos ambientales y/o en fluidos biológicos de pacientes expuestos, por lo que debe disponerse de un laboratorio con capacidad para realizar este tipo de investigaciones.

Principales vías de entrada

Inhalación: En los accidentes químicos que involucran la exposición de un gran número de personas, la principal vía de exposición puede ser por inhalación, de gases, humos, aerosoles o polvo respirable. El resultado de la exposición a las sustancias de la vía aérea puede consistir en efectos locales en las membranas mucosas a diferentes niveles, así como otros efectos debidos a la absorción por los pulmones. Pueden surgir síntomas inmediatos, así como síntomas que aparecen después de un intervalo libre de síntomas.

Contacto con la piel: La exposición cutánea a agentes tóxicos puede causar sólo una lesión local o esta más una intoxicación sistémica. Aunque la piel suele ser una barrera eficaz para la absorción química tóxica, la piel intacta se comporta de una manera similar a las membranas celulares. Los agentes tóxicos penetran en la piel a velocidades determinadas por su solubilidad a los líquidos: las sustancias solubles en líquidos son fácilmente absorbidas por la piel. Los solventes orgánicos utilizados como vehículos para ciertas sustancias industriales pueden incrementar también la absorción cutánea. Esta intoxicación puede ser, incluso, la única característica, como resultado de la absorción a través de la piel intacta. La inflamación, la fricción u otras causas de mayor flujo sanguíneo cutáneo aumentarán más la absorción química.

Ingestión: Después de la ingestión de sustancias corrosivas, oxidantes o coagulantes, existe en primer lugar, el riesgo de lesión local en el sistema gastrointestinal y luego, el daño sistémico producido por su absorción. Las sustancias de baja viscosidad como los destilados de petróleo del tipo keroseno, se asocian con aspiración dentro de las vías aéreas y con efectos sobre el tejido pulmonar.

Sustancias químicas como armas

La utilización de sustancias químicas en contiendas bélicas nace probablemente el año 431 a.n.e, en la guerra del Peloponeso, donde aliados de Esparta toman una fortificación gracias al humo de azufre. Ya en el siglo VII de nuestra era, en otras contiendas en la misma zona, se utilizó el denominado "fuego griego", una combinación de colofonia, azufre, brea, naftaleno, cal y

salitre. Pero realmente es en la primera guerra mundial, cuando el empleo de las armas químicas cobra auge. En la ciudad belga de Ypres, el ejército alemán utilizó unas 150 toneladas de cloro en abril de 1915. De nuevo en la misma ciudad, aproximadamente dos años después, en julio de 1917, la artillería alemana utilizó mostaza. Con posterioridad, han sido utilizadas en múltiples escenarios bélicos y en otros con fines terroristas, el más importante de todos ellos fue el que ocurrió en Tokio el 20 de marzo de 1995, cuando representantes de una secta religiosa liberaron gas sarín en cinco vagones de tres líneas del metro de esa ciudad, contaminando el aire ambiente de 15 estaciones y afectando a más de 5.000 personas (de las cuales ingresaron más de 700 en los diferentes hospitales y murieron 12 individuos).

Los agentes químicos bélicos son vapores, aerosoles, líquidos o sólidos venenosos que tienen efectos tóxicos en las personas, los animales o las plantas. Pueden emitirse por medio de bombas, rociarse desde aeronaves, embarcaciones o vehículos.

Algunos de ellos, pueden no tener olor ni sabor y su efecto puede ser inmediato (desde algunos segundos hasta algunos minutos) o demorado (desde varias horas hasta varios días) Aunque potencialmente son letales, estos agentes son difíciles de emitir en concentraciones letales y generalmente en el exterior se disipan rápidamente.

Existen cinco tipos principales de agentes:

- Los agentes pulmonares son un grupo de compuestos que producen edema pulmonar. El más importante es el fosgeno, un producto industrial muy corriente; el teflón genera perfluoroisobutileno al arder, otro representante de este grupo. Generalmente, estos agentes lesionan la membrana alveolocapilar y originan síntomas que se manifiestan al cabo de 2-24 horas, dependiendo del grado de exposición. Los pacientes deben ser observados durante 24 horas y su clasificación y distribución dependerán de la gravedad de los síntomas que presenten.
- El cianuro, es un producto químico industrial muy corriente que se ha utilizado como veneno durante siglos. Se encuentra en el humo del tabaco y en algunos tipos de alimentos. El cianuro impide a las células utilizar el oxígeno y produce la muerte por hipoxemia celular. Aunque en dosis elevadas provoca la muerte, en dosis menores puede contrarrestarse eficazmente mediante la administración inmediata de antídotos, medidas de reanimación circulatoria en función de las necesidades y la administración de oxígeno.

- Los agentes vesicantes, tales como la mostaza; son sustancias que lesionan la piel, produciendo eritema y formación de ampollas, normalmente son sustancias líquidas, pero también provocan daño en forma de vapor. El daño comienza casi inmediatamente tras el contacto con la piel aunque pueden aparecer al cabo de algunos días. La muerte suele deberse a una lesión de las vías aéreas. Las personas que atienden a los heridos pueden no observar lesiones significativas debido a que los efectos suelen ser tardíos. El mejor tratamiento consiste en la descontaminación precoz y minuciosa de las zonas contaminadas
- Los agentes que atacan el sistema nervioso, tales como GA (tabun), GB (sarin), GD (soman), GF y VX, provocan una variedad de síntomas incluidos la movilidad involuntaria del músculo esquelético; secreción excesiva de las glándulas lagrimales, nasales, salivales, sudoríparas, de las vías aéreas y el tubo digestivo; broncoconstricción; en el tubo digestivo provoca calambres, vómitos y diarrea. El antídoto para estos agentes es la atropina, la cual reduce las secreciones y la actividad anormal del músculo liso, aunque apenas actúa sobre la hiperactividad del músculo esquelético. Los agentes nerviosos atraviesan las ropas normales y la piel. Los efectos clínicos dependen de la vía y la concentración de la exposición.
- Agentes de control de disturbios o motines, principalmente gases lacrimógenos (productos cuyo principal órgano diana es la mucosa ocular, como ocurre con la cloropicrina y otras sustancias conocidas por siglas CA, CN, CS, CR) o los inductores del vómito como el DA, DC y DM. Generalmente no producen efectos sistémicos, salvo náuseas, y los efectos locales, que se inician de inmediato y duran de 30-60 minutos.

Manejo en el escenario

La asistencia que se brinda en el escenario (sitio de contaminación), incluye la brindada en el traslado hacia las instituciones de salud. Aunque tras el accionar de las brigadas toxicológicas, el paciente debe estar descontaminado, los trabajadores de la salud y sus instituciones deben disponer de los medios de protección necesarios para cumplir su misión, que tiene como objetivos: Interrumpir el daño, estabilizar las condiciones del paciente y transportar de forma segura. Siguiendo las actividades que se realizan en el escenario (ampliadas en el capítulo 2), comentaremos las peculiaridades inherentes al desastre por sustancias químicas.

Preparación de la respuesta

En el proceso de alerta es obligatoria la activación y comunicación bidireccional de nuestros puestos de mando y los de la Defensa Civil (DC). Esta enviará sus brigadas antitóxicas y coordinará la actividad de otras brigadas como la de Rescate y Salvamento, las de las instituciones con objetivos químicos y las de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR). Estos grupos están capacitados, entrenados y equipados para penetrar en los focos de contaminación (zona tóxica), extraer las víctimas hacia áreas más seguras, comenzar el apoyo vital y definir la estructura inicial para el manejo del escenario.

En paralelo, debe contactarse con los centros provinciales y nacionales de toxicología para el asesoramiento y la descentralización de antídotos y otros medios necesarios para la respuesta. La activación de los planes y recursos debe incluir la recogida de los dispositivos de protección personal con los que se cuente, así como los antídotos necesarios acorde a los tóxicos.

Está establecido que en la respuesta participen las brigadas médicas toxicológicas; las cuales están formadas por toxicólogos o especialistas calificados en toxicología (1 por brigada), especialistas en Medicina Interna o Medicina General Integral (1 por brigada) y por especialistas en Pediatría o Medicina General Integral (1 por brigada). Las mismas se encuentran formadas en las provincias y municipios con objetivos químicos identificados (almacén, traslado o proceso de sustancias tóxicas) y tiene entre sus funciones:

- Realizar el diagnóstico presuntivo clínico de las causas de la intoxicación.
- Asesorar a las autoridades de salud y de los consejos de defensa en los aspectos toxicológicos requeridos para el nivel de mando a donde han sido asignados.
- Brindar la información primaria sobre las características toxicológicas de las sustancias químicas involucradas, así como toda información disponible sobre manejo de sustancias tóxicas, evaluación, actuación de los servicios médicos, etc.
- Realizar la confirmación del diagnóstico toxicológico de las posibles sustancias causantes del evento toxicológico.
- Actuar para el cumplimiento de sus misiones, en cooperación con las Brigadas Médicas Toxicológicas provinciales y municipales del sistema de salud y de la DC.

Evaluación de la situación: El movimiento a la escena se hace manteniendo la evaluación de la situación, observando las características del entorno para la protección y seguridad, analizando las diferentes variantes de acceso al lugar para ganar en rapidez sin arriesgar la vida, la búsqueda de información para solicitar ayuda o para la activación de los planes contra catástrofes si esto no estaba realizado. Es importante el reconocimiento e identificación de las sustancias implicadas y las características que determinan su grado de peligrosidad; así como realizar la evaluación del impacto o riesgo que representa una sustancia para la salud y el ambiente. Comúnmente los contenedores, incluidos los vehículos, tienen señalizaciones que indican el tipo de sustancia, por lo cual ante la duda, esta información debe transmitirse a los puestos de mando para su identificación. La planificación de la llegada se realiza acorde a la dirección del viento, vías de acceso, tipo de agente químico y según las instrucciones de la DC. La penetración desprotegida o alocada en un área contaminada trae consigo la pérdida de vidas humanas, la inutilización de los medios y equipos y por tanto la ayuda nunca llegará a los necesitados.

Seguridad: Se deben tomar todas las medidas para evitar posibles daños para todos los recursos humanos y materiales involucrados en la respuesta del incidente. Las medidas de seguridad deben ser extremas pues por ejemplo, ante una nube tóxica hay que retornar. A la zona toxica sólo puede penetrar el personal que utiliza ropa y medios de protección completos.

Definición de las zonas de acceso (Figura 7-1): En un accidente que involucre sustancias químicas, el servicio de rescate antes del arribo deberá disponer de los datos preliminares sobre la situación, de forma tal que junto a los obtenidos a la llegada, les permita conformar un plan, crear la estructura de trabajo y distribuir al personal, de la forma más permanente posible (ello evita movimientos e improvisaciones innecesarias o peligrosas a posteriori).

La zona de impacto, también llamada zona contaminada o de exclusión, es el territorio que se encuentra bajo la influencia, los efectos destructivos y la contaminación que producen los factores que intervienen en los accidentes que involucran sustancias químicas peligrosas. A esta zona solo puede acceder el personal calificado para el rescate con los medios de protección adecuados. Es muy difícil delimitar el territorio que incluye un foco de contamina-

ción química, ya que en el mismo intervienen las características geográficas del terreno, condiciones meteorológicas (sobre todo dirección y velocidad de los vientos predominantes), carácter de las edificaciones, tipo de población (urbana y rural), tipo y cantidad de sustancias químicas, propiedades tóxicas y concentraciones capaces de provocar alteraciones de la salud.

Es característica la masividad y simultaneidad en la aparición de las víctimas, así como también, las posibilidades de abarcar al mismo tiempo un amplio territorio. El tratamiento de pacientes no debe ser realizado en el área de contaminación.

Un cordón interno con las correspondientes señalizaciones debe ser establecido alrededor de esta zona, ya que se necesita de equipo especial para proteger al personal de rescate que trabaja en la vecindad inmediata a la zona de liberación de sustancias químicas; de ser posible sólo debe existir una entrada y una salida en el área de rescate.

Al cordón interno lo rodea un cordón externo y entre ambos se establece la zona de descontaminación, concebida para los vehículos, el personal y los materiales que participan en esta actividad. Por fuera de este cordón, se establece la zona de trabajo en la cual se desplegará el puesto de mando, Puesto Médico de Avanzada y demás estructuras para la adecuada respuesta del sector salud. Dentro de esta área normalmente no es necesario ningún tipo de equipo de protección personal (aunque deben estar al alcance inmediato los de protección respiratoria); pero se debe proteger el cuerpo. La policía debe ser la responsable del control del cordón externo. También aquí deberá existir sólo un punto de entrada y de salida.

Es de destacar que el personal de las fábricas, laboratorios y otros con riesgo químico y/o de gases debe estar preparado, pues serán los primeros en responder ante la aparición de situaciones críticas, por lo que debe coordinarse su capacitación.

Definición de las áreas de trabajo: Las zonas y cordones ya descritas y esquematizadas en la figura 7-1 y ubicadas prudentemente alejadas de la zona toxica, se le agregan los elementos típicos de la respuesta en el escenario descritos en el capítulo 2. Recordemos que se debe concebir el despliegue ordenado y protegido de los recursos médicos, cada cordón deberá tener sus responsables principalmente por el grupo de rescate y salvamento y por las brigadas antitóxicas de los centros donde existan objetivos químicos.

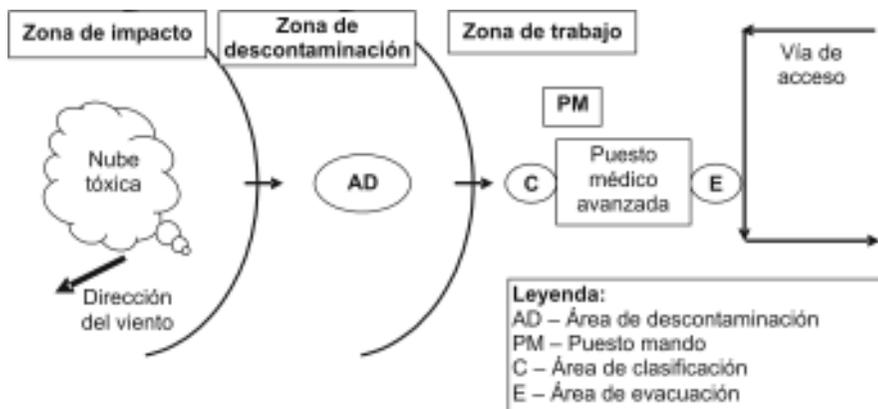


Figura 7.1. Esquema de organización del escenario ante un desastre químico.

Descontaminación: No es más que el proceso mediante el cual se realiza la remoción física o la neutralización por métodos químicos de las sustancias contaminantes. El área de descontaminación idealmente debe establecerse en el escenario, ello permite menor exposición a la contaminación para otras personas, equipos y la posibilidad de un tratamiento más efectivo; el flujo para la descontaminación del personal será unidireccional, para lo que se establece de una zona caliente, a una tibia y de esta a una fría; cada una con una sección para los códigos rojo (con camillas) y otra para el resto (con bancos); todas debidamente separadas y señalizadas. En esta zona se realiza el primer triage y ello permite establecer un orden de descontaminación y de traslado al puesto médico de avanzada.

La US Environmental Protection Agency ha definido cuatro niveles de protección personal para trabajar en incidentes químicos. El "nivel A" es el de máxima protección frente a agresivos químicos y habitualmente sólo lo utilizan bomberos o fuerzas de seguridad que trabajan en la zona de mayor contaminación (zona caliente). Es un traje resistente a sustancias químicas, totalmente cerrado y sellado, con equipo autónomo de respiración, guantes de protección química con doble capa y calzado con idénticas características. El "nivel B" se utiliza cuando se precisa protección respiratoria, pero el riesgo de agresión a la superficie cutánea es inferior. Lleva también equipo de respiración autónomo, aunque la resistencia del traje, guantes y cubrecalzado es algo inferior. El "nivel C" se puede utilizar cuando las concentraciones del tóxico son bajas y existe poco riesgo de exposición cutánea de los intervinientes. Este nivel de protección lleva una máscara de pantalla, con filtro para gases, que cubre toda la cara y un traje de menor protección con guantes y calzas.

Finalmente el "nivel D" se utiliza cuando no hay riesgo químico y no lleva protección respiratoria. En general, los intervinientes deberán llevar el nivel de protección que requiera su lugar de actuación; los sanitarios que manipulen este tipo de pacientes deberán utilizar, si no han sido descontaminados, un equipo de protección de nivel C.

Funciones del área de descontaminación

- Realizar el triage inicial.
- Realizar la descontaminación de los afectados.
- Garantizar la protección del personal.
- Descontaminar ambulancias, equipos y ropas de afectados.
- Administrar antídotos (si están indicados).
- Aplicar las medidas terapéuticas a las víctimas para el mantenimiento de las funciones vitales (después de realizada la descontaminación).

Principales medios con que debe contar:

- Caretas antigás con el filtro adecuado.
- Trajes de protección.
- Guantes.
- Camillas.
- Duchas o pipas de agua.
- Bancos.
- Porta camilla.
- Bolsas de nylon para depositar la ropa y los objetos contaminados.
- Ropa limpia.
- Oxígeno.
- Medicamentos (antídotos, antieméticos, analgésicos, anticonvulsivantes y broncodilatadores).
- Material de curación.
- Agujas y jeringuillas.
- Iluminación.
- Mesa de medicamentos.
- Jabón de baño.
- Sonda de levine.
- Dispositivos para vía aérea.

La descontaminación se efectuará por el servicio de rescate; pero si existen requerimientos médicos, se realizará con la ayuda del personal médico debidamente protegido, por esta razón, los equipos de la emergencia médica de-

ben ser entrenados para utilizar los medios de protección. El paciente contaminado debe ser liberado de toda la ropa y esto debe ser realizado antes de entrar a la sección de tratamiento para evitar la contaminación innecesaria del personal médico. La simple remoción de la ropa del paciente reduce el potencial de contaminación del personal de rescate y personal hospitalario en un 85 %.

El área de descontaminación debe acondicionarse con protección para el viento y el mal tiempo, agua caliente (+30 a +37 0C) para que las personas no padezcan un frío innecesario, duchas, champú, jabones, polvo para la descontaminación personal, toallas, paños de emergencias y ropa limpia. Donde sea necesario, el personal afectado se proveerá con protección respiratoria. Desde el inicio de las actividades, esta área será considerada como contaminada.

La descontaminación de las víctimas será lo más completa posible, debe incluir un meticuloso lavado, con jabón y agua, de todo el cuerpo desnudo incluyendo el pelo y después se completará con el secado con una toalla. En los casos de exposición al arma química, los contaminados serán objeto de una descontaminación seca con el polvo de descontaminación personal; posterior a esto se realizará el lavado con abundante agua y jabón cuando esto sea posible.

Debido a que es difícil en un accidente determinar de forma rápida el grado de exposición, la descontaminación se efectuará con la misma profundidad que se establece para sustancias altamente tóxicas. En los casos de víctimas combinadas, la piel intacta será descontaminada dentro del escenario del accidente; mientras que la piel herida recibirá la descontaminación terminal en el hospital.

Cuando el químico es un gas neurotóxico, la víctima es tratada con el antídoto tan rápido como sea posible y esto puede efectuarse de ser necesario en el área de rescate o posteriormente en el área de descontaminación. Después de les sea retirado el tóxico, las víctimas son colocadas en una bolsa de rescate o cubiertos con una colcha para prevenir el enfriamiento, luego son enviados al puesto médico de avanzada para continuar su tratamiento.

Un aspecto muy importante en todas las áreas de descontaminación, es el depósito del material contaminado (la ropa contaminada, colchas, sábanas, toallas, etc, son recolectadas y colocadas en bolsas plásticas y almacenadas correctamente para su posterior descontaminación o destrucción) y el de las aguas utilizadas comúnmente para estos fines; para esto no puede utilizarse el sistema normal de alcantarilla ni depositarse en la tierra pues el manto freático lo absorberá y se contaminará. Los fallecidos serán colocados en un lugar predeterminado, estos necesitan también ser descontaminados antes de ser transportados.

Búsqueda y rescate: Realizada solo por personal entrenado y completamente protegido. Estos transportarán a las personas contaminadas fuera del área de riesgo, hacia el área de descontaminación. Las víctimas necesitan tener protección respiratoria, por lo que esto también deberá tenerse en cuenta.

Asistencia médica en el escenario: Esta tiene algunas particularidades como las relacionadas al triage, que también se aplica para la prioridad en la descontaminación, el manejo de los códigos verde, la asistencia médica junto a la descontaminación como manejo inicial de los casos, el peligro sobreañadido para los socorristas y la contaminación de los equipos y demás recursos médicos. En algunos textos se utiliza el término "grupo químico" para los expuestos a algunos tipos de sustancias cuya sintomatología no es inmediata, pudiéndose retardar hasta horas en que aparezca, como por ejemplo, la exposición a gases irritantes como óxidos de nitrógeno o la exposición a productos químicos que se absorben a través de la piel.

- Intoxicado grave (código rojo): Todo paciente que presente afectación cardiorrespiratoria o del sistema nervioso que comprometa la vida del afectado (disnea, edema de la glotis, edema agudo pulmonar, arritmia cardíaca, shock, coma, convulsiones, etc.)
- Intoxicado menos grave (código amarillo): Presenta síntomas que en ese momento no comprometen la vida, pero necesita de tratamiento que no necesariamente debe ser inmediato.
- Intoxicado leve (código verde): Paciente que presenta escasa sintomatología, que no compromete ni debe comprometer la vida a corto o mediano plazo.
- Paciente asintomático (código verde): Todo paciente expuesto debe observarse, se debe tener presente que pueden desarrollar síntomas tardíamente.

El puesto médico de avanzada cumple con los mismos objetivos, pero para el tratamiento y estabilización de los pacientes, debe contar con un botiquín antitóxico y las primeras dosis deben administrarse en ese lugar. A los intoxicados se les puede administrar tratamiento no específico (Ej: para el mantenimiento de las funciones vitales como son la reanimación cardiorrespiratoria, tratamiento de las convulsiones, corrección de desbalances hidroelectrolíticos, etc; para eliminar la sustancia tóxica en la vía de entrada y disminuir la absorción, son los llamados procedimientos de descontaminación o para eliminar la sustancia tóxica absorbida, es la llamada terapia de eliminación activa) o tratamiento específico (antidototerapia). Es de destacar que los

pacientes más graves acudirán con falla respiratoria, a las que le siguen las manifestaciones digestivas (fundamentalmente si el tóxico penetra por esa vía) y las lesiones de la piel.

Si la condición de los pacientes indica peligro para la vida, las medidas de soporte cardiorrespiratorio y al trauma deben priorizarse a los procedimientos de reducción de la contaminación. Si la descontaminación no ha sido completada, estos procedimientos deben ser realizados con adecuado equipamiento de protección personal.

Un listado de equipamiento y antídotos más frecuentemente utilizados en accidentes químicos aparece detallado más adelante (Anexo 7-1).

Comunicaciones: Son de vital importancia para todo el sistema, por lo que deben mantenerse ininterrumpidamente, en capítulos anteriores se ha hecho referencia de la necesidad del flujo bidireccional de información entre el escenario, la emergencia médica móvil y las instituciones hospitalarias.

Manejo de la información: El conocimiento adquirido sobre las condiciones o circunstancias de un determinado incidente así como su evolución y cambios deben estar oportunamente informados a los puestos de mando, incluido el del escenario; en tal sentido, variaciones en la dinámica del evento deben traer consigo cambios en la estrategia de enfrentamiento; los puestos de mando, principalmente de los organismos que almacenan o transportan los químicos, deben informar los resultados de las muestras, datos históricos, observación visual, análisis instrumental, rótulos, documentos de embarque y otras fuentes para identificar las sustancias implicadas.

Evacuación controlada: Esta se realiza en el transporte adecuado a la institución adecuada, la cual deberá estar debidamente informada de qué casos les llegarán y su estado clínico. Luego de la evacuación, se procederá a la descontaminación y limpieza de los equipos y medios de transporte que fueron usados o provengan del lugar del accidente.

El traslado se realiza siguiendo las mismas medidas de tratamiento iniciadas anteriormente, la asistencia médica incluye el uso de antídotos, continuar con la irrigación ocular y el tratamiento que sea necesario (oxígeno, fluidos parenterales, reanimación cardiovascular, etc.). El personal de la ambulancia deberá tener el mismo nivel de protección que el personal del puesto médico de avanzada.

Hay que tener también presente que puede ser necesaria, una rápida transformación de las instalaciones normalmente utilizadas para otros propósitos; por ejemplo, si un hospital y/o la ruta de transporte a éste se encuentran dentro del área del accidente, sería imposible transportar a las víctimas durante cierto

tiempo; por ello, se tienen que establecer estrategias para proporcionar locales alternativos, como escuelas, instalaciones deportivas o tiendas de campaña, a donde se puedan llevar las víctimas para proporcionarles atención médica hasta que un hospital o algún otro centro de tratamiento pueda recibirlas.

Otros vehículos de transporte pueden ser empleados (ómnibus, camiones, etc) como ambulancias, de ser necesario; pero también deben ser descontaminados una vez concluida la evacuación.

Por último, los hospitales que van a recibir intoxicados deben ser previamente contactados, para que estén preparados y puedan establecer contactos con los Centros de Información Toxicológica provinciales, territoriales o nacionales para recibir información sobre asistencia médica especializada de acuerdo al tipo de sustancia.

Manejo en instituciones de salud

Ante un desastre químico, la asistencia médica hospitalaria también debe prepararse en función del número de víctimas y del tipo de agente tóxico. Como parte del proceso de planificación hay que determinar los tipos y número de equipos médicos y de instalaciones necesarias para responder a los diferentes tipos de situaciones; estos incluyen equipos: de transporte; de descontaminación para uso en el establecimiento y el equipo de protección para el uso del personal de respuesta y de descontaminación (aspecto deficiente en la mayoría de nuestras instituciones).

Los principios generales que se deben aplicar en caso de accidentes químicos son:

- Todo enfermo y personal de los servicios de emergencia que acuda desde la escena de un accidente químico debe considerarse contaminado, aún si ha sido descontaminado en la escena.
- Los pacientes deben ser descontaminados antes de entrar al servicio de urgencias.
- La descontaminación debe llevarse a cabo fuera del departamento de urgencias, en un local situado fuera del flujo de pacientes y con todos los recursos necesarios.
- Debe haberse planificado con anterioridad el lugar para la correcta disposición de los desechos sólidos y líquidos, así como la conducta a seguir con los fallecidos.
- Los miembros del equipo médico que reciban pacientes contaminados deben tener equipos de protección completos.

- Un nuevo triage debe hacerse antes de la descontaminación para priorizar la atención médica de aquellos cuyo estado se ha deteriorado.
- Antes y durante la descontaminación puede ser necesario aplicar medidas para el mantenimiento de la vida.
- Después de la descontaminación los pacientes deben ser reclasificados para dar continuidad a la atención médica requerida en cada caso.

Para seguir el mismo orden de respuesta, comenzaremos con la información y el sistema de alerta. Es necesario disponer de un nivel adecuado de información; la identificación clara del tóxico, así como los detalles sobre el tipo de accidente (derrame químico, explosión, fuga de líquido o gas, incendios, etc.) y la magnitud de este. La información disponible debe comunicarse lo antes posible a los centros asistenciales involucrados en la asistencia a los pacientes. Los profesionales de la salud en el sitio del accidente deben iniciar una verdadera "cadena de información" que debe contener:

- " El número y tipo de pacientes esperados y su grado de exposición.
- " Cualquier detalle sobre el tipo de químicos involucrados y cuando se hayan medido, las concentraciones de los mismos.
- " Datos médicos adicionales de los centros de información toxicológica, como sintomatología, terapia con antidotos o tratamiento específico recomendado.
- " El sistema de registro utilizado (Ej: Contaminación, duración de la exposición, ubicación actual y tratamiento médico ya administrado).

En igual sentido, a medida que progrese la respuesta, hay que establecer sistemas para la actualización continua de la información disponible para los profesionales de la salud y otras entidades, inclusive a través de los medios de comunicación para difusión al público. Por otro lado, muchas veces la información antes mencionada tiene que comenzar a gestionarse desde los puestos de mando de las instituciones en paralelo con el escenario y la Emergencia Médica Móvil.

Ya una vez dada la alerta, de acuerdo a la magnitud del incidente debe activarse el plan de aviso general con las particularidades para este tipo de evento de manera que se cuente con un número suficiente de personal debidamente preparado, protegido y organizado para enfrentar la llegada de los casos (el personal empleará los medios individuales de protección descritos en la tabla 7-1). En caso de existir un toxicólogo se incorpora al grupo de dirección.

Tabla 7.1. Necesidad de protección personal y de descontaminación ante determinados agentes químicos.

Sustancia	Protección respiratoria	Protección corporal	Desvestir	Descontaminación seca	Agua-Jabón	Limpieza mecánica
Cianuro de Hidrógeno Sulfuro de Hidrógeno	Si	No	No	No	No	No
Otros gases, Ej: Amoniaco, Cloro, Dióxido de Azufre	Si	Si	Si	No	Si	No
Químicos /Líquidos Sólidos	Si	Si	Si	No	Si	Si

Área de recepción-descontaminación

En teoría, todas las personas transportadas al hospital u otra institución de salud proveniente del escenario, ya deberían haber sido descontaminadas; pero se debe tener en consideración que muchas pueden llegar en busca de atención médica por su propia iniciativa o el trabajo no pudo ser completado en el escenario y no estar descontaminadas. Por ello, para la recepción y como particularidad de este tipo de evento, es necesario el despliegue de un área de recepción y descontaminación. Esta se establecerá en las afueras de las instalaciones hospitalarias, ubicada en zonas preferiblemente abiertas y próxima a los servicios de urgencia (cercana al área de clasificación) para realizar la recepción inicial de los afectados y descontaminarlo ante de su envío al área de clasificación para su posterior ingreso.

En esta área se deberá garantizar un orden interior estricto para facilitar el trabajo y contará con personal médico y de enfermería proporcional al volumen de las víctimas. Los medios ya fueron descritos en el área prehospitalaria. Su segunda función es impedir que cualquier persona expuesta a sustancias químicas (incluyendo armas químicas) sea admitida en el hospital sin ser descontaminada; pues dependiendo de la ventilación y el intercambio en la instalación de salud, otras partes del hospital pueden ser contaminadas y convertirse en inservibles. Esta área se organizará principalmente si se produce una agresión militar con sustancias químicas o ante posible contaminación secundaria resultante de un accidente químico.

El personal (médicos, enfermeros, paramédicos, toxicólogos, camilleros, etc.) deberá también estar equipado con los medios personales de protección (caretas y capas antiquímicas, guantes, botas, tapabocas, etc.) y entrenado para la atención de estos casos. Deberá contar con un área para contaminados graves (con camillas) y otra para los leves (con bancos).

Atención médica

Luego que los pacientes resultan descontaminados y reclasificados se dirigen a las diferentes zonas de atención donde recibirán el tratamiento que corresponda según el tipo de sustancia a que estuvo expuesto, las lesiones sobreañadidas y las complicaciones que se presenten. Debe tenerse siempre presente que algunos de los tóxicos pueden presentar un efecto retardado y ciertas complicaciones se presentan luego de un periodo de latencia, por lo

que un paciente que inicialmente se clasificó como amarillo y aún verde, puede agravarse y requerir tratamiento en el área roja.

Se estructurarán áreas dentro de la institución que permitan la realización del tratamiento al intoxicado según se requiera. Es necesario destacar que con mucha frecuencia se producirán quemaduras térmicas y otras lesiones del tóxico sobre la piel y ello debe estar incluido en los protocolos de tratamiento.

La observación se realizará durante las primeras 24 horas, en los casos que han estado expuestos a sustancias químicas y se encuentren asintomáticos; en el caso de que la capacidad hospitalaria sea sobrepasada, se debe comenzar la evacuación a otras instituciones o instalaciones convenientes cercanas al centro asistencial (escuelas, centros recreativos, etc.).

Debe garantizarse además un número adecuado de camas por lo que se crearán las condiciones para la evacuación de aquellos hospitalizados que puedan hacerlo. Se recomienda agrupar todos los pacientes en la misma sala, ello facilita la atención diferenciada, la reducción de la contaminación secundaria, el tratamiento de los residuales y el manejo de la información a los familiares.

El laboratorio clínico, en conjunto con el de criminalística, tiene la tarea adicional de contribuir a corroborar el diagnóstico mediante la realización de estudios clínicos y analíticos toxicológicos. Se hará necesario establecer un mecanismo para la recogida y conservación de muestras que permita los estudios toxicológicos pertinentes.

Cada institución debe disponer de un botiquín antitóxico que cubra los químicos que existan en un territorio y disponer de los convenios de colaboración necesarios para la búsqueda de los medicamentos que no posea en su stock.

La farmacia será la encargada de abastecer de antidotos y medios terapéuticos durante la actuación de recepción y tratamiento de las víctimas; garantizará desde antes del desastre químico el abastecimiento del botiquín antitóxico del centro de urgencias.

Está normado que cada institución posea uno general (tabla 7-2) al que se le agregarán antidotos en dependencia de las necesidades según tipo de tóxico que sea manejado en el territorio. Los botiquines en los servicios de urgencia deben disponer además de la información necesaria sobre los antidotos que poseen, indicaciones, modo de empleo y efectos adversos. Es responsabilidad de los jefes de los servicios que dispongan de botiquines, su revisión y actualización periódicas.

En nuestra provincia, como parte del botiquín antitóxico de las instituciones (principalmente las pequeñas), se elaboró entre el grupo provincial de toxicología y el sistema integrado de urgencias médicas un pequeño manual para la utilización de antidotos (mostrado en el anexo No 7-1) y se orientó que se mantuviera disponible en los servicios de urgencia como parte de las medidas para mantener actualizado al personal muchas veces cambiante que hace guardias en estas unidades. Ello permitió no solo disponer del antidoto, también de su modo de empleo, que muchas veces es olvidado por la poca frecuencia con que aparecen muchas de estas intoxicaciones.

Para la asistencia médica es necesario prever que muchos químicos llevarán implícito soporte ventilatorio para los pacientes; por tanto, debe manejarse la posibilidad del agotamiento de los ventiladores pulmonares (que también se contaminan) y se deben considerar variantes como la ventilación manual, por un período de tiempo que permita coordinar la evacuación secundaria a otro centro de salud.

Accidente químico en instituciones de salud

Las instituciones de salud pueden estar enclavadas en la zona afectada por el escape del tóxico, así como las carreteras de acceso, en este caso hay que aplicar el plan para desastres internos y trasladarse (por lo menos los servicios esenciales) a las edificaciones de reserva o temporales previstas, como escuelas, centros deportivos, tiendas de campaña, domicilio, etc.

Si el establecimiento se encuentra dentro de un área de riesgo, al producirse el accidente, es importante para evitar la contaminación, cerrar inmediatamente todas las vías de contaminación (ventanas, puertas, etc.), desconectar el sistema de ventilación, desconectar las fuentes energéticas y sistemas vitales (gases, electricidad, combustibles, etc.) y activar las brigadas para el manejo de desastres internos. Estas medidas deberán ser incluidas en el plan de acción de la institución para casos de desastres químicos. Una vez que haya pasado la nube o la posibilidad de contaminación, las condiciones serán restablecidas, los instrumentos y otros medios ventilados y el sistema de ventilación restablecido.

La preparación y entrenamiento del personal mediante la realización de simulacros y la asistencia médica especializada según el tipo de accidente y la sustancia química involucrada es también una medida efectiva para salvar vidas humanas.

Tabla 7.2. Indicación del Ministro de Salud Pública para la actualización del módulo de botiquín antitóxico en el sistema nacional de salud (20-4-2001) (delante el stock y en paréntesis para cuantos pacientes aproximadamente).

No.	Antídoto	Presentación	Hospital Provincial	Otros Hospitales	Policlínicas
1	Acetilcisteína	Amp x 1mL al 10 %	3000 (3)	1000 (1)	-----
2	Atropina Sulfato	Amp x 1 mL (0.5 mg)	2000 (20)	1000 (10)	300 (3)
3	Azul de Metileno	Bbo x 20 mL (200 mg)	10 (4)	5 (2)	10 (5)
4	Carbón Activado	Bolsas x 10/15/25 kg	10 kg (50)	10 kg (50)	2 kg (20)
5	Edetato de Cobalto	Amp. x 20 mL (300 mg)	6 (3)	2 (1)	-----
6	EDTA Cálcico	Amp x 5 mL (1 g)	30 (3)	20 (2)	-----
7	Etanol	Amp x 10 mL al 96 %	210 (17)	90 (10)	5 (1)
8	Fitomenadiona	Amp x 1 mL (10 mg)	30 (1)	30 (1)	-----
9	Flumazenil (Anexate)	Amp x 5 mL (0.5 mg)	24 (24)	10 (10)	-----
10	Gluconato de Calcio	Amp x 10 mL al 10 %	32 (8)	8 (2)	10 (5)
11	Ipeca. Jarabe	Frasco 120 mL	5 (5)	5 (5)	5 (5)
12	Isoproterenol	Amp x 5mL (1 mg)	4 (1)	4 (1)	-----
13	Naloxona	Amp x 1 mL	12 (3)	8 (2)	4 (2)
14	Obidoxima (Toxogonin)	Amp x 1mL (250 mg)	20 (10)	20 (10)	6 (3)
15	Propanolol	Amp x 1 mL (1 mg)	4 (2)	2 (1)	-----
16	Sorbitol 70 %	Frasco x 120 mL	25 (50)	25 (50)	5 (10)
17	Tierra de Fuller	Frasco x 150 g	25 f	25 f	1 kg (10)
18	Tiosulfato de Sodio	Amp x 5 mL	176 (8)	44 (2)	110 (10)
19	Sonda esofágica	32 a 50 F	4 (4)	4 (4)	2 (2)
20	Cartucho Hemocarbo Perfusión	300 c	5 (5)	1 (1)	-----

Botiquín para ambulancias

Como el manejo de los pacientes se debe iniciar en el ámbito prehospitalario, se ha orientado disponer de un módulo de botiquín antitóxico para ambulancias de urgencias, destinado al manejo de un paciente y debe contener:

No.	Antídoto	Presentación	Total (pacientes)
1	Atropina Sulfato	Amp. x 1 ml. (0.5mg.)	20 (1)
2	Azul de Metileno	Bbo. x 20 ml. (200mg.)	1 (1)
3	Gluconato de Calcio	Amp. x 10 ml. al 10%	2 (1)
4	Tiosulfato de Sodio	Amp.x 5 ml	11 (1)
5	Nitrito de Sodio	Amp. x 10 ml.	1 (1)

Anexo 7.1. Documento adjunto al botiquín antitóxico Manual para la utilización de antídotos

- **Acetilcisteína**
Nombre genérico: Acetilcisteína (Musomyst 20 y 10 %)
Presentación: Amp x 1 mL al 10 %, Amp de 4, 10 y 30 mL
Dosis y vías de administración: Vía oral: Dosis inicial 140 mg/kg, dosis de mantenimiento 70 mg/kg cada 4 horas. Administrar 17 dosis. Vía EV: Dosis inicial 150 mg/kg en 200ml de dextrosa 5 % durante 15 minutos.
Dosis de mantenimiento: 50 mg/kg en 500 ml de dextrosa 5 % durante 4 horas y continuar a razón de 100 mg/kg en 1000 ml de dextrosa al 5 % durante 16 horas.
Indicación: Intoxicación por paracetamol en ingestiones superiores a los 100 mg/kg de peso.
Mecanismo de acción: Precursor del glutatión, evita la formación de metabolitos, intermediario tóxico.
Efectos adversos: Vía oral: náuseas y vómitos. Vía EV: Reacciones anafilácticas.
- **Atropina**
Nombre genérico: Atropina sulfato.
Presentación: Amp x 1 mL (0,5 y 2 mg)
Dosis y vías de administración: Vía EV: 0,015 a 0,05 mg/kg cada 10 a 30 minutos en dependencia de la severidad de la intoxicación, hasta lograr la atropinización (sequedad de mucosas). Continuar con dosis de mantenimiento durante 48- 72 horas.

Indicaciones: Intoxicación por sustancias inhibidoras de la colinesterasa.
Mecanismo de acción: Antagoniza el estímulo colinérgico a nivel de los receptores muscarínicos.

Efectos adversos Alucinaciones visuales, retención urinaria, taquiarritmias.

- Azul de metileno

Nombre genérico: Cloruro de metilteonina.

Presentación: 10 mg/mL al 1%.

Dosis y vía de administración. Endovenosa 1- 2 mg/kg (0.1-0.2 ml/kg de una solución al 1 % lentamente, se puede repetir a la hora.

Indicaciones. Intoxicación con formación de metahemoglobina en los cuales el paciente presenta síntomas y signos de hipoxia o niveles de metahemoglobina mayores al 25 %.

Mecanismo de acción: Incrementa la conversión de metahemoglobina a hemoglobina.

Efectos adversos: Náuseas y vómitos.

- Carbón activado

Nombre genérico: Carbón vegetal.

Dosis: Vía oral 1 g/kg de peso dosis inicial y puede repetirse cada 2-4 horas a razón de 0,2-0,3 gr/kg de peso. Una vez administrada utilizar un catártico (sulfato de sodio, sulfato de Mg, sorbitol y manitol al 20 %) con el fin de acelerar el tránsito intestinal y facilitar la expulsión del complejo tóxico carbón activado.

Indicaciones: Útil prácticamente en todas las ingestiones de productos químicos excepto en intoxicación por alcoholes, derivados del petróleo y corrosivos.

- EDTA calcio

Nombre genérico : Versenate 200 mg/mL.

Dosis y vía de administración: Vía endovenosa o intramuscular: 25- 50 mg/kg/día dividido en 2 dosis, durante 5 días (IM) o infusión continua lenta de 1- 3 mg/mL de solución salina 0,9 % durante 5 días. Determinar los niveles de plomo después del tratamiento.

Indicaciones: Intoxicación por plomo. En caso de encefalopatía plúmbica debe usarse conjuntamente con el BAL.

Mecanismo de acción: Forma un complejo estable con el plomo que es excretado por vía renal.

Efectos adversos: Náuseas, vómitos, nefrotoxicidad, la infusión rápida puede provocar hipertensión endocraneana.

- Etanol

Nombre genérico: Alcohol etílico.

Presentación: Amp de 10 mL. solución al 96 %.

Dosis y vía de administración. Casos leves: Vía oral: 0,5 - 1 ml/kg de una solución al 50 % cada 4 horas.

Casos graves: Vía endovenosa: 15-25 mL x kg x día de una solución al 10 % y de 2-5 mL/kg x hora durante la hemodialisis.

Indicaciones: Intoxicación por metanol y etilenglicol.

Mecanismo de acción: Actúa como sustrato competitivo de la enzima alcohol deshidrogenasa impidiendo la formación de metabolitos tóxicos.

Efectos adversos: Náuseas, vómitos, gastritis aguda, embriaguez, hipoglucemia, flebitis cuando se administran soluciones con concentraciones mayores a un 10%.

- Flumazenil

Nombre genérico: Flumazenil (amp 1 mg)

Dosis y vía de administración: Adulto: 0,2 mg EV en 15 seg, si no se obtiene resultado: 0,1 mg EV al minuto siguiente, pueden repetirse hasta dos dosis subsiguientes cada minuto hasta un máximo de 1 mg. Niños mayores de 1 año: 0,01 mg/kg hasta un máximo de 0,2 mg EV en 15 segundos, si no hay respuesta se administran hasta 4 dosis de 0,01 mg/kg cada minuto hasta alcanzar una dosis máxima de 1 mg.

Indicaciones: Para la reversión de los efectos de las benzodiazepinas

Mecanismo de acción: Bloquea los efectos centrales de las benzodiazepinas por interacción competitiva a nivel de receptor

Efectos adversos: Convulsiones y arritmias, en especial ante afecciones que las originan. Náuseas, vómitos, ansiedad, temblores y agitación.

- Gluconato de calcio

Dosis y vía de administración: Vía EV 10-20 ml de solución al 10 % (niños 0,2-0,3 mL/kg). Se puede repetir si es necesario.

Indicaciones: Hipocalcemia sintomática en el curso de las intoxicaciones por fluor, oxalatos y citratos. Intoxicación por anticálcicos cuando aparece hipotensión.

Mecanismo de acción: Se une rápidamente al ión fluoruro aboliendo su efecto tóxico. Revierte la hipocalcemia provocada por las sustancias tóxicas.

Efectos adversos: Irritación local, hipercalcemia, hipotensión, bradicardia y síncope si la administración es rápida.

- Jarabe de ipecacuana.
Indicaciones: Para provocar emesis. Tener presente que el paciente esté consciente.
Dosis: Adultos 30 mL. Niños entre 1,5-12 años 15 mL seguido de 200 mL de agua.
- Kelocyanor (Edetato cobáltico)
Nombre genérico: Edetato cobáltico 300 mg en 20 mL.
Dosis y vía de administración: Vía endovenosa: administrar 300 mg (20mL), seguido de 50 mL dextrosa al 50 %; si no existe mejoría repetir de acuerdo a la gravedad del paciente 1 ampula a los 5 min.
Indicaciones: Intoxicación por cianuro.
Mecanismo de acción: Se une al cianuro y forma un complejo no tóxico de fácil excreción renal.
Efectos adversos: Hipotensión e hipoglucemia.
- Naloxona
Nombre genérico: Naloxona clorhidrato (Narcan). Ámp 0,4-1mg/mL
Dosis: EV directa o infusión: Adultos 0,4-2 mg en 2-3 min Dosis máxima 10 mg. Niños 0,01 mg/Kg , para infusión diluir en solución salina al 0,9 % o dextrosa al 5 % . 2 mg en 500 mL de la solución equivale a 0,004 mg x mL.
Indicaciones: Intoxicación por opiáceos.
Mecanismo de acción: Antagonismo farmacológico a nivel de los receptores opiáceos.
- Nitrito de sodio
Nombre genérico: Nitrito de sodio.
Dosis y vía: Endovenosa, solución al 3 % a 2,5 mL/min. Adultos: 10mL (300 mg), niños: 0,33 mL/kg.
Indicaciones: Intoxicación por cianuro.
Mecanismo de acción: Formación de cianohemoglobina, impidiendo la unión del cianuro a la enzima citocromo oxidasa.
- Propanolol (Inderal)
Nombre genérico: Propanolol. Amp 1mg x mL.
Dosis y vía de administración: Vía endovenosa 1-2 mg en 1 min, se puede repetir la dosis cada 2 min hasta 10 mg.
Indicaciones: Intoxicación por betadrenérgicos.
Mecanismo de acción: Bloqueo competitivo de los receptores beta.
Efectos adversos: Bradicardia, broncoespasmo y vasoconstricción periférica.

- Sorbitol
Presentación: Solución de sorbitol al 70 %.
Uso: Catártico.
Dosis: Adultos: 1-2 g/kg/dosis. De no producir catarsis se puede repetir la dosis al cabo de las dos horas. Niños mayores de 1 año 0,5 g/kg/dosis.
- Tierra de Fuller
Presentación: Frascos x 60 g.
Modo de preparación: 60 g en 200 mL de agua (30 %).
Indicación: Intoxicación por paraquat o gramoxone.
Dosis: 60 g cada 4 horas en 24 horas.
- Tiosulfato de sodio
Nombre genérico: Sodio tiosulfato al 8 %.
Dosis: Vía EV: Adultos: 50 mL de una solución al 25 %. Niños: 1,65 mL/kg de una solución al 25 % y repetir al cabo de 1-2 horas.
Indicaciones: Intoxicación por cianuro.
Mecanismo de acción: Aporta los grupos sulfidrilos que permite a la rodanasa formar tiocianatos.
Efectos adversos: No reportados.
- Toxogonin
Nombre genérico: Obidoxima cloruro (ámp 250 mg).
Dosis: Vía EV, en adultos 250 mg (puede repetirse a las 2-4 horas) dosis máxima: 5 mg/kg. Niños 4-8 mg/kg (puede repetirse a las 12 horas).
Indicaciones: Intoxicación por organofosforados.
Mecanismo de acción: Reactiva la enzima acetilcolinesterasa.
Efectos adversos: Taquicardia moderada, parestesia transitoria, rubor, efecto anticoagulante en sobredosis.
- Vitamina K 1 (Fitomenadiona)
Nombre genérico: Fitomenadiona 10 mg en 1 mL.
Dosis y vía de administración: Vía intramuscular o endovenosa. 1,5 - 10 mg cada 4 - 8 horas. Dosis máxima 40 mg.
Indicaciones: Intoxicación por anticoagulantes cumarínicos e indandionas.
Mecanismo de acción: Antagonismo farmacológico por bypass de la enzima vitamina k 1 epóxido reductasa.
Efectos adversos: Rubor, disnea y dolor torácico.
- Agentes para modificar el PH urinario:
Cloruro de amonio Amp. x 10mL.

Vitamina C Amp. x 2 mL.

Bicarbonato de sodio al 8 % Amp. x 10 mL.

Bibliografía consultada

- Abbasi T, Abbasi SA. The boiling liquid expanding vapour explosion (BLEVE): mechanism, consequence assessment, management. *J Hazard Mater.* 2007 Mar 22;141(3):489-519.
- Benton County Health Department. Department Emergency Response Plan. Chemical incident response plan. [Monografía en Internet]. Oregon: Benton County Health Department; 2009 [Citado 10 jun 2008]. Disponible en: <http://www.co.benton.or.us/health/publichealth/documents/IncidentSpAnnxEChemicalIncidentResponsePlan.pdf>
- Borak J. Hazmat training. *Emerg Med Serv.* 1991 Apr;20(4):44-8.
- Candiotti KA, Kamat A, Barach P, Nhuch F, Lubarsky D, Birnbach DJ. Emergency Preparedness for Biological and Chemical Incidents: A Survey of Anesthesiology Residency Programs in the United States. *Anesth Analg.* 2005;101:1135-1140
- Centers for Disease Control and Prevention. Biological and Chemical Terrorism: Strategic Plan for Preparedness and Response Recommendations of the CDC Strategic Planning Workgroup. Washington: CDC; 2000.
- Clark Wetter D, Daniell WE, Treser CD. Hospital Preparedness for Victims of Chemical or Biological Terrorism. *Am J Public Health.* 2001;91:710-716
- Douglas V. Developing disaster management modules: a collaborative approach. *Br J Nurs.* 2007 May 10-23;16(9):526-9.
- Dueñas A, Nogué S, Prados F. Accidentes o atentados con armas químicas: bases para la atención sanitaria. *Med Clin (Barc).* 2001;117:541-54
- Houston M, Hendrickson RG. Decontamination. *Crit Care Clin.* 2005 oct; 21(4): 653-72.
- Keim ME, Pesik N, Twum-Danso NA. Lack of hospital preparedness for chemical terrorism in a major US city: 1996-2000. *Prehospital Disaster Med.* 2003;18(3):193-9.
- Kello D. Public health preparedness for chemical incidents in Europe. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2003 Jun;54(2):145-52.
- The Scottish Government. Managing Incidents Presenting Actual or Potential Risks to the Public Health: Guidance on the Roles and Responsibilities of Incident Control Teams. Incidents involving chemicals [Monografía en Internet]. Scotland: The Scottish Government; 2008 [Citado 10 feb 2008]; Disponible en: <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2003/01/16243/17314>
- Ministerio de salud Pública. Resolución Ministerial No 136 sobre la creación de las Brigadas Médicas Toxicológicas. La Habana: MINSAP; 2001.
- Ministerio de salud Pública. Resolución Ministerial No 229 sobre recepción masiva de intoxicados. La Habana: MINSAP; 2003.
- Murray V. Planning for chemical incidents by implementing a Delphi based consensus study. *Emerg Med J.* 2004; 21:2.
- Navarro VR, Rodríguez G, Falcón A, Orduñez PO, Iraola M. Atención de Víctimas en Masa.

- Propuesta de un Sistema por Tarjetas de Funciones. *Rev Cubana Salud Pública*. 2001;27(1):36-44
- Organización Panamericana de la salud. Accidentes químicos: Aspectos relativos a la salud. Guía para la preparación y respuesta. Washington; OPS; 1998.
- Organización Panamericana de la salud. Manual para simulacros hospitalarios de emergencia. Washington; OPS; 1995.
- Prehospital Trauma Life Support Committee of The Nacional Association of Emergency Medical Technicians, en colaboración con The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2004.
- Rodriguez E, Lima O, Lemus T. Intoxicaciones. Organización del sector salud y respuesta medica en las emergencias químicas. *Rev Finlay* 2008; 13(1): 190-200.
- Sansom GW. Emergency department personal protective equipment requirements following out-of-hospital chemical biological or radiological events in Australasia. *Emerg Med Australas*. 2007 Apr;19(2):86-95.
- Sergio A. Incidentes con materiales peligrosos. Respuesta prehospitalaria ante eventos con víctimas múltiples. Buenos Aires: RENIMAP; 2004.

Particularidades de la organización ante epidemias

Introducción. Epidemias por enfermedades de transmisión respiratoria. Epidemias por enfermedades de transmisión digestiva. Epidemias por enfermedades de transmisión vectorial. Epidemias posteriores a desastres.

Introducción

Las epidemias han acompañado al hombre desde sus orígenes; aunque fueron más extensas y mortales a partir del período medieval, producto al incremento de las comunicaciones, el comercio, las guerras y las cruzadas. En esta etapa azolaron Europa y Asia, entre otras, el “sudor inglés” y la “peste bubónica”. En América, la conquista de México estuvo marcada porque más de un tercio de la población indígena sucumbió a la viruela. Hoy la humanidad enfrenta la reaparición de viejas enfermedades y de nuevas que ponen a prueba los sistemas de salud; la pandemia del SIDA cobra cada año millones de vidas y provoca enormes gastos económicos y sociales; más recientemente, el día 24 de abril del 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la emergencia mundial por la aparición de un brote de Influenza en México que rápidamente se propagó al resto del mundo caracterizado por cuadros respiratorios atípicos identificados como Influenza A y B que posteriormente fuera identificada como Influenza A (H1N1).

A lo largo de la historia, el número de víctimas durante una epidemia ha sido muy variable; los índices de mortalidad han dependido básicamente de cuatro factores: El número de personas infectadas, la virulencia del agente, la vulnerabilidad y características de las poblaciones afectadas y la eficacia de las medidas de prevención primaria y secundaria.

Para que se produzcan las enfermedades infecciosas deben coexistir tres elementos fundamentales: *El agente* causante del problema, la *vía de transmisión* o las distintas formas y modos que tiene el agente para llegar a otra persona y *el huésped* que es cualquier hombre o animal capaz de enfermar. La asistencia médica de urgencia enfoca principalmente al paciente, pero para el manejo de una epidemia es necesario establecer acciones para los tres, más las condiciones que pueden originar o perpetuar la presencia del agente, los vectores y las actividades con las personas sanas. La prevención en materia de riesgos sanitarios, depende de evitar la aparición de brotes epidemiológicos, con actividades orientadas al saneamiento básico y al control sanitario de alimentos, el agua y la comunidad; además de apoyarse en estrategias de comunicación y prevención de riesgos para la población.

Una epidemia es un fenómeno médico pero también social; por ello, aunque esta actividad es liderada por el sector salud, para lograr su control son decisivas, aparte de la asistencia médica a los enfermos, las acciones higiénico-epidemiológicas, la colaboración intersectorial y la participación comunitaria.

Un desastre de origen sanitario consiste principalmente en la propagación de una o varias enfermedades infectocontagiosas a un gran número de personas en un periodo muy corto de tiempo, lo cual claramente excede la incidencia normal esperada y las capacidades asistenciales para el manejo de las víctimas. Ello puede manifestarse tanto en una epidemia como en una pandemia (es la epidemia que pasa de un país o de un continente a otro). Existen otras variantes de desastre sanitario como las causadas por algunos agentes tóxicos y enfermedades crónicas no transmisibles (como las enfermedades isquémicas del corazón), pero a estas no nos vamos a referir; la primera por comentarse en el capítulo anterior y la segunda por salirse de los patrones típicos que implican cambios de los patrones de respuesta para los servicios de urgencia.

Actualmente (2009) y principalmente con motivo de la influenza A, la OMS ha definido 6 fases en el manejo de las pandemias, cada una de ellas con sus recomendaciones y enfoques a los planes nacionales de preparación y respuesta, lo que facilita su comprensión, aumentar su precisión y basarlas en fenómenos observables. Las fases 1 a 3 se corresponden con la preparación, en la que se incluyen las actividades de desarrollo de la capacidad y planificación de la respuesta, mientras que las fases 4 a 6 señalan claramente la necesidad de medidas de respuesta y mitigación.

En la *fase 1* no hay entre los animales virus circulantes que hayan causado infecciones humanas.

La *fase 2* se caracteriza por la circulación entre los animales domésticos o salvajes de un virus gripal animal que ha causado infecciones humanas, por lo que se considera una posible amenaza de pandemia.

La *fase 3* se caracteriza por la existencia de un virus gripal animal o un virus reagrupado humano-animal que ha causado casos esporádicos o pequeños conglomerados de casos humanos, pero no ha ocasionado una transmisión de persona a persona suficiente para mantener brotes a nivel comunitario. La transmisión limitada de persona a persona puede producirse en algunas circunstancias como, por ejemplo, cuando hay un contacto íntimo entre una persona infectada y un cuidador que carezca de protección. Sin embargo, la transmisión limitada en estas circunstancias restringidas no indica que el virus haya adquirido el nivel de transmisibilidad de persona a persona necesario para causar una pandemia.

La *fase 4* se caracteriza por la transmisión comprobada de persona a persona de un virus animal o un virus reagrupado humano-animal capaz de causar «brotes a nivel comunitario». La capacidad de causar brotes sostenidos en una comunidad señala un importante aumento del riesgo de pandemia. Todo país que sospeche o haya comprobado un evento de este tipo debe consultar urgentemente con la OMS a fin de que se pueda realizar una evaluación conjunta de la situación y el país afectado pueda decidir si se justifica la puesta en marcha de una operación de contención rápida de la pandemia. La fase 4 señala un importante aumento del riesgo de pandemia, pero no significa necesariamente que se vaya a producir una pandemia.

La *fase 5* se caracteriza por la propagación del virus de persona a persona al menos en dos países de una región. Aunque la mayoría de los países no estarán afectados en esta fase, la declaración de la fase 5 es un indicio claro de la inminencia de una pandemia y de que queda poco tiempo para organizar, comunicar y poner en práctica las medidas de mitigación planificadas.

La *fase 6*, es decir la fase pandémica, se caracteriza por los criterios que definen la fase 5, acompañados de la aparición de brotes comunitarios en al menos un tercer país de una región distinta. La declaración de esta fase indica que está en marcha una pandemia mundial.

Se han definido además, el *periodo posterior al de máxima actividad*, la intensidad de la pandemia en la mayoría de los países con una vigilancia adecuada habrá disminuido por debajo de la observada en el momento álgido.

En este periodo, la pandemia parece remitir; sin embargo, no pueden descartarse nuevas oleadas, y los países han de estar preparados para una segunda ola; así como el *periodo pospandémico*, en el cual los casos de gripe habrán vuelto a ser comparables a los habituales de la gripe estacional.

Entre las mayores dificultades que entrañan estos eventos para el sector salud se destacan: Que todas las categorías del personal de respuesta tienen una alta probabilidad de adquirir la enfermedad; la fase de alarma, que en las demás variantes dura generalmente de minutos a horas, se demorará comúnmente varios meses o años, lo que supone un desgaste tanto del personal como de los recursos aun con buena planificación; sus consecuencias son similares al resto de los desastres, pero en este sobresale el número siempre elevado de enfermos y muertos; por último, como el número de casos no es tan alarmante al inicio (en algunos países también por presiones políticas) las instituciones comúnmente tratan de mantener un trabajo “normal” o minimizan el problema, lo cual, aparte de ser poco práctico, no se recomienda.

Entre las causas que generan desastres sanitarios se incluyen:

- Condiciones antihigiénicas, hacinamiento y pobreza.
- Cambios ecológicos que favorecen la producción de vectores.
- Personas sin inmunidad que emigran a zonas de enfermedad endémica.
- Aparición de nuevas cepas, resistentes a la terapéutica.
- Contaminación por gérmenes del agua o alimentos.
- Introducción del microorganismo patógeno y sus vectores en el territorio.
- Disminución del estado nutritivo.
- Desplazamiento de personas o productos como parte del comercio o el turismo.
- La guerra biológica.

Agentes biológicos

- Grupo de microorganismos y organismos viables, naturales o genéticamente modificados, que corresponden a endoparásitos, hongos, bacterias, rickettsias y virus, que debido a los nexos evolutivos de tipo parasitario que han establecido con el hombre, los animales o las plantas, han adquirido importancia médica, veterinaria o fitosanitaria.
- También se incluyen en este grupo a toxinas y algunos productos derivados de tales organismos que pueden provocar daños a la salud.

Principales patologías y agentes que pueden utilizarse como armas biológicas

Bacterias

- Antrax (*Bacillus anthracis*)
- Cólera (*Vibrio cholerae*)
- Brucelosis (*Brucella melitensis*)
- Disentería basilar (*B. disenteriae*)
- Muermo (*Malleomyces pseudomallei*)
- Peste (*Yersinia pestis*)
- Tularemia (*Pasteurella tularensis*)
- Tifus abdominal (*Salmonella typhi*)
- Leptospirosis (*Leptospira interrogans*)

Hongos

- Blastomycosis (*B. dermatitidis*)
- Paracoccidiomycosis (*P. brasiliensis*)
- Coccidiomycosis (*C. immitis*)
- Criptococosis (*C. neoformans*)
- Histoplasmosis (*H. capsulatum*)

Virus

- Fiebre del Valle de Rift (Arbovirus)
- Encefalitis equina (Arbovirus grupo A)
- Fiebre amarilla (Arbovirus grupo B)
- Fiebre hemorrágica (Arenavirus)
- Influenza (Mixovirus A, B, C)
- Dengue (Seis serotipos diferentes)
- Viruela (Virus de la viruela)
- Enfermedad de Brill-Zinsser
- Enfermedad de Tsutsugamushi

Rickettsias

- *Proteus vulgaris*
- Fiebre de Questland
- Rickettsiosis pustulosa
- Vasculitis periférica difusa
- Fiebre manchada Montañas Rocosas
- Tifus exantémico epidémico
- Rickettsiosis varioloides

Medidas que posibilitan la reducción del riesgo

- Establecimiento de un sistema de alerta temprana.
- Detección oportuna mediante un sistema de vigilancia en salud.
- Desarrollo de un sistema coherente de asistencia médica.
- Cumplimiento de los programas de inmunización.
- Mantenimiento de un programa de higienización comunitaria.
- Elaboración y actualización del plan para el enfrentamiento de la emergencia que incluya el aseguramiento logístico de los recursos requeridos.
- Capacitación del personal para las operaciones de emergencia.

La notificación de enfermedades es un elemento indispensable para el trabajo de la vigilancia epidemiológica; si en condiciones óptimas sólo se notifica un número insignificante de casos, entonces ¿Cómo puede establecerse epidemiológicamente un sistema de vigilancia y un plan de control de enfermedades durante y posterior a un desastre?. El primer principio es aprovechar al máximo el sistema y los datos ya existentes de los servicios de vigilancia, lo que sirve de marco referencial y permite además, adaptar posteriormente los servicios de vigilancia a las nuevas condiciones emanadas del desastre.

Los propósitos del sistema de vigilancia se caracterizan por:

- Identificar cambios que puedan ocurrir en los patrones de las enfermedades.
- Contribuir al diagnóstico precoz de ciertas enfermedades y reducir consecuencias o secuelas, derivadas de etapas avanzadas de las mismas.
- Contribuir a la evaluación de riesgos.
- Identificar y orientar las necesidades de investigación.
- Contribuir a la planificación de los servicios de atención médica.
- Perfeccionar los registros o los sistemas de información clínico médica (mortalidad morbilidad) en calidad y cobertura.
- Detectar la aparición de enfermedades nuevas y emergentes.
- Estudiar la magnitud del impacto del evento.
- Identificar grupos de riesgo.
- Predecir cambios en la evolución y futuras tendencias.
- Desarrollar aspectos epidemiológicos que ayuden en el control, prevención y erradicación de enfermedades.

- Orientar o reorientar recursos.
- Ayudar a definir o reorientar políticas y planes de salud.

Importancia del laboratorio

El laboratorio de microbiología, tanto para el aislamiento como para las pruebas serológicas, no puede usarse en cada paciente durante las epidemias que alcanzan rápidamente gran morbilidad, más aún cuando la capacidad es limitada y los recursos resultan complejos y costosos. En este tipo de situación, las pruebas microbiológicas están indicadas en el diagnóstico de la epidemia, cuando por algún motivo se requiera hacer un trabajo de investigación que implique el diagnóstico de certeza, cuando las circunstancias de la epidemia evidencien que el número de casos debiera declinar y se mantenga elevado, cuando se sospeche que existe otra epidemia asociada y durante la vigilancia epidemiológica. Siempre mediante el empleo de muestras estadísticas y no del universo.

Para determinadas enfermedades es preciso contar con la confirmación del laboratorio porque:

- No todas las enfermedades se pueden notificar solamente con diagnóstico clínico.
- La probabilidad de diagnóstico erróneo aumenta durante el período de prestación de socorro.
- La posible existencia de personal médico con poca experiencia en el diagnóstico de enfermedades tropicales o endémicas.
- La presencia de enfermedades de reciente introducción puede generar dificultades para el diagnóstico, aunque el personal médico esté calificado.
- El control eficaz de algunas enfermedades transmisibles como en el caso de pacientes aislados con sarampión, fiebre tifoidea, etc. sólo refleja la punta del iceberg, por lo que se deberán buscar los convivientes (portadores), de manera que las medidas de control aplicadas sean efectivas.
- El diagnóstico preciso del agente causal de un brote o de la prevalencia de una enfermedad transmisible, será de gran ayuda para la implantación del tratamiento.
- El acceso al servicio de laboratorios ayudará con el diagnóstico definitivo, conociendo en qué zonas se necesitan más suministros de vacunas, antibióticos, etc.

Principales acciones para la asistencia médica

- Cada territorio determinará y tendrá previstas las salas de ingreso y aislamiento para casos sospechosos y probables, las cuales deberán encontrarse alejadas del resto de los servicios de la institución, ventiladas y con una separación de al menos 1 metro entre camas. Debe preverse el servicio de cuidados intensivos para casos graves.
- Las instituciones trabajarán en función de la epidemia, se modificará el sistema de guardia, se incrementará el personal en los servicios de urgencia y se trabajará por nuevos protocolos.
- Tener en cuenta el personal, los recursos y las condiciones creadas desde el servicio de urgencias y las terapias intensivas e intermedias, para la atención de pacientes graves con signos de alarma, insuficiencia respiratoria, choque o sangramiento.
- Aumentar la percepción de riesgo de epidemia: Incrementar acciones de información a todos los trabajadores en todos los escenarios posibles, mantener el tema en entregas de guardia, incrementar información sanitaria y educativa a pacientes y familiares, así como el llamamiento a todos los trabajadores a encabezar el trabajo comunitario en sus zonas de residencia.
- En todos los locales habilitados para la atención médica debe existir cobertura adecuada de agua y jabón, guantes, nasobucos, batas sanitarias, papel sanitario o servilletas desechables y material gastable. En los servicios de ingreso deben agregarse analgésicos y antipiréticos, antivirales, antibióticos, equipos y otros medios necesarios para la atención al grave.
- Crear las condiciones (materiales y de los recursos humanos necesarios y bien capacitados), para hospitalización de aquellos casos que requieran ingreso; sin espera alguna, sino por la vía del ingreso directo e inmediato.
- Mantener una cobertura médica que permita que los pacientes sean vistos en los primeros 30 minutos después de su llegada.
- Se habilitarán locales con condiciones adecuadas para la clasificación y atención de los casos que arriben a los servicios de urgencia con el objetivo de evitar la transmisión al resto del personal o pacientes con otras enfermedades.
- Garantizar una adecuada clasificación que permita (aún más en pediatría), que al paciente de riesgo (menor de un año, prematuros, desnutridos, con enfermedades crónicas, recién egresados o con múltiples in-

gresos en el hospital) se le priorice la atención médica inmediata, eficaz y especializada.

- La causa más común de mortalidad en las epidemias de transmisión respiratoria es la neumonía bacteriana, por lo que se debe considerar el aumento del suministro de antibióticos a las instituciones, de acuerdo a los perfiles de resistencia a los gérmenes más comúnmente responsables de la neumonía en el área, lo cual conlleva el establecimiento de un stock de esos antibióticos para enfrentar la epidemia.
- En relación con las camas hospitalarias, la disponibilidad crítica es la de los servicios de emergencia y terapias, que deben estar dotadas de los insumos correspondientes en dependencia del tipo de enfermedad (oxígeno, ventiladores, monitores, catre colérico, cubos, mosquiteros, etc).
- Limitar la cantidad de trabajadores de salud, familiares, visitas expuestos al paciente sospechoso o confirmado.
- En la medida que se incremente el número de casos hospitalizados se irá suspendiendo escalonadamente la actividad electiva (consultas, cirugía, ingresos para estudio, etc), las salas de hospitalización, progresivamente, irán evacuando y se convertirán en unidades de tratamiento especializado, comenzando por los servicios quirúrgicos y otros con bajos índices de estadía u ocupación.
- Se garantizará cobertura de enfermería en estas salas a razón de una enfermera por cada 8 pacientes.
- El uso de estetoscopios, brazaletes de presión sanguínea, termómetros, etc., deben ser individualizados para pacientes atendidos como sospechosos o confirmados.
- Para los pacientes ingresados por especialidades quirúrgicas (excepto cirugía general y ortopedia por el volumen de casos) se realizará un reordenamiento progresivo a otras salas en la medida de las necesidades de camas.
- De manera inmediata, se comenzarán a crear las reservas de médicos y enfermeros de los servicios quirúrgicos para reforzar las unidades de dengue, influenza, cólera y otras actividades asistenciales clínicas de urgencia. Dichas reservas se constituirán, en un primer escalón, con el 30 % de los residentes priorizando los residentes especialistas en Medicina General Integral, así como los que se encuentren en el territorio de vacaciones de misiones internacionalistas.
- A la par se iniciará un entrenamiento y certificación del personal para el manejo de estos casos, incluido los graves para lo cual se comenzará

también a crear las reservas de médicos intensivistas. Se preservaran hasta la última hora, los especialistas de los servicios de cirugía general, ortopedia y anestesia.

- Cuando el número de casos que acudan al servicio de urgencias sea superior a las posibilidades de atención, se habilitará un área en consulta externa para la expansión del servicio o se reorganizarán las consultas para aumentar el espacio en el servicio de urgencias.
- Una vez que se declare la epidemia se posponen las vacaciones de todo el personal y se insertan al sistema los estudiantes de medicina, enfermería y especialidades de la salud, de acuerdo a los convenios de colaboración con las facultades de medicina.
- Se podrán habilitar hospitales de dengue, influenza, cólera, etc. en algunas instituciones del territorio, para lo cual será necesario capacitar al personal y asegurar recursos en la misma forma que un hospital. En la práctica estos hospitales atenderán casos sin complicaciones, a los que observarán intensivamente, para dejar los hospitales generales con servicio de cuidados intensivos para el manejo de casos más graves.
- Se flexibilizarán los criterios de diagnóstico de laboratorio, y el diagnóstico se basará fundamentalmente en el diagnóstico clínico o sintomatológico. Con mucha frecuencia se utiliza la unión de síntomas para notificar casos con fiebre y tos, vómitos y/o diarreas, fiebre y diarrea, fiebre y exantema, etc.
- Al unísono, se crearán las medidas organizativas para mantener la asistencia médica calificada a otros pacientes ingresados y evitar las infecciones cruzadas.
- Dentro de las múltiples y variadas actividades relacionadas con la asistencia médica al enfermo, merecen destacarse las referentes a la definición de los casos, la identificación del síndrome o la enfermedad, la notificación o reporte de los enfermos, la colaboración para elaborar un programa de atención, el uso racional del laboratorio, el cuidado directo de los pacientes, la función educativa y la investigación.
- Mantener chequeados y actualizados los diferentes stocks de medicamentos e insumos (Ej: Cólera, meningoencefalitis, SARS, etc), tanto en los servicios de urgencia como en las farmacias y almacenes.

La relación entre epidemias y desastres tiene dos enfoques causa efecto, el primero y sobre la cual trata principalmente este capítulo es sobre las epidemias como causa de desastres y el segundo es la aparición de enfermeda-

des infectocontagiosas como consecuencia de estos. Por tanto, no profundizaremos en los aspectos higiénico-epidemiológicos, decisivos en el control de cualquier epidemia.

Desde el punto de vista organizativo, es imposible establecer un plan específico para cada enfermedad dado que existen múltiples gérmenes que pueden producir una epidemia; por ello, consideramos oportuno dividir el tema según las vías de transmisión y tomar como prototipo las enfermedades que representan un mayor peligro tanto para Cuba, como para el resto de los países que se encuentran en nuestra área geográfica las cuales nos servirán como trazadoras en el manejo de cada grupo.

Epidemias por enfermedades de transmisión respiratoria

Son las enfermedades que penetran al organismo a través de la respiración, tanto por la nariz como por la boca; dentro de este grupo podemos encontrar la gripe y sus distintas variantes, la tuberculosis, el sarampión, la difteria e infecciones que afectan el sistema nervioso central. Estas son afecciones que se difunden mucho entre la población y aportan gran cantidad de casos (muchas veces graves) en cortos períodos de tiempo, por lo cual originan grandes epidemias. Por ello, es importante tener en cuenta la posibilidad del incremento de camas en los servicios de salud o la apertura de nuevas unidades. Predominan en invierno y las mayores afectaciones se observan en niños, ancianos y en personas hacinadas. Como prototipo para explicar la organización del sistema de salud hemos utilizado la preparación y respuesta ante una pandemia de gripe, enfocado en el plan desarrollado por nuestro hospital.

Gripe o Influenza

La gripe, gripa o influenza es una enfermedad infecciosa de origen viral que afecta a las aves y mamíferos. Las palabras gripe y gripa proceden de la francesa grippe (procedente del suizo-alemán grüpi (acurrucarse), mientras que influenza procede del italiano; sus síntomas fueron descritos por Hipócrates hace unos 2 400 años. En los seres humanos afecta a las vías respiratorias; inicialmente puede ser similar a un resfriado y con frecuencia se acompaña de síntomas generales como fiebre, dolor de garganta, debilidad, dolores musculares, dolor estomacal (mialgias), articulares (artralgias), y de cabeza

(cefalea), con tos (que generalmente es seca y sin mucosidad) y malestar general.

Una pandemia de gripe es un episodio inusual, pero recurrente; en el siglo pasado hubo tres: La de “gripe española” en 1918 (causó la muerte de entre 40 y 50 millones de personas en todo el mundo), la de “gripe asiática” en 1957 (mató a 2 millones de personas) y la de “gripe de Hong Kong” en 1968 (originó cerca de 1 millón de fallecidos). En lo que va del siglo XXI, la humanidad se ha visto envuelta primero por la pandemia de gripe aviar (virus del tipo A (H5 N1), que puede infectar varias especies animales, incluido el hombre, entre las que se encuentran pájaros, cerdos, caballos, focas y ballenas y que afectó países principalmente del sudeste asiático a partir del año 2003) y la originada por la Influenza A (virus tipo A (H1 N1))

Condiciones de alto riesgo

- Adultos y niños con enfermedad cardíaca o pulmonar crónica.
- Personas de más de 65 años.
- Pacientes con enfermedades crónicas como: Diabetes mellitus, cáncer, enfermedad renal, inmunodeficiencia, anemia, hemoglobinopatías, etc.
- Adultos y niños tratados por largos períodos de tiempo con aspirina.
- Mujeres en el segundo y tercer trimestre del embarazo.
- Niños menores de 2 años de edad.

Organización de la respuesta en Cuba

El Ministerio de Salud Pública (MINSAP), de conjunto con el Ministerio de la Agricultura (para el caso de la Gripe aviar), tendrá la responsabilidad de coordinar el desarrollo integral del plan único para el enfrentamiento de una epidemia de influenza. El MINSAP, con la participación del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” (IPK), la red hospitalaria y las áreas de salud con sus respectivos Consultorios del Médico de Familia, tendrán la responsabilidad de la vigilancia epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA) en los humanos y el enfrentamiento de una epidemia. Para ello se constituirán grupos provinciales y municipales de enfrentamiento a la influenza pandémica (GPIPGMIP), integrados por epizootiólogos, zoonólogos, epidemiólogos, microbiólogos, clínicos, pediatras y promotores de salud, así como otros especialistas afines.

El plan tiene como objetivo, contener al mínimo el riesgo de introducción y diseminación del germen en el territorio provincial y minimizar los efectos negativos de la pandemia en la salud de la población y en su impacto en la esfera económica-social del país.

Fase preparativa

La preparación debe comenzar cuando aún no se ha informado ninguna indicación de la aparición de un nuevo subtipo de virus de influenza. En esta fase las actividades deben estar dirigidas a:

- Elaboración de los planes para estas situaciones (más específico) teniendo en cuenta el elevado número de pacientes que pueden acudir en el pico de incidencia de la enfermedad y la posibilidad de un equipo médico cada vez más reducido.
- Reforzar todos los mecanismos para la vigilancia clínico epidemiológica, así como las relacionadas con el Control Sanitario Internacional (CSI) en aeropuertos, puertos y marinas (si es solicitado el apoyo); medidas adoptadas con la participación de todos los organismos implicados.
- Fortalecer la vigilancia virológica y epidemiológica de las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA).
- Fortalecer la vigilancia epizootológica y garantizar el aseguramiento del plan de contingencia contra la influenza.
- Garantizar los recursos necesarios para la vigilancia epidemiológica y atención médica.
- Capacitar al personal médico y paramédico que participará en la vigilancia y atención médica (no solo los de atención directa, también departamentos de apoyo como laboratorio y radiología).
- Capacitar y crear las condiciones para el cumplimiento de las precauciones estándares para la protección individual y colectiva en el servicio de urgencias y el resto de los servicios con implicación (en especial radiología y laboratorio).
- Definir las instalaciones permanentes y provisionales que se destinarán para brindar la atención médica de los casos.
- Divulgar el plan para el enfrentamiento de la epidemia entre los organismos, instituciones, organizaciones de masa y poblaciones en general.
- Tener definidos los protocolos para el manejo de los casos (en especial flujos, clasificación de los pacientes (caso sospechoso, probable y confirmado) y su tratamiento específico e individualizado).

Fase informativa

La información se inicia cuando se ha identificado en algún país una nueva cepa de influenza en un caso humano y aún no existe ninguna evidencia clara de diseminación o actividad de brote. También, si dos o más infecciones humanas han ocurrido con un nuevo subtipo del virus, pero la habilidad del virus de transmitirse rápidamente de persona a persona y causar múltiples brotes de la enfermedad permanece cuestionable.

En esta fase las actividades deben estar dirigidas a:

- Activar el plan de aviso y puesto de mando, el cual trabajará en un sistema según los planes previstos y la situación nacional y local.
- Mantener información actualizada de la situación nacional e internacional a las autoridades sanitarias del país.
- Establecer un sistema de información para los casos con IRA y sospechosos de influenza, con partes diarios en las entregas de guardia.
- Reforzar la vigilancia y la red de información del sistema nacional de salud.
- Capacitar al personal médico y paramédico que participará en la atención a los pacientes.
- Prever el aseguramiento logístico, puntualizar los recursos necesarios para el enfrentamiento de una posible epidemia.
- Adaptación de unidades de atención ambulatoria o de otros locales disponibles para el tratamiento de casos que requieran hospitalización en la propia localidad donde ocurran.
- Definir y aplicar protocolos de tratamiento.
- Garantizar el uso adecuado de los medios de protección.
- Ampliación de las unidades de cuidados intensivos hospitalarios.
- Notificación de contactos, casos sospechosos y confirmados.
- Precisar con el departamento de epidemiología lo relacionado a la toma de muestras y su envío al IPK.
- Elaborar los reportes técnicos y partes especializados para mantener informadas a las autoridades a los distintos niveles, haciendo las propuestas correspondientes en cada caso, de acuerdo a la situación del momento.
- Establecer los mecanismos necesarios para la búsqueda activa de casos respiratorios y disponer de un sistema para su manejo independiente y aislamiento del resto de los pacientes.

- Mantener una información continua y actualizada de la situación internacional, nacional y local, para lo cual pueden utilizarse las entregas de guardia, pagina Web y otros medios.

Fase de alerta

Se debe dar la alerta si la transmisión humana del nuevo subtipo del virus ha sido confirmada en alguna parte del mundo mediante claras evidencias de transmisión de persona a persona en la población, con casos secundarios como resultado del contacto con un caso índice, con por lo menos un brote que dure como mínimo dos semanas. En esta fase las actividades deben estar dirigidas a:

- Mantener el cumplimiento de las medidas anteriores.
- Mantener la información actualizada de la situación nacional e internacional a las autoridades sanitarias y con poder de decisión del país.
- Activar en todo el territorio las orientaciones y medidas propuestas para el enfrentamiento de la epidemia.
- Reforzar el control de las fronteras.

Fase de alarma

La confirmación del inicio de la epidemia o pandemia se declarará cuando se haya demostrado que el nuevo subtipo del virus cause varios brotes en por lo menos un país, y se ha extendido a otros países con modelos de la enfermedad consistentes que indican seria morbilidad y mortalidad, en por lo menos, un segmento de la población. En esta fase las actividades deben estar dirigidas a:

- Mantener la información actualizada de la situación nacional e internacional a las autoridades sanitarias y con poder de decisión del país.
- Adquirir la vacuna contra la cepa pandémica para la protección de la población.
- Iniciar el uso de antivirales en la población de alto riesgo.
- Mantener la estricta vigilancia epidemiológica y virológica.
- Restricción del flujo de viajeros de y hacia zonas y países afectados por la pandemia.
- Definición de casos y activación de las medidas planteadas para el enfrentamiento de la epidemia.

En el servicio de urgencias se definió un área para la consulta de los pacientes con IRA, en especial los sospechosos (es de destacar que la mayoría de los casos arriban previa información por el grupo provincial de epidemiología, incluso directo desde el aeropuerto y trasladados por la emergencia médica móvil).

El personal sanitario debidamente protegido (con todos los medios para la protección personal, lavado de las manos y desinfección concurrente y terminal) lo recibe en el área de clasificación lo define como código rojo y lo traslada directamente a esta consulta para evitar aglomeraciones y el contacto con otros pacientes en el área; tras la valoración por el médico especialista, personal del departamento de epidemiología y el epidemiólogo del Centro provincial de Epidemiología, se clasifica en no grave o grave, se registra en la hoja de cargo y se le inician las medidas de apoyo vital si fuese necesario.

Los casos no graves tienen ingreso directo, sin pasar por el área de admisión (la recogida de los datos y registro del paciente se realizará posteriormente y de forma telefónica por admisión), en una sala habilitada para estos enfermos, con características de aislamiento y protección tanto para ellos como para nuestro personal que incluye un médico a dedicación exclusiva y 1 o 2 enfermeros. Los graves se trasladan a otro servicio que hemos definido sea la sala de quemados por poseer condiciones de terapia intensiva tener un bajo índice de ingresos y estar alejado del resto de los servicios y frente a la sala para los casos leves.

Una vez que llegan al servicio destinado, se le toman las muestras microbiológicas (viroológicas, exudado nasal y faríngeo) si no se había realizado en el servicio de urgencias y se maneja de acuerdo a los protocolos; es de destacar la importancia de que ambas salas cumplan con los requisitos de aislamiento, ventilación, higiene ambiental, medios personales de protección (batas de mangas largas, cerradas en su parte trasera y que cubra la mayor parte del cuerpo, gorros y nasobuco tradicional), separación entre pacientes de 1 metro como mínimo, agua, jabón, desinfectantes (hipoclorito de sodio al 0,5 %) u otro desinfectante que designe el departamento de epidemiología; así como, del control estricto de la disciplina para que no existan visitas ni entrada al servicio de personal que no sean imprescindible, todo lo cual evita la infección cruzada y la de nuestro personal.

Para cualquier situación, se indica al paciente colocarse una mascarilla facial; si no hay mascarillas, se le pide que se cubra la boca y la nariz con una

servilleta cuando estornude o tosa. Si es posible, coloque al paciente en un lugar separado del resto de los pacientes. Se le pedirá utilizar nuevamente mascarilla en caso de abandonar la habitación por razón de traslado a otros servicios o durante entrevistas, cuidados o procedimientos realizados por el personal médico y de enfermería.

Diariamente se realiza la discusión (presida por el director de la institución), de todos los casos ingresados por IRA grave, sospechoso o confirmado a Influenza o de causa inespecífica, así como de los fallecidos instituciones por estas mismas causas y su información oportuna. Es importante precisar que la terapéutica tanto a los pacientes como la profiláctica al personal sanitario, se realiza de acuerdo a los protocolos nacionales establecidos.

Un aspecto decisivo es el manejo de los desechos, para la recogida de los sólidos estos se clasifican en recuperables y no recuperables considerándose que todos los desechos de estos servicios tienen riesgo biológico; los recuperables (batas, gorros, nasobucos y textiles en general) se depositarán en doble bolsas, una de nylon y otra interior de tela las cuales serán llevadas con adecuada identificación como material biológico peligroso, a la autoclave sucia de la sala de infeccioso y después del proceso de autoclaveado de la bolsa de tela se enviará a la lavandería para su procesamiento, los desechos sólidos no recuperables (algodón, torundas, jeringuillas plásticas, papeles), después de su descontaminación se dispondrán en dos bolsas una exterior de nylon y una interior de tela, para el descarte se llevarán a la misma autoclave para autoclavarse y posteriormente enviarla al destino final para desechar. Los útiles para la alimentación que estén en contacto con el paciente se le realizarán limpieza mecánica con agua y detergente e hipoclorito de sodio al 0,5 % y permanecerán en la sala las bandejas.

La limpieza de la sala se realiza 3 veces al día con barrido húmedo y se aplica a pisos y mobiliario, hipoclorito de sodio al 0,1 %. Los instrumentos de limpieza serán exclusivos para cada uno de los servicios.

El riesgo de contaminación de un área requiere de un nivel necesario de asepsia; se establecen cuatro zonas en el hospital según el riesgo que comportan:

Zona A: Zona de poco riesgo; lugar sin ningún contacto con los pacientes. Limpieza doméstica normal.

Zona B: Zona de riesgo moderado; lugar de cuidado de los pacientes no infectados ni muy vulnerables, áreas de consultas y hospitalización. Limpieza

húmeda con un procedimiento que no levante polvo. Uso de detergentes mejora la calidad de la limpieza. Desinfectar cualquier zona con contaminación visible de sangre o secreciones antes de limpiarla.

Zona C: Zona de alto riesgo o lugar de cuidado de pacientes infectados (salas de aislamiento). Debe limpiarse con una solución de detergente/desinfectante, equipo separado de limpieza para cada habitación.

Zona D: Zona de muy alto riesgo o lugar de cuidado de pacientes sumamente vulnerables (aislamiento protector) o zonas protegidas como el quirófano, la unidad de cuidados intensivos y la unidad de emergencia. Debe limpiarse con una solución de detergente/desinfectante y con equipo de limpieza separado.

Manejo en la fase epidémica

Durante la aparición de los primeros casos y brotes en el país, el médico de asistencia remitirá al paciente directamente al lugar establecido para el manejo de casos sin escala, considerando los criterios establecidos para el hospital designado, siempre mediante un transporte sanitario. Una vez diseminada la enfermedad por todo el territorio nacional, serán trasladados a los hospitales sólo los casos severos que requieran atención especializada.

Para una fase más avanzada de la epidemia y siempre cumpliendo las indicaciones de la Defensa Civil y el MINSAP, el ingreso hospitalario se limitará solo a los casos de con riesgos definidos y con complicaciones. Para ello hay que tener prevista la ampliación de los servicios, el personal que laborara durante esta fase y el cierre de algunas actividades como la cirugía electiva, con lo cual se gana espacio para la expansión, personal para los sistemas de rotación y un hospital con más posibilidades asistenciales.

Siempre que las condiciones lo permitan y en especial durante la fase de mayor número de casos, será mejor realizar la atención de los pacientes en sus propios hogares, bajo vigilancia médica y de enfermería. Con esto se evita la inmensa concentración de enfermos en los hospitales de referencia, lo cual evita el colapso de las instituciones, reduce los costos y se evita también el traslado de pacientes y familiares a otros territorios.

Para el caso de la gripe aviar, podrán establecerse períodos de cuarentena determinados tomando en consideración sus particularidades y el cumplimiento del programa de recuperación que se elabore al respecto. Una vez concluidas las labores de liquidación del foco y la disposición adecuada de los

desechos de la unidad, se procederá a iniciar los trabajos de desinfección con formol al 5 %, sosa cáustica al 2 % y solución clorada (concentración del 2,5 % de cloro activo) que deben repetirse, como mínimo, tres veces durante el período de cuarentena (no menor de 21 días), con intervalos de siete días entre cada tratamiento.

Los trabajadores de la salud que brindan cuidados a pacientes sospechosos/ probables/ confirmados idealmente usarán entre los medios de protección, los respiradores N95 (respirador con o sin válvula, respirador “pico de pato” y otros modelos), lo cual es suficiente para las precauciones de aislamiento para vía aérea de rutina. Estos respiradores deben ser usados en el contexto de un programa que considere el entrenamiento del personal y el adecuado ajuste del respirador para asegurar el sellaje entre el respirador y la piel de la cara del que lo usa (el vello facial, por ejemplo, la tenencia de barbas, es una limitante para un buen ajuste). Una vez usado en presencia de un paciente, el respirador debe considerarse potencialmente contaminado con material infeccioso y no debe tocarse su superficie exterior sin guantes; el respirador debe retirarse y preferiblemente desecharse, seguido por una adecuada higiene de las manos.

Epidemias por enfermedades de transmisión digestiva

Son las que se producen por agentes biológicos que penetran por la boca y generalmente se eliminan por las heces fecales. Dentro de las que provocan desastres podemos citar: Cólera, fiebre tifoidea, hepatitis, diarreas provocadas por la *Escherichia coli* enterotoxigénica y la poliomielitis. Generalmente estas enfermedades evolucionan por brotes, se ven con más frecuencia en el verano o cuando las condiciones higiénicas son desfavorables y afectan predominantemente a los niños.

Para el manejo de estos casos y el control de la epidemia, la estrategia está encaminada a destruir al agente, interrumpir la vía de transmisión, tratar al paciente enfermo y proteger al individuo sano. Para los tres aspectos iniciales se procede al tratamiento de enfermos y portadores, así como al manejo de las heces y vómitos; la prevención se realiza mediante la educación sanitaria de la población, la vigilancia y control de los focos y la quimioprofilaxis de los contactos.

Como prototipo de estas enfermedades elegimos al Cólera, enfermedad presente en muchos países donde es endémica y produce brotes recurrentes.

Es obligatorio para nuestras instituciones disponer de un plan para su enfrentamiento, incluidas la capacitación y los recursos “en físico” en nuestros sistemas de urgencia.

Cólera

Constituye una enfermedad infecciosa conocida desde tiempos inmemorables, que parece haber tenido sus orígenes a orillas del Ganges y el Brahmaputra en Bangladesh. Aunque en el sureste de Asia se ha mantenido endemo-epidémico, ha ocasionado distintas pandemias desde la primera mitad del siglo XX, que han afectado al mundo principalmente desde la década del 60 y aún es endémica en más de 80 países.

El cólera es una enfermedad aguda causada por algunas cepas de la especie *Vibrio cholerae* que, en su forma grave, tras un período de incubación de 2-3 días, pero con márgenes entre 5 h a 5 días, comienza de forma brusca con dolores abdominales y diarrea acuosa, pudiendo ocasionar la muerte por pérdida de agua y electrólitos. Aunque con adecuadas medidas de rehidratación la mortalidad del cólera es inferior al 1 %, sin estas medidas la muerte puede sobrevenir en la mitad o un cuarto de los sujetos que desarrollan el cuadro típico.

Su diagnóstico se basa en tres criterios principales: *Criterios clínicos:* Cuadro de diarrea acuosa como agua de arroz y olor a pescado, acompañada o no de vómitos, rápida deshidratación, acidosis, calambres musculares en extremidades y abdomen, pudiendo llegar al colapso circulatorio. No siempre el cuadro es típico, pudiendo presentar formas leves y moderadas similares a cualquier cuadro de enfermedad diarreica habitual, de manera que el criterio epidemiológico es de gran importancia para el diagnóstico. *Criterios epidemiológicos:* Pacientes con síntomas gastroentéricos agudos y antecedentes de contacto con enfermos de cólera o provenientes de países o regiones afectadas por la enfermedad, teniendo en cuenta que el período de incubación fluctúa desde algunas horas hasta 5 días. *Criterios de laboratorio:* Aislamiento e identificación del *Vibrio Cholerae*, serogrupo 01 para lo cual es necesario tener en cuenta todos los productos patológicos en los que pueda aislarse para realizar el diagnóstico.

Clasificación clínica de los pacientes

Grado I: Enfermos leves (deshidratación ligera sin shock).

Grado II: Leves potencialmente complicables (grado I más diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca, desnutrición, neoplasias, hepatopatías, más de 70 años y embarazo).

Grado III: Enfermos moderados –graves (deshidratación moderada a severa, alteraciones de conciencia sin coma, oliguria, hipotensión arterial y acidosis metabólica).

Grado IV: Enfermos moderados a graves potencialmente complicables (grado III con las enfermedades citadas en grado II).

Grado V: Enfermos graves complicados (deshidratación severa más shock, insuficiencia renal aguda, coma o convulsiones).

Criterios de alta

- *Clínica:* Después de 48 horas libre de síntomas. Es de destacar que se debe mantener el control de estos enfermos hasta el alta epidemiológica pues el estatus de portador mantiene las posibilidades de transmisión en la comunidad.
- *Epidemiológica:* Después de 3 coprocultivos seriados negativos. No obstante a ello, epidemiológicamente estos individuos deben ser seguidos en el tiempo 1 vez al año.

Organización de la recepción en las instituciones de salud

El manejo de los casos cumple los principios generales de asistencia descritos en el acápite anterior, cada paciente debe clasificarse, ubicarse y tratarse en dependencia del mayor o menor riesgo vital (por códigos de colores), disponibilidad de recursos y de acuerdo a los protocolos establecidos en la institución. El servicio de urgencias debe reforzarse con personal y recursos, para dedicación exclusiva de los casos; las auxiliares generales deberán ser capacitadas al respecto, pues manejaran material biológico altamente contaminante.

De forma ideal los pacientes serán atendidos en una sección independiente de la entrada del flujo principal de los casos; se dispondrá de uno o varios

cubículos para la atención, tanto de los casos leves como graves, con correcta organización para tratamiento tanto del paciente como las deposiciones (las diarreas y vómitos).

En nuestro plan se ha dispuesto que entren a la institución por un área independiente, todos se atenderán con independencia a su gravedad, en cubículos de la sala de observación (por lo cual es necesaria la movilización de clínicos e intensivistas al área); los más graves ingresarán en la terapia intensiva que se encuentra al mismo nivel y con la cual comparte sus sistemas de drenaje y albañales; con el objetivo de favorecer el tratamiento químico final de los residuales en caso de manipulación insuficiente o accidentes.

Los enfermos leves podrán ingresarse, de inicio, en las salas de infecciosos y si el número sobrepasa sus capacidades se establecerá una sala para agruparlos.

Se comenzará la terapéutica intensiva con fluidos endovenosos y antibióticos desde el servicio de urgencias.

Se recomienda una enfermera cada 8 enfermos leves, una cada 4 pacientes leves con potencialidades de complicaciones y una cada 4 enfermos para clase III y IV.

En los almacenes de medicamentos existirá un stock calculado para 150 personas, independiente del existente para utilización rápida en los servicios de urgencia.

La desinfección se realizará:

- Ropas y toallas: Hipoclorito de sodio al 0,5 % durante 1 hora, almacenar en sacos de nylon y traslado a lavado/esterilización.
- Local y frascos: Agua / detergente y desinfección con hipoclorito al 1 %.
- Vómitos y heces: Hipoclorito de sodio al 2 % en proporción (hipoclorito/heces) 2x1 durante 30 minutos antes de verter a taza sanitaria.

El procedimiento inicial consiste en:

- Recepción y clasificación de los enfermos.
- Ubicación en concordancia con la clasificación.
- Esquema de tratamiento según normas y gravedad.
- Notificar a la guardia de epidemiología.
- Tomar muestras para microbiología antes de iniciar tratamiento y enviar al Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.
- Realizar desinfección según normas establecidas.

Recursos necesarios

Las necesidades permanentes de recursos para la recepción en los servicios de urgencia se describen a continuación.

Utensilios

- Catres apropiados: 2.
- Mantas de nylon: 2.
- Sacos de nylon: 4.
- Sábanas: 6.
- Sonda vesical: 2.
- Guantes: 20 pares.
- Jeringuillas desechables: 10.
- Cubos: 2.
- Jarras: 2.
- Litros: 4.
- Esfigmomanómetros: 1.
- Estetoscopios: 1.
- Trocar: 4.
- Equipos de venoclisis: 8
- Catéteres: 4.
- Toallas: 4.
- Tallas: 6.
- Tanque plástico con tapas: 3.
- Detergente: 2 libras.
- Utensilios de limpieza: 2 módulos.

Medicamentos (permanentes en el servicio)

- Bicarbonato de sodio al 4 %: 1 caja.
- Bicarbonato de sodio al 8 %: 1 caja.
- Dextrorringer: 10 frascos.
- Lactato de calcio: 10 ampulas.
- Gluconato de potasio: 10 ampulas.

Otros medicamentos (permanentes en stock de farmacia, señalados y ubicados en el área de despacho).

- Tetraciclina: 230 tabletas.
- Doxiciclina: 160 cápsulas.

- Tetraciclina: 120 bulbos.
- Eritromicina: 300 tabletas.
- Sulfaprín: 300 tabletas.
- Cloranfenicol: 300 tabletas.
- Sales de rehidratación oral: 300 sobres.
- Dextroringer: 480 frascos.
- Equipos de venoclisis: 20.
- Jeringuillas desechables: 50.
- Guantes desechables: 100 pares.
- Trocar: 30.
- Catéter: 5.
- Desinfectantes: Se prepararán las soluciones de hipoclorito de sodio al 0,5 %, al 1 % y 2 % en el dispensario de la farmacia.

Epidemias por enfermedades de transmisión vectorial

Las enfermedades que caen en este grupo son aquellas que por sí solas no se transmiten, sino que necesitan de un *vector* (vectores biológicos como los mosquitos y las ratas; vectores mecánicos como las cucarachas y las moscas), para que se transmitan a otras personas; dentro de ellas tenemos el dengue, el paludismo, la peste bubónica, la enfermedad de Chagas (tripanosoma cruzi), leishmaniasis, fiebre amarilla, encefalitis equina venezolana, fiebre del Nilo occidental y otras.

Muchas de estas enfermedades no existen en Cuba, pero sí los vectores, por lo que la vigilancia de las personas que viajan a países donde son endémicas es fundamental para la detección temprana de los casos. El control y la eliminación de los vectores es de vital importancia, pues si ellos no existen, las enfermedades en la población no proliferan; en ese sentido, también es importante el saneamiento ambiental. Como ya hemos comentado, utilizaremos al dengue como enfermedad trazadora por lo que representa hoy para el país.

Dengue

El dengue es una enfermedad infecciosa producida por un virus de la familia Flaviviridae y es transmitida por mosquitos de género *Aedes* principalmente *Aegypti*; afecta las áreas urbanas y semiurbanas de países ubicados en zonas tropicales, aunque en ocasiones se sabe que sobrepasan esos gra-

dos pero no sobreviven los inviernos. Se estima que en el mundo viven, en zonas potencialmente afectadas con riesgo de infección al dengue, de 2,5 a 3 billones de personas, ubicadas en más de 100 países (de ellos 60 reportan fiebre hemorrágica por dengue).

En los últimos 30 años esta enfermedad ha marcado un dramático incremento infectándose cada año entre 50 y 100 millones de seres humanos, de los cuales ingresan en los hospitales aproximadamente 500 000 y mueren entre 15 000 a 20 000 personas por año. En el continente americano desde el año 1997 circulan los 4 tipos de virus que causan la enfermedad.

En la historia de Cuba, después del triunfo de la Revolución hemos sido afectados por 6 epidemias en los años 1977 (con 500 000 casos); 1981 (344 203); 1997 (30 012); 2000 (138), entre el 2001-2002 (14 443) y en el 2006 (datos no disponibles).

Principales aspectos epidemiológicos

La enfermedad ocurre fundamentalmente en el verano luego de las lluvias de primavera, lo que le permite al *Aedes aegypti* multiplicarse hasta alcanzar índices de infestación (1 foco por encima cada 100 casas inspeccionadas) que favorece la transmisión de la enfermedad.

El dengue es producido por los virus de los serotipos I, II, III y IV. Su reservorio es el hombre, junto con el mosquito.

Su modo de transmisión es por la picadura del vector (hembra) a una persona susceptible después de haber transcurrido entre 8 a 12 días de haber picado a un hombre enfermo. Aparece la enfermedad de 3 a 14 días, después haber sido picado por el mosquito infectado y debemos señalar que el enfermo es infectante para el mosquito desde el día anterior al inicio de los síntomas, hasta el final del período febril que es aproximadamente de unos cinco días.

Principales aspectos clínicos

Puede expresarse como fiebre indiferenciada (frecuente en niños); fiebre del dengue o dengue clásico, con cefalea, gran malestar general, dolores osteomioarticulares con o sin exantema, leucopenia y algún tipo de sangrado (relativamente frecuente) en piel y mucosas; fiebre hemorrágica dengue (FHD), con trombocitopenia intensa y extravasación de plasma que se expresa en

hemoconcentración y derrames en cavidades serosas y es capaz de producir en algunos pacientes choque hipovolémico (Síndrome de choque por dengue) al cual pueden asociarse grandes hemorragias en aparato digestivo y otras localizaciones. El deterioro clínico de estos pacientes se produce durante la caída de la fiebre y se anuncia por la presencia de signos de alarma que expresan la inminencia del choque.

Clasificación operacional

Grupo 0: Fiebre indeterminada (caso sospechoso de dengue), aquella que no reúne los requisitos para considerarla como fiebre debida al dengue, ni signos de localización del cuadro febril.

Puede ser un caso de dengue y debe mantenerse vigilancia clínico-epidemiológica.

Grupo 1: Caso probable de dengue. Fiebre que se asocia a dos de los siguientes síntomas: Cefalea retroocular o dolor a los movimientos oculares; dolores osteomioarticulares o exantema. Sin signos de alarma para el shock y prueba del lazo negativa; ingreso en el hogar con instrucciones al paciente y familiares acerca de la vigilancia de sangrados, petequias, equimosis o signos de alarma.

Grupo 2: Caso probable de dengue con sangrados. Si el paciente ha tenido algún tipo de hemorragia o tiene positiva la prueba del lazo, debe considerarse en la práctica como posible caso de dengue hemorrágico e indicársele recuento de plaquetas y hematocrito seriados. Debe recibir hospitalización para un seguimiento adecuado, en particular la vigilancia de la aparición de signos de alarma. La disminución progresiva de las plaquetas y elevación progresiva del hematocrito conduce al diagnóstico de fiebre hemorrágica por dengue.

Grupo 3: Dengue con signos de alarma, que incluye: Dolor abdominal (intenso y/o mantenido), vómitos reiterados, diarrea, descenso brusco de la temperatura, inquietud, somnolencia, postración excesiva, palidez exagerada y derrames serosos. En estos casos está indicada la hospitalización para tratamiento rehidratante intravenoso inmediato en Unidad de Dengue u otra del perfil de enfermos graves.

Grupo 4: Choque por dengue. Estos casos deben ser ingresados inmediatamente en unidades de terapia intensiva.

Asistencia médica

Junto a su manejo epidemiológico dependerá, en primer lugar, de la gravedad de los síntomas y de la presencia o no de transmisión del virus en el territorio.

Conducta cuando no existe transmisión de la enfermedad (en el territorio el virus no circula, los casos son importados y no existe el vector):

Caso sospechoso: Planteado ante un síndrome febril que se asocie a dos de los siguientes síntomas (cefalea, dolor retroorbitario, artralgia, mialgia y rash). La conducta a seguir incluye:

- Ingreso en el hogar bajo mosquitero.
- Tratamiento sintomático (no aspirina).
- Educación al paciente, a su familia y la comunidad.
- Visita 2 veces al día por el médico de la familia y otro personal designado por el área de salud, buscando signos de alarma del dengue hemorrágico o del síndrome de shock por dengue. De encontrarse estos se remite el paciente al hospital.
- Indicar el monosero para dengue al 6to día de haber comenzado la fiebre.
- Serán ingresados en el hospital todos los niños y mujeres embarazadas con un síndrome febril inespecífico hasta que sea diagnosticada otra enfermedad o el resultado de la IgM que se realiza al 6to día sea negativa.
- Serán ingresados todos los síndromes febriles inespecíficos que arriben de otra provincia o país donde exista la transmisión de la enfermedad.
- Se ingresarán además aquellos casos cuya IgM (SUMA) sea positiva y aún permanezca la fiebre, para estas dos últimas variables está orientada la vigilancia activa de febriles por su médico o enfermera de la familia por un período de 30 días.

Caso probable: Es aquel caso con fiebre, acompañado o no de otros síntomas, pero que tiene una IgM (ELISA) positiva realizada en el IPK. La conducta a seguir es similar a la anterior, se mantiene la vigilancia activa de los casos febriles y las actividades de control de foco incluidas las acciones de control vectorial.

Caso confirmado: Se considera como tal al caso sospechoso que presente un segundo monosuero positivo (en el IPK), donde se le realizó el estudio de la IgG indicado a los 15 días del primer monosuero. La conducta es similar al caso anterior.

El trabajo epidemiológico, desde la vigilancia hasta la confirmación de una epidemia, está basado en el cuadro clínico y es independiente de los resultados de laboratorio, esto último es más útil para el seguimiento del brote y para la información final a los organismos responsables.

Conducta cuando existe transmisión de la enfermedad o epidemia de dengue

Su diagnóstico resulta más rápido una vez que existan todos los factores macro y micro determinantes de las epidemias de dengue, por tanto los casos probables y confirmados bastarán con tener los siguientes estudios de laboratorio:

Caso probable: Bastará con una IgM (SUMA) positiva en su provincia.

Caso confirmado: Será aquel que sea positivo a una IgM (ELISA) realizada en el IPK.

Como medida particular de la organización de la asistencia médica en enfermedades de transmisión vectorial, es decisiva la protección de los pacientes del contacto con los vectores; por lo que el uso de mosquiteros, malla milimetrada y repelentes debe estar prevista en las áreas de hospitalización o en los hogares si se decide el manejo de los enfermos en sus residencias con programas de ingreso domiciliario.

Atención ambulatoria

Todo caso febril sin aparente causa será sospechoso de dengue si se produce en un momento y lugar donde esté ocurriendo transmisión de dengue o proceda de un lugar con dichas características. Debe ingresarse en el domicilio y seguir la misma ruta crítica, vigilando muy específicamente el período crítico posfebril del 4to al 7mo día de iniciada la fiebre, donde debe tenerse especial cuidado con los signos de alarma: Dolor abdominal, sudoración, irritabilidad, vómitos, confusión mental, reaparición de la fiebre, entre otros.

Cada caso diagnosticado como dengue por la clínica, deberá ser interconsultado por el Grupo Básico de Trabajo de las diferentes áreas de

salud diariamente durante el período crítico (del 4to al 7mo día de fiebre). Lo principal es su seguimiento y tener vigilancia sobre los signos de alarma.

A partir del 6to día de iniciada la fiebre se indicará IgM. Todo paciente que no tenga condiciones para el ingreso domiciliario, presente otra enfermedad concomitante o algún criterio médico que sugiera posibilidades de complicación, se remitirá al hospital correspondiente.

Se alertará a cada paciente y sus familiares sobre los signos de alarma y los teléfonos y demás detalles para la activación de la Emergencia Médica Móvil en caso de que estos aparezcan. El manejo es similar al descrito para las enfermedades previas, en un primer momento ingresan en los hospitales, luego en áreas habilitadas incluso en el propio municipio y en una etapa avanzada en los hogares, pero con vigilancia intensiva por el médico y enfermera de la familia y con el traslado urgente al área intensiva municipal o al hospital de los casos más graves. La zona podrá quedarse en cuarentena y los graves se manejarán con personal de apoyo en las áreas intensivas municipales.

Cada municipio contará en su policlínica principal con una ambulancia de apoyo vital con su tripulación (médico, enfermero, paramédico), los insumos y los equipos necesarios durante las 24 horas del día, para la atención y traslado de pacientes, desde sus hogares hacia las instituciones de salud preparadas para recibirlos.

Cuando la epidemia esté en su pico máximo de casos, será necesario disponer de otros vehículos incluidas algunas guaguas, para el traslado de enfermos hacia las instituciones que los recepcionarán; los puestos de mando, en especial el Centro coordinador Provincial de la Emergencia Médica tendrá un reporte actualizado del número de traslados, ingresos y camas disponibles en cada centro.

Si se disemina la epidemia deben acondicionarse locales provisionales con los recursos humanos y materiales necesarios para atención de pacientes no graves en escuelas, centros de trabajo u otros en la comunidad, cumpliendo los requisitos establecidos anteriormente, y mantener los servicios hospitalarios para los casos complicados.

Epidemias posteriores a desastres

Otro enfoque de la relación epidemias desastres, es la posibilidad de brotes de enfermedades en poblaciones desplazadas o en los territorios que, tras

sufrir la devastación por eventos naturales o tecnológicos, descuidan la vigilancia epidemiológica.

En las situaciones de desastres se ha documentado una gran pérdida de vidas a causa de una mayor incidencia de enfermedades transmisibles; ello se debe principalmente a factores ambientales a los que están expuestas las poblaciones, como: Hacinamiento, cantidad y calidad insuficientes del agua, saneamiento deficiente, refugio inadecuado y suministro insuficiente de alimentos.

Según la experiencia internacional, durante la fase de emergencia las cuatro enfermedades más comunes son: Sarampión, enfermedades diarreicas agudas, infecciones respiratorias agudas y paludismo. En nuestro país, dada la consolidación de los programas de salud que ha controlado la primera y la última, las dos intermedias representan peligros potenciales y son las que más comúnmente hemos visto. Otras infecciones frecuentes incluyen: La tuberculosis, hepatitis A, meningitis meningocócica, fiebres hemorrágicas (dengue y leptospirosis), fiebre tifoidea, influenza, tos ferina, tétanos, escabiosis, pediculosis y conjuntivitis.

Se recomienda que el manejo de estas enfermedades debe hacerse protocolizadamente, de acuerdo a la morbilidad, características de los casos y los aspectos epidemiológicos. Se deben además, elaborar módulos básicos de tratamiento; cada uno debe cubrir las necesidades terapéuticas más comunes de cifras cercanas a las 1 000 personas, durante un tiempo aproximado de 3 meses.

Desde la fase informativa, las actividades deben estar dirigidas a:

- Mantener información actualizada de la situación nacional e internacional a las autoridades sanitarias del país.
- Reforzar la vigilancia organizada y la red de información del sistema nacional de salud.
- Capacitar al personal médico y paramédico que participará en la atención de los pacientes.
- Prever el aseguramiento de los recursos necesarios para el enfrentamiento de una posible epidemia.
- Adaptación de unidades de atención ambulatoria o de otros locales disponibles para el tratamiento de casos que requieran hospitalización en la propia localidad donde ocurran.
- Definir y aplicar protocolos de tratamiento.
- Ampliación de las unidades de cuidados intensivos hospitalarios.

Por último, existen algunos mitos sobre infecciones posdesastres, que deben ser aclarados: Los desastres no suelen provocar brotes masivos de enfermedades infecciosas, aunque en algunas circunstancias aumentan esta posibilidad; los cuerpos putrefactos tampoco producen epidemias; a corto plazo el incremento de las incidencias de las enfermedades es por la contaminación del agua y los alimentos y el riesgo de brotes epidémicos es proporcional a la densidad y desplazamiento de la población.

Enfermedades objeto de vigilancia y tipo de muestras para su pesquisa:

- Tifus endémico transmitido por piojos (sangre).
- Influenza (frotis nasofaríngeo).
- Paludismo (sangre).
- Fiebre recurrente transmitida por piojos (sangre).
- Polio (sangre).
- Difteria (frotis nasofaríngeo).
- Virosis. Ebola Marburg (sangre).
- Hepatitis vírica (sangre).
- Lepra (líquido tisular de la lesión y biopsia de un nervio).
- Leptospirosis (sangre, orina).
- Sarampión (sangre, conjuntivas, orina, frotis nasofaríngeo).
- Meningitis meningocócica (LCR, sangre, raspado petequeial y conjuntivas).
- Rabia (cerebro, secciones tisulares congeladas, impresiones de LCR, córnea, raspado de mucosas).
- Salmonellosis (material fecal, sangre).
- Shigellosis (material fecal, frotis rectal).
- Tétanos (material de heridas).
- Tuberculosis (esputo, lavado gástrico, pus, orina, LCR, líquido pleural, líquido sinovial).
- Fiebre tifoidea (sangre, frotis rectal, muestra de orina).
- Tos ferina (frotis nasofaríngeo).
- Varicela Herpes Zoster (líquido vesicular, raspado de lesiones, costuras).
- Amebiasis (heces fecales).
- Fiebre recurrente transmitida por garrapatas (sangre).
- ETA (muestras de material ingerido).
- Gastroenteritis (heces fecales, frotis rectal).

- Pediculosis (pelo, vestidos, ectoparásitos (piojos)).
- Sarna (raspado de lesión).

Bibliografía consultada

- Apao J. Temas de salud pública para enfermería en situaciones de desastres. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2008.
- Benenson AS. Dengue. En: Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 17ed. Washington: OPS; 2001. p.101-7.
- Castro OE, González D, Pelegrino JL, Guzmán MG, Kouri G. Dengue y dengue hemorrágico en Cuba -Aportes a la clínica y manejo de casos Rev Panam Infectol. 2004;6(2):39-42.
- Centers for Disease Control and Prevention. Interim Guidance for Infection Control for Care of Patients with Confirmed or Suspected Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection in a Healthcare Setting. [Monografía en Internet]. Atlanta: CDC; 2009 [Citado 20 jun 2009]. Disponible en: http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidelines_infection_control.htm
- Davey VJ. Disaster care: questions and answers on pandemic influenza. Striking a balance between risk and preparedness. Am J Nurs. 2007 Jul; 107(7):50-6
- Estado mayor Nacional de la Defensa Civil. Disposición No 2 del jefe del Estado mayor Nacional de la Defensa Civil para el reforzamiento de las medidas de respuesta a la influenza H1N1. La Habana: EMNDC; 2009
- Greenberg MI, Jurgens SM, Gracely EJ. Emergency department preparedness for the evaluation and treatment of victims of biological or chemical terrorist attack. J Emerg Med 2002; 22 (3):273-8.
- Gubler DJ. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21 st century. Trends Microbial. 2002; 10 (2): 100-3.
- Guzman MG, Kouri G. Dengue: on update. Lancet infect. 2002; Dic; 2(1): 33-42.
- Guzman MG, Vázquez S, Martínez E, Alvarez M, Rodríguez R, Kouri G, et al. Dengue in Nicaragua, 1994: reintroduction of serotype 3 in the Americas. Rev Panam Salud Publica. 1997; 1 (3): 193-98.
- Guzman MG, Kouri G. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. J Clin Virol. 2003; 27 (1): 1-13.
- Hernández S, Valdés ML, Mesa G, Armenteros E. Conducta del médico y personal de la salud ante situaciones de desastres. Rev Finlay. 2007; 12(1):185-9.
- Landesman LY, Morrow CB. Roles and responsibilities of public health in disasters preparedness and response. En: Novick LF, Morrow CB, Mays GP. Public health administration. Principles for population-based management. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers; 2007. p. 657-714.
- Lemus LE, Estevez GT, Velazquez JA. Campaña por la esperanza: la lucha contra el dengue. La Habana: Editora Política, 2002.
- López MT, Llull M, Apolinaire JJ, César Y. Influenza aviar. Rev Finlay. 2007; 12(1): 157-63.
- Mas P, Valdivia A, Díez M. Los retos de la epidemiología en la era de la globalización. Rev

- Cubana Hig Epidemiol. 1998; 36 (3):185-99.
- Ministerio de Salud Pública. Ministerio de la Agricultura. Plan para el enfrentamiento único de una pandemia de influenza. La Habana: MINSAP; 2005.
- Ministerio de Salud Pública. Monografía sobre Influenza A (H1N1). La Habana: MINSAP; 2009.
- Navarro VR. Manual para la preparación comunitaria en situaciones de desastres. Rodas: Damují; 2007.
- Organización mundial de la salud. Recomendaciones para el control de infección de la influenza aviar en centros de atención de la salud. OMS: Génova; 2008.
- Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica sanitaria en situaciones de desastre. Washington: OPS; 2002. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 2).
- Portell JE, Llull M, López MT, Duany L, César Y, Jorge A. Dengue. Rev Finlay. 2007; 12(1): 104-8.
- Rodríguez A, Terry B. Guía práctica para la fase de emergencia en caso de desastres y poblaciones desplazadas. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2002; 40(2):112-20.
- Sánchez L, Pérez D, Cruz G, Silva CL, Boelaert M, Van der Stuyft P. Participación comunitaria en el control de *Aedes aegypti*: opiniones de la población en un municipio de La Habana, Cuba. Rev Panam Salud Pública. 2004; 15(1): 19-25.
- San Martín JL. Papel de la Organización Panamericana de la Salud en la prevención y control del dengue en la región de las Américas: 9no curso internacional de dengue y dengue hemorrágico. Washington: OPS; 2005.
- World Health Organization. WHO report on global surveillance of epidemic-prone infectious diseases. [Monografía en Internet]. Geneva: OPS; 2000 [Citado 7 jul 2007]. Disponible en: http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_CSR_ISR_2000_1/en/
- Zamora F, Castro O, González D, Martínez E, Sosa A. Dengue. La Habana: MINSAP; 2006.
- Zamora F. El clínico ante una epidemia, consideraciones, funciones y requerimientos. Ateneo. 2000; 1(1):72-8.

Organización en la fase recuperativa

Introducción. Organización de la recuperación. Principales actividades para la recuperación.

Introducción

La comprensión de lo acontecido en un desastre, adquiere su real dimensión cuando la sociedad o en este caso los trabajadores o personas presentes en una institución comienzan a superar el primer impacto e inician la observación de las pérdidas, lo cual concluye con la conclusión de las tareas que enmarcadas en la reconstrucción, permiten reducir vulnerabilidades como parte del proceso lógico del desarrollo.

La recuperación tras un desastre es generalmente un proceso lento y gradual, válido para lo relacionado a la economía, las instituciones y a la comunidad. Esta etapa necesita además, de la implementación de acciones que aseguren la solución de los problemas que se originaron durante el impacto o en la fase posterior.

En el capítulo 1 ya se comentaba que la recuperación tiene dos etapas, la rehabilitación, que comienza ya desde la fase de respuesta y está dirigida al restablecimiento de los servicios básicos indispensables, al proceso de evaluación de daños y a la atención a los damnificados; y la fase de reconstrucción, orientada hacia la solución permanente y a largo plazo de los problemas generados, con la cual se busca restituir las condiciones de vida normales de la comunidad afectada. Ambas representan el mayor desafío tras un desastre de inicio rápido.

Muchas de las actividades realizadas en este período en muchos sitios corresponden realmente a medidas que debieron ser tomadas en etapas pre-

vias. Por otra parte, sin organización aunque se disponga de los recursos, la tarea queda incompleta, no se resuelven los problemas y los errores pueden costar vidas y recursos.

El plan para esta etapa debe:

- Responder a las necesidades locales, las personas principalmente las que ejecutaran las tareas deben ser consultadas.
- Evaluar dinámicamente la situación, que pueden variar en el tiempo.
- Vigilar por el uso eficiente de los recursos, que pueden deteriorarse si no se almacenan adecuadamente, perderse si no se controlan, ser fuente de ilegalidades y especulaciones.
- No enfocar los programas en proyectos específicos cuando el alcance de las actividades puede resolver una problemática más general (Ej: el levantamiento de una pared caída puede relacionarse a deterioro de los conductos de gases medicinales o líneas eléctricas que en el contexto deben también repararse).
- Evitar la dependencia logística, los problemas de una institución son de esta y deben resolverse inicialmente con los medios que dispone, aunque en un primer momento se asignan recursos el mantenimiento en el tiempo no es sostenible al igual que las donaciones, por lo que debe fomentarse las capacidad local para la respuesta.
- Llevar siempre los aspectos económicos, es necesario precisar lo gastado y las reservas; siempre alguien pedirá cuentas por ello.
- Evaluar la calidad de lo realizado, como se trabajara bajo gran presión asistencial, social y política, estos aspectos pueden quedar como secundarios y con ello se empeña el futuro de la institución.
- Incluir no solo aspectos de la institución; todos los problemas están interrelacionados por lo que se debe evaluar el entorno y las necesidades de otras instituciones aledañas.

La consolidación del trabajo en esta etapa se basa en:

- Naturaleza del desastre y su escala de daño.
- Localización y extensión del evento.
- Sectores afectados y pérdidas resultantes (directas e indirectas).
- Nivel de preparación previa.
- Recursos humanos y materiales disponibles (en la institución y las reservas).
- Capacidades institucionales y locales.

- Voluntad y compromiso político.
- Los planes tanto para la respuesta como para el desarrollo.

Aunque los desastres generalmente interrumpen seriamente el progreso del área donde se producen, incluidas sus iniciativas, pérdida de recursos, interrupción de los programas de desarrollo, impacto en el ambiente de inversiones y desestabilización política; vistos desde otra óptica, pueden servir para impulsar un grupo de programas de mejora ya que pueden:

- Estimular a los decisores a pensar en un planteamiento de mejoras en función del progreso.
- Servir de catalizador para la introducción de actividades de mitigación
- Crear a menudo una atmósfera política y económica en la cual se puede hacer amplios cambios más rápido que bajo circunstancias normales (el deseo colectivo de actuar es una ventaja que no debe desperdiciarse).
- Hacer destacar áreas de alto riesgo donde deben tomarse medidas antes que sean golpeadas por otro desastre.
- Atraer fondos y la atención de las comunidades donantes, los cuales se aplicarán en proyectos de desarrollo a largo plazo.

Organización de la recuperación

En la recuperación participan todos los servicios, personal y estructuras organizativas de la institución y la sociedad; en capítulos precedentes se han comentado muchas de las actividades para esta etapa, por lo cual nos centraremos en las que consideramos mas importantes o las que fueron menos abordadas.

1. Reorganización de la estructura de mando.
2. Evaluación de daños.
3. Mantenimiento de la asistencia medica.
4. Manejo de cadáveres
5. Aspectos logísticos.

Reorganización de la estructura de mando

Para la rehabilitación inmediata, el mando debe mantenerse en similar estructura que para la de alarma aunque enfocado en las acciones descritas

previamente. El equipo de dirección puede ser liberado progresivamente al descanso para lo cual se debe tener una adecuada política con los sustitutos; en nuestra práctica, la dirección se divide equitativamente en tres equipos los cuales rotan en dependencia de las necesidades (del hospital o individuales), recordemos que estas personas pudieron sufrir también daños sus hogares. Cada uno cumplirá las tareas previstas y releva y será relevado de acuerdo al protocolo de entrega de guardia haciendo énfasis en las tareas pendientes de solucionar y las gestiones realizadas. Las reuniones de coordinación deben realizarse periódicamente pero sin duplicidades ni excesos.

Uno de los aspectos decisivos para la actividad del mando y control en esta etapa es el mantener la búsqueda activa de información, que permita la toma de decisiones correctas; sobre este tema se plantean algunas consideraciones que mostramos a continuación

- Evaluar todos los datos recibidos en el puesto de mando.
- Verificar y comparar las informaciones recibidas de las diversas fuentes.
- No generalizar sobre la base de datos relacionados con una sola área, un sector o una parte de la institución.
- Comparar los datos de la evaluación con los básicos de la institución, cuando sea posible. Reconocer que habrá oculta una proporción “normal” de problemas específicos que pueden continuar a través de la emergencia.
- Reconocer (los analistas y a los responsables de las decisiones) que las evaluaciones pueden descubrir y resaltar problemas que ya estaban allí, así como aquellos generados por el desastre.
- Cuestionar y verificar la información que parece poco razonable.
- Buscar información en forma activa, la no recepción de informes no significa que no hay problemas.
- Actualizar la información continuamente, a medida que las prioridades y las necesidades cambian.
- Incluir en las encuestas también a pacientes y familiares.
- Mantener actualizado permanentemente el inventario de artículos que posee el territorio o la institución
- Reevaluar periódicamente las condiciones en áreas aparentemente estables.

Una vez concluida la etapa de impacto y como parte importante en la tarea de la recuperación, se impone iniciar la evaluación de los daños. Esto será necesario durante todas las fases identificables hasta el retorno a la normalidad y deberá precisar el impacto que la amenaza ha tenido sobre la institución, las necesidades y las prioridades para tomar medidas de emergencia inmediatas enfocadas en: Continuar brindando asistencia médica, mantener la vitalidad de la institución con los recursos disponibles; facilitar la rehabilitación de la totalidad de los servicios en el menor tiempo posible y acelerar la recuperación y desarrollo a corto, mediano y largo plazo. Esta es una tarea de control crucial, pues contribuye directamente a la toma de decisiones, así como al planeamiento y control de una respuesta organizada.

Conceptualmente el termino evaluación incluye el seguimiento sistemático y objetivo de todo el proceso, desde su diseño, implementación hasta los resultados (relevancia, eficiencia, efectividad y sustentabilidad); de forma tal que debe contar con información útil y fiable. Sus pasos metodológicos incluyen:

- Preparación del programa.
- Desarrollo de los indicadores a evaluar.
- Estructuración de los indicadores y su metodología.
- Ejecución de la evaluación.
- Análisis de los resultados y actualización de los planes.
- Socialización de las enseñanzas.

Las experiencias registradas en el proceso de evaluación de daños a edificaciones hospitalarias sugieren que el equipo encargado de realizar este trabajo debe ser multidisciplinario que reúna médicos, ingenieros y arquitectos, para establecer una estrategia efectiva que permita desarrollar las actividades del hospital, a pesar de los trastornos acarreados por el evento.

La evaluación debe planearse y controlarse cuidadosamente; en su proceso se integran una secuencia de actividades cada una de las cuales debe planearse en detalle, por ello, son necesarias un grupo de actividades como: Identificar información, necesidades y fuentes de datos fidedignos; recopilar, analizar e interpretar acertadamente la información y los datos necesarios para la toma de las mejores decisiones; así como comunicar las conclusiones,

pronósticos y alternativas a las personas encargadas de decidir, planificar y ejecutar. Al inicio del proceso de evaluación es necesario identificar cabalmente el tipo de instalación dañada puesto que, dependiendo del nivel de complejidad de la atención de salud que se estuviera prestando a la población, se tendrá que definir la estrategia de compilación de datos sobre el tipo y la magnitud de los daños causados.

La estrategia de evaluación guardará relación con el tipo de desastre de que se trate; por ejemplo, en el caso de sismos puede verse frecuentemente el colapso parcial o total de las instalaciones, lo que exigiría una labor de recopilación de información que involucraría necesariamente a otras instituciones, se tendría además que valorar el efecto en las zonas aledañas a la instalación. Estas necesidades serían siempre tramitadas a través de los Consejos de Defensa a los diferentes niveles, recordemos además que es posible que hayan desaparecido expedientes, planos etc. sobre la infraestructura del inmueble, la capacidad de servicio, etc.

Para el análisis de los daños económicos, es importante considerar que la estimación refleje el valor de los activos destruidos en el momento del desastre. En su reposición influirán factores tales como las características de los hospitales que se habrán de reconstruir, los recursos con que cuente el país, el desarrollo institucional del sector, las políticas gubernamentales en relación con la prioridad de atención del desastre, y la subsecuente asignación presupuestaria. El valor de reposición se estimará en relación con equipos nuevos, lo que frecuentemente implicará una mejoría tecnológica de las instalaciones. En el caso de reparaciones, el criterio de valoración a seguir será el precio que rija en el mercado de los activos inventariados.

En las instituciones en nuestra provincia (la mayoría de paredes de bloques y techo de hormigón), los daños tras el paso de huracanes han estado relacionados principalmente a la destrucción de los elementos no estructurales:

- Caída de falsos techos.
- Inundaciones en el primer nivel.
- Rotura de ventanales de aluminio.
- Caída de tendidos eléctricos extrainstitucionales.
- Caída de árboles y obstrucción de las vías de acceso.
- Deterioro de los elementos para la impermeabilización de las cubiertas.

- Filtraciones, algunas sobre paneles u otros elementos eléctricos.
- Caída de luminarias.

Como las misiones principales de la institución son el continuar brindando asistencia médica y la protección de la estructura física, los primeros aspectos valorar estarán íntimamente relacionados a ello.

Relacionado a las personas

- Número de víctimas que solicitaron asistencia medica en el período.
- Número de fallecidos y sus causas.
- Total de pacientes ingresados, su clasificación y estado para la evacuación o alta.
- Pacientes atendidos en la fase de impacto.
- Personal médico, de enfermería y otros, que entran y sales en especial en servicios clave.
- Pacientes graves, casos sociales y otros de interés de la institución (puntos rojos).
- Atención a los socorristas.
- Posibilidades para el manejo masivo de cadáveres.
- Necesidad de evacuaciones internas o externas.
- Alteraciones en la salud mental.
- Las prioridades de la gente afectada.
- Las necesidades para el apoyo o la colaboración con otras instituciones.

Relacionados a la estructura y vitalidad de la institución

- Daños a la estructura sanitaria (elementos estructurales y no estructurales)
- Posibilidades de áreas o departamentos fuera de servicio.
- Áreas inseguras.
- Recursos que se han salvado.
- Daños por servicios y vicedirecciones.
- Estado higiénico epidemiológico (enfermedades transmisibles y proliferación de vectores).
- Posibilidades para reorganizar la asistencia médica.
- Posibilidades para reorganizar sistemas de guardia.
- Pronóstico de necesidades.

- Manejo de la información.
- Estado de los sistemas vitales.
- Vías de acceso y capacidad de transporte.
- Daños en instituciones cercanas.
- Necesidades de otras instituciones de salud.
- Disponibilidad de agua, oxígeno, combustible y otros insumos.
- Disponibilidad de alimentos, lencería, estado del transporte.
- Tareas inmediatas en la esfera de ingeniería clínica y reparaciones.
- Estado de algunos sistemas vitales (calderas, elevadores, generadores eléctricos, comunicaciones, seguridad y protección, etc.).
- Destrucción o interrupción de los servicios de saneamiento.
- Exposición de recursos y personas a la intemperie.
- Fecha probable del reinicio de las actividades “normales”.

Relacionados a la evaluación de vulnerabilidad de un departamento

Arquitectónicos

- Divisiones y tabiques.
- Falsos techos.
- Vidrios.
- Apéndices (letreros, etc.).
- Antenas.
- Árboles cercanos.

Equipos y mobiliario

- Equipo médico.
- Equipo industrial.
- Equipo de oficina.
- Mobiliario clínico.
- Mobiliario no clínico.
- Contenido.
- Suministros.
- Archivos clínicos.
- Estanterías de farmacia.

Instalaciones básicas

- Gases médicos.
- Gas industrial.
- Electricidad.
- Telecomunicaciones.
- Sistema de vacío.
- Agua potable.
- Agua industrial.
- Aire acondicionado.
- Sistema de vapor.
- Tuberías en general.

En nuestra institución, cada vicedirector y su grupo de trabajo son los encargados de la evaluación de estos aspectos, la recolección de la información relacionada a su área y deben informar acerca de ello en las subsiguientes reuniones del consejo de dirección, así como serán los encargados de su seguimiento en el tiempo hasta su solución definitiva. Para ello, es necesario tener en consideración algunos aspectos que se deben incorporar a la rutina de trabajo como son:

- Monitorizar frecuentemente la situación.
- Realizar el balance psicológico, social y económico junto al balance físico.
- Considerar también las necesidades menos obvias.
- Distinguir necesidades de deseos.
- Identificar las necesidades cambiantes de los diferentes períodos y de las decisiones tomadas.
- Asegurar que las necesidades de todos los sectores y áreas afectadas sean evaluadas.
- Identificar las necesidades críticas que afectan a varios sectores (comunicaciones, energía, transporte, etc).
- Asegurar que las evaluaciones también cubran aspectos que puedan originar nuevo problemas, en el sentido de que las medidas o provisiones innecesarias o inapropiadas pueden tener un efecto negativo.
- Reforzar el sistema de información a los familiares.

Mantenimiento de la asistencia medica

La mayor parte de la demanda de servicios de salud para los desastres súbitos tiene lugar en las primeras 24 horas siguientes al fenómeno. Los heridos suelen acudir a los servicios médicos solo durante los primeros 3 a 5 días; transcurridos los cuales, las pautas de presentación vuelven casi a la normalidad. Por ello, puede ser necesario el refuerzo con personal y recursos de los servicios de urgencia incluida un área permanente para triage y para evacuación.

La asistencia médica puede verse limitada por recursos, en especial material gastable y medicamentos; grandes volúmenes de soluciones endovenosas pueden no estar disponibles a mediano plazo, por lo que deben utilizarse (al igual que los medicamentos) de forma racional, pudiendo utilizarse alternativas como el uso de soluciones hipertónicas de solución salina para la reanimación y las isotónicas para el mantenimiento; otros medicamentos de gran demanda son los anestésicos, con los cuales será necesario cambios de los protocolos para intervenciones menores. En igual sentido conviene reducir el número de estudios complementarios, principalmente los que no representen cambios de conducta ni riesgo vital.

Conviene mantener las áreas previstas para la expansión por algún tiempo, dado que pueden aparecer brotes de enfermedades o demostrarse la inseguridad de un área hasta días posteriores al evento, es importante mantener o reubicar a los enfermos en las áreas más conservadas. Se debe concebir la vacunación o terapéutica profiláctica si necesario en especial para los trabajadores más expuestos.

Manejo de los cadáveres

La identificación de los cadáveres, las pesquisas sobre posible actividad criminal y las posibles causas que motivaron el evento, cuando estos no son de causa natural, le corresponden al equipo de Medicina legal en coordinación con la Policía y otros departamentos del Ministerio del Interior. Los aspectos sobre el enterramiento de las víctimas los coordina el grupo de comunales.

En ausencia de expertos forenses e incluso de médicos y estomatólogos, puede valerse el actuante de otros profesionales afines, como son los enfermeros, veterinarios, biólogos, farmacéuticos, funerarios y hasta sepultureros.

Para este periodo, dado la falta de recursos, puede indicarse la no realización o realización parcial de necropsias en los fallecidos intrahospitalarios.

Conservación de las víctimas con o sin autopsia.

- Por frío: En neveras, con hielo u otras vías.
- Mediante procesos químicos: Inyección intravascular o por colocación o inyección de sustancias en cavidades.
- Por enterramiento.

Desde el momento en que se conoce la existencia de cadáveres, las instituciones arriba mencionadas inician una de las diligencias más complejas y menos profesionalmente trabajadas generalmente en los desastres, que es la del levantamiento de los cadáveres, pues casi siempre se convierte en una tormentosa y desorganizada recogida de los cuerpos y restos productos del desastre.

Como en la mayoría de los desastres la sospecha de actividad criminal no existe, se obvian algunos procedimientos normales para esta actuación. Por otra parte resulta muy difícil cumplir con el suficiente rigor científico los principios de trabajo en el lugar del hecho en estas contingencias, sobre todo por estarse trabajando al unísono en otras tareas de salvamento y por la presión psicológica y política con que se enfrentan estos eventos. Ello provoca que se convierta en un objetivo priorizado el retirar rápidamente los cuerpos y sus restos del lugar, aún a riesgo de destruir, con esa precipitada medida, las evidencias que puedan existir para esclarecer el hecho o facilitar incluso la identidad de las víctimas.

Una vez realizado el levantamiento de los cuerpos, estos se concentran en un punto próximo al lugar del desastre para allí ser estudiados o luego llevados hasta el lugar donde definitivamente se hará su estudio y depósito. Esto dependerá de la cantidad de fallecidos que han sido rescatados, su estado y la distancia del lugar del desastre a la morgue más cercana. Ello es aplicable también para los fallecidos en las instituciones de salud.

Los cadáveres y restos humanos se pondrán en bolsas de nylon y se les identificará con la colocación de chapillas de metal o plástico. Esto es válido en caso de guerra, aún para los enemigos fallecidos en el territorio. La Zona de Defensa debe llevar el registro de los enterramientos (que debe hacerse en los lugares previstos), así como las particularidades del cuerpo, sitio de enterramiento, etc.

La logística será tratada en el próximo capítulo, no obstante debemos enfatizar que para esta fase es necesario:

- La revitalización de los sistemas vitales.
- Restablecer total o parcial (departamentos más importantes) la electricidad, agua, sistema de gases medicinales, etc.
- Revisar y reconformar los stocks de medicamentos, material gastable y otros insumos, dándole prioridad a los servicios de gran demanda como los de urgencia, quirúrgicos y la maternidad.
- Mantener los sistemas de comunicaciones, tanto telefónicas como por sistemas de radio.
- Organización de la limpieza y recogida de escombros.
- Alimentación tanto de los pacientes como los familiares.
- Descanso de algunos equipos, plan de mantenimiento.
- Cooperación con otros hospitales.
- Movilización de reservas.
- Contabilización de recursos, insumos que fueron afectados.
- Mantenimiento de circuitos de emergencia.
- Mantenimiento de la cadena de frío para alimentos, medicamentos y otros insumos.
- Realizar reuniones de pacientes y acompañantes.
- Pedido de apoyo para la disciplina de las áreas donde se encuentran los pacientes.
- Lista de evaluación de equipos.
- Tener prevista la posibilidad de espacio extra para almacenar material de otras instituciones y de la descentralización de las reservas del estado.

Principales actividades para la recuperación

Indicaciones de la Defensa Civil (DC) para la fase de recuperación ante ciclones tropicales y otros eventos hidrometeorológicos extremos

- Adoptar las medidas necesarias para la rehabilitación de los servicios básicos, priorizando el suministro de agua, la elaboración de alimentos, la electricidad, las comunicaciones y la asistencia médica.
- Desobstaculizar las vías de acceso, para lo cual puede ser necesario el apoyo de la DC.

- Realizar acciones de drenaje en las áreas inundadas y recoger los productos o insumos que sean aprovechables.
- Coordinar con el resto de las instituciones y a través del Consejo de Defensa, el retorno los pacientes egresados en la fase previa y los que por algún motivo necesitaron estar en la institución (embarazadas de alto riesgo, pacientes en plan de diálisis, etc.).
- Comenzar la reparación, apuntalamiento o demolición de las edificaciones e instalaciones afectadas.
- Adoptar las medidas higiénicas sanitarias y antiepidémicas para la protección de la institución y los alrededores de esta.
- Incrementar la instrucción a los pacientes y familiares acerca de las medidas que deben cumplir.
- Mantener la regulación de las medidas relacionadas al ahorro de los portadores energéticos, grupos electrógenos, protección a las redes hidrosanitarias
- Mantener las normas de abasto de insumos, medicamentos, alimentos, etc, a los diferentes servicios
- Mantener el estricto control físico-químico y bacteriológico de las aguas.
- Organización del sistema para el manejo masivo de cadáveres.

Actividades hospitalarias generales para la etapa de recuperación

- Reunión del consejo de dirección para llevar a cabo los aspectos descritos debajo, recibir la información de la DC y el Ministerio de salud, así como la precisión por el director acerca del cambio de etapa (a recuperativa).
- Reunión de los jefes de servicio para evaluar daños, necesidad y la marcha del plan de respuesta hasta el momento y puntualizar las tareas y medidas futuras.
- Levantamiento del nivel de afectación del inmueble de forma integral (para lo cual pueden utilizarse los diferentes inventarios, medios básicos y fondos fijos), cuantificación y entrega del informe por escrito.
- Levantamiento de la situación existente al término del desastre en cuanto a posibilidades de prestación de servicios y niveles de productos existentes en los servicios (aseguramientos médicos y no médicos).

- Inicio de las actividades de las brigadas de mantenimiento, tener preparados los medios, insumos e instrumentos para el trabajo (Ej. Bomba de achique, cables eléctricos, tuberías, cemento, equipos de soldadura, etc.).
- Revisión en detalle del funcionamiento y eficiencia de los sistemas vitales y sus reservas para los próximos días.
- Garantizar el relevo y la continuidad de la atención medica especializada y continua.
- Reforzar el personal de atención de urgencia en los servicios de Medicina Interna, Cirugía General, Ortopedia y Anestesia, así como médicos en las salas hasta las 4.00 PM.
- Presentación del plan de medidas a corto, mediano y largo plazo para la recuperación de los servicios.
- Comenzar a recuperar algunas de las actividades asistenciales principales (Ej. actividad quirúrgica incluido los salones, retorno de los pacientes y personal a los servicios que fueron evacuados).
- Revisar por cada servicio los pacientes ingresados y las posibles indicaciones, complementarios y conductas a seguir con ellos.
- Divulgar las tareas de la fase de recuperación, tanto a pacientes y acompañantes como a los trabajadores para garantizar su participación y cooperación.
- Participar en la limpieza, reorganización y puesta en marcha de los servicios.
- Mantener reporte de pacientes actualizado y su nivel de evacuación.
- Devolver el material o medicamentos que no fue necesario utilizar.
- Propiciar el restablecimiento progresivo y paso a la situación de normalidad.
- Restablecer la actividad de consulta preoperatoria, así como otras actividades menos complejas.
- Restablecer el programa quirúrgico electivo y recuperar las operaciones suspendidas.
- Analizar en cada servicio y con cada uno de los implicados las deficiencias encontradas en el funcionamiento y cumplimiento del plan previsto.
- Mantener listas las brigadas medico-quirúrgicas, para apoyo a otras instituciones.
- Realizar reunión resumen para el análisis del cumplimiento de las diferentes tareas contenidas en el plan, así como la presentación de las

medidas organizativas o disciplinarias a tomar para corregir las desviaciones que se presentaron.

- Amplificar las brigadas para la fase de recuperación, incorporando a la mayor cantidad de personas posibles y que esas personas sepan de su responsabilidad previamente.
- Elaborar documento con las lecciones aprendidas para su incorporación al plan y a la práctica futura.

Si bien es importante establecer políticas para ganar quirófanos, en especial para intervenciones menores en la fase recuperativa, también se deben aprovechar al máximo las capacidades existentes, por ejemplo, los turnos quirúrgicos se alargan cuanto tiempo sea necesario, se crearán por tanto, dos equipos quirúrgicos ante jornadas extenuantes, etc. Para estas situaciones y principalmente la guerra, existen normas, tanto en lo referente al personal como los recursos, que pueden ser utilizadas en estas situaciones.

Una vez terminada la situación de desastre y decretada la fase de recuperación por la dirección del centro, se establecen las medidas concebidas en los planes y las nuevas necesarias, en dependencia de la situación dada en ese momento.

El grupo de epidemiología debe perfeccionar el sistema activo para la vigilancia en la institución y sus alrededores, monitorizar el agua que llega y clorarla si es posible. De forma ideal cada institución debe disponer de una fuente alternativa para el agua que debe potabilizarse con los recursos propios aunque para ello tenga que entrenar y acreditar personas para esta actividad.

Actividades para la salud mental

La esfera de la salud mental de trabajadores pacientes y familiares no debe dejarse como actividad secundaria, en la etapa posterior al desastre es importante tener presente:

- Nadie que presencie un desastre permanece inalterado.
- Casi todas las personas se controlan y funcionan durante el desastre y en la etapa posterior, pero de manera menos eficaz.
- Las reacciones de estrés y duelo a un desastre son respuestas normales a una situación anormal.

- Muchas reacciones emocionales provienen de problemas del vivir que produjo el desastre.
- Los procedimientos de socorro han sido denominados el “segundo desastre”. Si la ayuda es manejada incorrectamente, se crearán nuevos conflictos o se perpetuarán los existentes.
- Casi nadie considera que necesita servicios de salud mental ni los solicita. Esto es un grave error pues las secuelas psíquicas tardan más en sanar que las físicas.
- Las intervenciones se deben adaptar específicamente a las comunidades que se atienden.
- La asistencia de la salud mental debe ser de carácter más práctico que psicológico.
- Remitir a un especialista cuando: el problema o síntoma afecta las actividades de la vida cotidiana, se detecta ideas suicidas, se recurre al consumo y abuso de alcohol, se produce violencia y maltrato hacia las personas de su entorno y cuando tras el apoyo inicial no se obtiene respuesta.

Acciones psicológicas con pacientes y familiares

- Reevaluar a los pacientes que permanecieron hospitalizados durante el desastre y precisar posibles cambios en el estado emocional (se mantiene igual, empeoró o mejoró).
- Planificar actividades que permitan mejorar el estado anímico.
- Reevaluar la terapéutica psicológica, introducir tratamiento con técnicas de relajación grabada, musicoterapia, técnicas cognitivas, de desactivación fisiológica entre otras; en casos de empeoramiento o descompensaciones en el estado emocional. Utilizar además psicoterapia basada en el efecto de la palabra (causal, racional, sugestiva, de apoyo) y si fuese necesario se Interconsulta con Psiquiatría.
- Orientar el manejo familiar en caso de pacientes que hayan tenido pérdidas materiales o familiares durante el evento. Saber escoger el momento psicológico adecuado para ello teniendo en cuenta estado de salud del paciente y características de la personalidad. (regirse por los principios de ¿Cómo dar malas noticias?).

- Evaluar a los pacientes que ingresaron durante el evento o inmediatamente posterior al mismo. Definir situaciones relacionadas con el desastre y que estén incidiendo negativamente en su estado emocional y en el cuadro clínico. Buscar información en el familiar acompañante y establecer la conducta psicológica a seguir según necesidades, apelando a los recursos psicoterapéuticos disponibles.
- Enfatizar la reevaluación en los pacientes graves concientes, valorar la implicación emocional en la exacerbación de parámetros fisiológicos, con el fin de brindar tratamiento que pueda atenuar dicho estado emocional y por tanto influir favorablemente en el cuadro clínico del enfermo.
- Realizar dinámicas grupales (en las salas donde permanezcan pacientes que puedan deambular y con participación de sus familiares) para facilitar la expresión de las emociones, compartir experiencias, promover la autoayuda y a la vez realizar tratamiento con técnicas de relajación, musicoterapia y técnicas de visualización y de respiración. Además introducir técnicas cognitivas: manejo de causa, solución de problemas.
- Manejar adecuadamente la comunicación de las malas noticias. En caso de determinarse que pueden ser dadas, lo harán las personas con mayor vínculo afectivo con el enfermo o líder familiar. Si es preciso auxiliarse de personal especializado.
- Remitir al área de salud, a los pacientes con requerimientos de seguimiento por las alteraciones emocionales que presentan.
- Reintegrar organizadamente al paciente y sus familiares a su comunidad, manteniendo una política de promoción y prevención integral de la salud.

Acciones psicológicas con trabajadores en funciones de prestación de servicio

- Evaluar rápidamente las afectaciones emocionales de los afectados y procurar brindar ayuda inmediata (iniciar la primera ayuda psicológica).

- Evitar críticas, sentimientos de culpa o comentarios negativos sobre la actividad realizada en colectivo o de alguno de sus integrantes.
- Elevar la autoestima, los jefes deben frecuentemente visitar los lugares de riesgo; los trabajadores tienen además la necesidad de recibir expresiones de cariño y reconocimiento por parte de sus supervisores y líderes (las personas dieron lo mejor de sí, laboraron en tiempo extra y en condiciones extremas, antepusieron su deber social al personal, etc.).
- Controlar en lo posible, la desorganización social.
- Evaluar el estado emocional de los trabajadores a través de una entrevista clínica y si se considera necesario indicar evaluación psicológica según necesidades.
- Dar tratamiento psicológico sistemático y por el tiempo necesario a este personal sanitario y a la vez partiendo de la vivencia en el tratamiento, crear la necesidad del dominio de técnicas antiestrés para situaciones estresantes que puedan presentarse posteriormente. Identificar los recursos personales de estas personas para el afrontamiento a situaciones de alta tensión emocional.
- Poner a disposición del resto de los trabajadores del hospital los servicios de psicología, psiquiatría y trabajo social para aquellos que necesitan ayuda. Identificar los problemas psicológicos y sociales y sus principales determinantes (familiares, materiales, económicos, escolares).
- Disponer de tiempo para que «desahoguen» sus sentimientos respecto al hecho y su intervención en él. Tal proceso puede hacerse eficazmente en grupos con compañeros y un psicólogo que guíe los comentarios y el proceso de ventilación del grupo fortaleciendo la posición individual de cada uno durante el evento.
- Identificar en coordinación con la administración de la institución y organizaciones políticas y de masas a aquellos trabajadores que fueron muy dañados por el desastre. Ellos deben ser atendidos diferenciadamente y de forma integral.
- Favorecer el descanso, la alimentación adecuada y la restauración espiritual.
- Vigilar a largo plazo, los síntomas del estrés postraumático en individuos expuestos.

- Analizar y utilizar las lecciones aprendidas desde la perspectiva que nos ofrece la salud mental en desastres, para todos los involucrados en las diferentes fases del ciclo de reducción.

Bibliografía consultada

- Aysan Y, Davis I. Rehabilitation and Reconstruction. Disaster Management Training Programme. Washington DC: OPS; 1993.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Basile AA. Fundamentos de medicina legal. Buenos Aires: Ateneo; 2001.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Estrategia Internacional para reducción de desastres. Construyendo paradigmas para la recuperación: Un aporte al proceso de reconstrucción del Sur de Perú. EIRD Informa. 2008; 15: 37-38.
- Foyo L, Huergo V, Peraza L. Guía comunitaria sobre Desastres y Emergencias. La Habana: Cruz Roja Cubana; 2006.
- González J. Manejo masivo de víctimas fatales en situaciones de desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1995.
- King D. Post Disaster Surveys: Experience and methodology. Vitoria: Emergency Management Australia; 2002.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2004. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres; N° 4).
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud Washington, DC: OPS; 2004 (Serie Mitigación de Desastres).
- García A, Pardo G, Morales I. Metodología de trabajo en los servicios de cirugía general. En: Actualización del manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en cirugía. García Gutiérrez A. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.
- Apao J. Temas de salud pública en situaciones de desastres. Temas para enfermería. La Habana: Editorial Ciencias medicas, 2008.
- Borra A, Perez LJ, Min T, Puavilai W, Seo N, Tipsunthonsak N. Panel 2.5: mass-casualty management and hospital care. Prehospital Disaster Med. 2005 Nov-Dec; 20(6):412-3.
- Cox E, Briggs S. Disaster nursing: New frontiers for critical care. Crit Care Nurse. 2004; 24: 16-22.
- Cybulski P. Evacuation of a critical care unit. Dynamics. 2003; 14(3): 21-3.
- Organización Mundial de la Salud. Hospitales seguros ante inundaciones. Washington: OPS; 2006

- Klein CA. Nursing responsibilities in a disaster. *Nurse Pract.* 2006 Nov;31(11):56.
- Lennquist S. Management of major accidents and disasters: an important responsibility for the trauma surgeons. *J Trauma.* 2007 Jun; 62(6):1321-9.
- Mace S. Mobilization of a Nursing Community After a Disaster. *Perspectives in Psychiatric Care.* 2007; 43 (1): 22-9.
- Ministerio de salud Pública. Asistencia medica en condiciones de bloqueo. Normas y procedimientos. La Habana: ECIMED; 1999.
- Navarro VR. Manual para la preparación comunitaria en situaciones de desastres. Damují: Rodas; 2007.
- Organización Panamericana de la Salud. Índice de seguridad hospitalaria: Guía del evaluador de hospitales seguros. Washington DC: OPS; 2008.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2004.
- Rodríguez J. Guía práctica de la salud mental en situaciones de desastres. Washington: OPS/OMS; 2006.
- Rodríguez A, Ferry B. Estrategia integral de atención en la posemergencia ante el sismo del eje cafetero colombiano *Revista Cubana Higiene y Epid [Serie en Internet].* 2005 [Citado 3 may 2007]; 43 (2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol43_2_05/hie07205.htm
- United Nations centre for human settlements. Guidelines for the evaluation of post-disaster programming. Risk and disaster management programme. Nairobi: UNCHS-RDMP; 2001.
- World Health Organization. From relief to rehabilitation. Gujarat Earthquake Relief Mission. Geneva: WHO; 2001.

Logística para las instituciones en situaciones de desastres

Introducción. Frentes de trabajo para la logística. Principales medidas por fases.

Introducción

La palabra logística, etimológicamente puede provenir del griego “logistikos” que significa que sabe calcular o del latín “logística” que significa intendente o administrador de los ejércitos romanos; no obstante, el desarrollo de los primeros conocimientos logísticos se encuentran vinculados a la guerra y a la movilización de recursos que eran necesarios para mantenerla, en especial para la técnica militar de transporte, avituallamiento y movimiento de tropas. Posteriormente, el arte de la previsión de cadena logística se extiende al mercado, las producciones y la comercialización de los productos.

Se entiende como logística, al arte o la estrategia de obtener objetivos prácticos de la manera más pronta y organizada posible y aprovechando al máximo los recursos disponibles, los cuales en situaciones de desastres suelen ser sumamente limitados.

Al momento de atender desastres de gran magnitud, el manejo del flujo de personal, recursos económicos, medicinas, alimentos no perecederos e información es crucial para atenuar el impacto de lo que casi siempre es imprevisible; ello debe regirse por algunos principios como:

- No puede ser improvisado en la fase de alarma, debe ser incorporada como una actividad preponderante desde la planificación y los preparativos.

- Para utilizar adecuadamente los recursos disponibles o conseguir aquellos faltantes; todos los mecanismos que se utilizarán para normalizar los diferentes procesos, todos los documentos necesarios para registrar la información y permitir el control, seguimiento y monitoreo de los suministros y en general, todas aquellas actividades requeridas para el despliegue logístico durante estas situaciones, deben ser preparadas, conocidas y probadas con anterioridad.
- El recorrido de los suministros, desde su origen hasta llegar a sus destinatarios, debe hacerse mediante un enfoque integral, que incorpore todos los segmentos de esta secuencia considerando el vínculo y la interdependencia que existe entre ellos.

Los suministros para estas situaciones incluyen productos, materiales, medicamentos, equipos, lencería, etc.; utilizados por salas, departamentos y servicios de las instituciones para la atención en primer lugar de las víctimas ingresadas y las que llegan a los servicios de urgencia. En segundo lugar abarca los recursos para mantener la vitalidad de la institución durante y posteriormente al evento, incluidos los destinados para la estancia del personal de salud, los grupos electrógenos, materiales de la construcción, equipos de rescate, herramientas, etc.

El tipo y cantidad de recursos y abastecimientos necesarios para una institución en particular, serán determinados por varios factores:

- El evento y sus características.
- Los recursos dentro del establecimiento y los disponibles en unidades de salud cercanas.
- Las posibles necesidades ante nuevas condiciones.
- La evaluación de la vulnerabilidad tanto de la institución como del territorio al que le da cobertura.
- Si solo los recursos necesarios fueron solicitados, movilizados y entregados (la política de ahorro debe mantenerse siempre).

El planeamiento de la logística debe hacerse valorando tanto las consecuencias a corto como mediano y largo plazo. Como ya se ha comentado, para la planificación de la respuesta, es necesario realizar los estudios de riesgo que se necesiten, la secuencia de trabajo para ello incluye la determinación de los peligros de origen natural y tecnológico y se realiza el estudio de todos los tipos de vulnerabilidad (estructural, no estructural y funcional). Posteriormente, se realiza la evaluación del riesgo, con lo cual se determinan las

principales medidas que se pueden tomar a causa de los peligros probables y su frecuencia; así como qué elementos son vulnerables y su costo anual. Por último se realiza el análisis del costo beneficio en el que se evalúan los daños por peligros y las medidas de mitigación para garantizar el nivel de riesgo (ambos en dinero y recursos).

Cadena logística de suministros en desastres

El abastecimiento: Este consiste en poner al servicio de las instituciones, servicios y departamentos que se encargan de la asistencia, los recursos identificados como necesarios y solicitados para la atención de las necesidades detectadas, para lo que se requiere también la identificación de las fuentes y las formas de adquisición. El contenido del cargamento debe ser verificado en el momento de su recepción y descarga. Si se pospone, es posible que nunca se haga o que sea demasiado tarde para identificar y solucionar anomalías y señalar responsables.

El transporte: Es el medio para hacer llegar los suministros al sitio donde son necesarios y cuya estrategia debe tomar en cuenta no solamente los medios requeridos sino las posibilidades reales y las alternativas para la entrega pronta y segura de la asistencia.

El almacenamiento: Permite proteger los suministros mediante un sistema organizado, hasta que puedan ser entregados a su destino final y prever las dotaciones de reserva para necesidades ulteriores.

La distribución: Es el gran objetivo de toda la cadena logística y consiste en entregar los recursos a las instituciones, servicios y departamentos que los necesitan, procurando que esta sea proporcional, equitativa y controlada para evitar los abusos y el desperdicio. Para ello es necesario establecer las estrategias para cada fase, el nivel posible de ahorro, determinar las rutas críticas y la seguridad de los elementos a ser distribuidos.

Lista de verificación para planificar la logística de emergencia

- Analizar la vulnerabilidad de la infraestructura.
- Analizar la vulnerabilidad de los procesos.
- Revisar la disponibilidad de recursos estratégicos para apoyo de logística.
- Revisar los planes existentes y asegurar que se identifiquen los puntos con posibles mejoras.
- Mejorar los planes de logística de emergencia.

- Definir cómo se usarán los recursos.
- Establecer una estructura de coordinación para el apoyo de logística.
- Establecer sistemas de información para el apoyo de logística.
- El engranaje del sistema y en especial lo relacionado al cumplimiento de los convenios de colaboración con otras instituciones y empresas.

Cada función logística exige un planeamiento específico y al mismo tiempo coordinado con las demás funciones; por ejemplo: Los almacenes tienen que estar coordinados con las vías de suministros y con los medios de transporte. Al mismo tiempo y dada la complejidad de la ayuda logística, hay que mantener o modificar la burocracia que la sostiene, con sus formularios de pedido, guías de transportes, documentos de entrega, etc., e idealmente con un sistema informático que facilite el control y seguimiento.

Todo este conjunto de actuaciones es necesaria, no sólo para optimizar el despliegue de recursos y el apoyo a los servicios, sino también para proporcionarle cobertura legal al proceso, porque pasado el desastre, de forma inevitable empezarán los cálculos económicos de lo gastado y las interrogantes sobre cómo, para qué y dónde está lo desplegado.

Los recursos humanos se emplearán por categoría ocupacional en dos grandes grupos uno para que permanezca en la institución durante la fase de alarma y el otro para la fase de recuperación. El personal no médico reforzará los sectores que sean necesarios (servicio, cuerpo de protección y seguridad, brigadas antiepidémicas, brigadas de mantenimiento, etc.). El aseguramiento de los insumos en general es para tres días y el de combustible de todo tipo debe garantizar 5 días de trabajo como mínimo sin abastecerse, excepto el del transporte.

En la mayoría de nuestras instituciones, los aspectos logísticos forman parte de las tareas de la vicedirección administrativa, esta es la encargada de garantizar mediante sus servicios y departamentos, las actividades de servicios generales (limpieza, lavandería costura entre otras), de alimentación tanto de los trabajadores, los pacientes y en ocasiones de algunos acompañantes, el abastecimiento de los productos no médicos, decisivos para el normal desenvolvimiento de la actividad hospitalaria, también las actividades de almacenamiento de todos los recursos y del transporte (administrativo y de carga). En sentido general, los principales frentes decisivos en el apoyo y se describen a continuación.

Frentes de trabajo para la logística

- Servicios generales
- Medicamentos y sangre.
- Almacenes de insumos.
- Sistemas energéticos.
- Sistemas ingenieros.
- Elaboración y distribución de alimentos.
- Comunicaciones.
- Transporte.
- Electromedicina.

Servicios generales

El departamento de servicios generales tiene como objetivo cumplir y asegurar el nivel de higiene adecuado, de seguridad y comodidad para los pacientes, acompañantes, visitantes y trabajadores. Entre sus funciones se encuentran: Programar, coordinar, dirigir y evaluar las acciones de limpieza y orden de locales, mobiliarios, equipos y áreas interiores; dirigir el servicio de ascensores, coordinar la ejecución del mantenimiento preventivo y de las reparaciones de los equipos, medios e instalaciones, coordinar la actividad de lavandería, controlar el trabajo de recogida de basura y otros desechos de acuerdo a las normas establecidas y en el área de hospitalización, velar por el correcto desenvolvimiento de alimentación, cambio de ropa, higiene, etc.

La higiene y el control de la limpieza tienen como resultado la prevención de enfermedades infectocontagiosas, de incendios, de accidentes y evita inundaciones. La limpieza, aunque tendrá su mayor volumen de trabajo en la fase de recuperación, debe mantenerse en todas las fases de la respuesta en especial en los servicios vitales como emergencias, terapias y quirófanos.

Medicamentos y sangre

Los medicamentos son imprescindibles para completar los tratamientos y la recuperación de los pacientes; estos deben almacenarse en áreas alejadas de la contaminación e inundaciones, con facilidades para la movilización de cajas, sacos y otros contenedores; se deben asignar áreas específicas para los medicamentos que requieran refrigeración y control especial.

El método de ordenamiento debe ser adecuado para facilitar el control de las fechas de vencimiento y de cualquier evidencia de inestabilidad como: Precipitados, turbidez, crecimiento de hongos, separación de fases en emulsiones, cambios de color e indicios de oxidación.

Los medicamentos fotosensibles deben acopiarse protegidos de la luz y los termolábiles deben acopiarse a temperaturas adecuadas, sin que las mismas varíen mucho; los medicamentos inflamables deben almacenarse en sitios que posean una correcta ventilación, temperatura y humedad controladas. Para aquellos medicamentos que requieran de refrigeración, los cuartos fríos, los refrigeradores y los congeladores deben protegerse contra los apagones con circuitos eléctricos especiales o generadores eléctricos de emergencia.

El abastecimiento con medicamentos y demás medios médicos, de acuerdo a la magnitud, tipo y lugar del desastre, se realizará a través de los almacenes provinciales de medicamentos, de efectos médicos; así como de las farmacias existentes en las instituciones, también pueden realizarse de forma excepcional de las policlínicas existentes cercanas al desastre. Se dispondrá de la lista actualizada de la cobertura especial para 10 días de medicamentos y sueros.

El oxígeno medicinal será abastecido en los territorios por las plantas del Ministerio de la Industria Básica destinadas al efecto, a través de las empresas de medicamentos provinciales. Este es un producto que, mal manipulado o almacenado, puede ser fuente de accidentes; las vías de suministro deben protegerse pues el oxígeno debe llegar constantemente a las unidades en especial las que atienden graves pues de él depende el soporte vital y el funcionamiento de algunos equipos como los ventiladores pulmonares. El consumo de oxígeno debe ser meticulosamente seguido y se puede poner un piso de balones cerca de las unidades para caso de interrupción del suministro o para si es necesario expandir los servicios.

La farmacia estará abierta y reforzada con personal, debe garantizarse el traslado de medicamentos o insumos a las diferentes áreas de tratamiento acorde a las necesidades, para todas las fases.

La sangre será abastecida desde los bancos de sangre existentes en el territorio; un aspecto a destacar en esta situación es la organización para la captación, extracción, transportación, almacenamiento y distribución de la sangre, lo cual debe también planificarse. La extracción se dificultará con el personal que se encuentre en el lugar del desastre, por lo que será necesario

realizarla en los lugares que no se encuentren afectados pero garantizando los requerimientos básicos para el control de la calidad, previendo que las vías para su traslado no sean interrumpidas y la posibilidad de disponer de frío para su conservación.

El banco de sangre debe disponer de fluido eléctrico a través de dos circuitos de la red eléctrica normal más una planta en caso de que estos fallen (o que se desconecten centralmente como parte de las medidas para evitar más daños en la fase de alarma), ya que la conservación de la sangre y sus componentes requieren de equipos tales como neveras, centrifugas, espectrofotómetros, etc. De no existir posibilidades de conservación, se requerirá de tener donantes controlados cercanos a la institución y las condiciones para transfusiones directas (brazo a brazo), aunque hoy no es recomendado salvo para situaciones “heroicas”.

En caso de que sea necesario disponer de abastecimientos complementarios de medicamentos o productos médicos, la decisión será tomada por el Ministro de Salud Pública, a proposición del Consejo de Defensa o de los viceministros correspondientes. Los insumos necesarios serán extraídos de las reservas existentes, de acuerdo a la metodología establecida, lo cual se coordinará por el director o los funcionarios que componen el puesto de dirección.

Almacenes de insumos

Durante los procesos de almacenamiento y en las diferentes variantes de abastecimientos, debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones básicas:

- Mantener los inventarios de forma adecuada.
- Disponer los equipos y abastecimientos correctamente organizados.
- Proteger los productos contra el viento, polvo, la humedad y los vectores.
- Mantener las bodegas bien ventiladas y con la adecuada iluminación.
- Mantener disponible sistemas o dispositivos contra incendios.
- Realizar limpieza periódicamente.
- Evitar almacenar materiales combustibles o tóxicos en recintos cerrados y junto con alimentos.
- Mantener las vías de evacuación despejadas.
- Mantener bien señalizada y demarcada la zona de almacenamiento, la nueva situación hará que las distintas áreas puedan llegar a ser utiliza-

das para aprovisionamiento de los nuevos insumos o formar parte del almacenamiento de otras instituciones como parte de la colaboración.

- Mantener un adecuado stock de herramientas para reparaciones, manejo de carga y demás actividades.
- Trabajar siempre con la ropa y el calzado adecuados.
- Garantizar que las instalaciones eléctricas e hidráulicas de la zona de almacenamiento se encuentren en buen estado.
- Mantener un buen botiquín en la zona de almacenamiento.
- Identificar los materiales con marcas legibles a fin de precisar fácilmente su presencia o movimiento.
- Ubicar los productos de forma tal que permitan la observación de sus características y condiciones.
- Disponer de paletas de almacenaje u otros dispositivos que ayuden a aislar la carga del piso, evitando que ésta se deteriore por acción de la humedad.
- No mezclar equipos y componentes sin conocimiento técnico.
- Disponer de almacenes alternos.
- Planificar almacenes con el necesario nivel de seguridad, con plataformas de carga, con fácil acceso de las vías de comunicación, que permitan el trabajo ininterrumpido en todas las fases.
- Para los productos con cadena de frío (vacunas, medicinas y alimentos), se hace necesario tomar medidas que permitan su conservación o se trasladarán de almacenes y neveras. En ese sentido, las cámaras o neveras deben abrirse el menor tiempo posible y sus puertas deben ajustar lo máximo posible.
- Los desechos sólidos y las vísceras de las necropsias se eliminarán de forma priorizada. Se tendrán 200 bolsas de cadáveres y para desechos sólidos como reserva.

Sistemas energéticos

Para la institución es imprescindible conocer, en tiempo real, la disponibilidad, duración en tiempo según los diferentes regímenes de trabajo y medidas de ahorro o restricción escalonada para los diferentes servicios en los cuales son utilizados.

- Grupos electrógenos: Es necesario conocer la potencia de cada uno, los servicios que puede energizar, en especial ante diferentes variantes

de disponibilidad de energía, combustible con que se cuenta, ultimo mantenimiento y capacidad de trabajo ininterrumpido, entre otros.

- Combustibles y sus cantidades disponibles: Gas licuado, fuel oil, diesel, etc.
- Capacidad de almacenaje de agua (cisterna y tanques) y disponibilidad. Cloro residual.
- Oxígeno y óxido nitroso medicinal, su abastecimiento debe estar conveniado con las empresas suministradoras, pero los bancos deben estar completos antes de concluir la fase informativa.

Aseguramiento ingeniero

El aseguramiento ingeniero es una de las medidas de Defensa Civil en situaciones de desastres, que requiere de la acción coordinada de las fuerzas y recursos existentes en el territorio, por lo que se define como un conjunto de misiones y actividades técnico-ingenieras preventivas, de mitigación, preparación, respuesta y recuperación, que se ejecutan con el objetivo de proteger a la población, las instituciones y la economía.

Estas actividades estarán dirigidas en primer orden, al salvamento de las personas y en segundo orden, a la prevención y reparación de los daños y roturas surgidos en los sistemas y redes vitales que aseguran los servicios esenciales, así como de los elementos principales de la infraestructura que influyen y determinan la vitalidad de la institución.

Para las instalaciones del sistema de salud, cada uno de los peligros potenciales que ejercen su influencia en la organización y planificación del aseguramiento para garantizar las dos tareas principales, debe contar con medidas como las que se describen a continuación.

- Eliminar (y de no ser posible, reducir) la presencia de los niveles de agua dentro y en el entorno de las instituciones, mediante la construcción e instalación de sistemas de evacuación y canalización de las aguas.
- Evitar, contener o reducir los deslizamientos de tierra, mediante la construcción de muros y obras resistentes.
- Evitar o disminuir la posibilidad de destrucción parcial u obstrucción en la infraestructura vial y redes técnicas vitales (electricidad, comunicaciones, agua, gas).
- Evitar las afectaciones a las instalaciones, reducir los daños a los equipos y las pérdidas en recursos imprescindibles.

- Evitar la destrucción parcial o total de cubiertas, paredes, puertas y ventanas de las instalaciones, con las medidas de protección necesarias o con cambios de estilo o materiales constructivos.
- Proteger las líneas de transmisión eléctrica, sistemas de antenas y repetidores de comunicaciones, torres, mástiles, postes, transformadores y otros elementos importantes de dichos sistemas.
- Reparación y protección de los cuartos eléctricos
- Proteger estructuralmente los almacenes de alimentos, medicamentos, combustibles y otros productos priorizados.
- Evitar la destrucción parcial o total de objetos y elementos de señalización, información, constructivos y otros, que presentan poca resistencia dinámica a las cargas de viento.
- Tener listo algunos equipos e insumos como la bomba de achique, paneles de madera para proteger los ventanales de cristal,
- Revisar las fosas y trampas de grasas, informar sobre la cantidad total y su estado de limpieza

Ante un desastre interno, se procederá a desconectar los sistemas de suministro de electricidad, gas, agua, y teléfonos. Igualmente se evacuarán del inmueble los materiales inflamables o explosivos que existan en el mismo. Además, se determinarán los objetos que constituyan obstáculos en las labores de demolición, apuntalamiento, reparación o reconstrucción. A fin de evitar accidentes lamentables y facilitar las acciones constructivas, las autoridades correspondientes pueden establecer regulaciones del tránsito en los alrededores de la edificación o adoptar otras medidas que estimen pertinentes.

Elaboración y distribución de alimentos

La adecuada alimentación forma parte del tratamiento de los enfermos y es un componente importante del confort de los trabajadores, en especial los que están sometidos al estrés de un desastre. En esta situación, la actividad relacionada a la elaboración y distribución de alimentos puede verse afectada por varias razones, entre las que se encuentran:

- Afectación del agua potable.
- Afectación para la generación de vapor.
- Fallas del flujo de gas licuado
- Imposibilidad del arribo de personal imprescindible.

- Fallas en la estabilidad o generación de electricidad.
- Imposibilidad para abrir nevera y almacén.
- Problemas en la cadena de frío de los alimentos.
- Afectación de los almacenes de alimentos.

Para todas estas variantes se deben tener previstas soluciones alternativas, en especial para la fase de alarma, cuando el movimiento de personas debe restringirse al máximo. Los aseguramientos con víveres se realizarán desde los almacenes de la institución, el municipio o los almacenes provinciales siguiéndose las orientaciones del Consejo de Defensa. La cocina garantizará en número previsto de raciones en al menos dos ocasiones por día, lo cual podrá ser reforzado por alimentos secos o en conservas.

Ante dificultades con el agua potable, desde la fase informativa se procede a su almacenamiento con medidas como las descritas a continuación:

- Se tapanán los desagües de los fregaderos y lavamanos, para llenarlos de agua.
- Se llenarán de agua otros contenedores como cubos, cuadrantes y calderas.
- Las marmitas de vapor que no se utilicen se llenarán de agua que posteriormente se utilizará en la elaboración de los alimentos.
- Se extremarán las medidas higiénico-sanitarias para evitar contaminación.
- Se garantizará el fregado manual de las bandejas para el uso del comedor.
- Se coordinará con el grupo de agua del Consejo de Defensa, para mantener llenas las cisternas y los tanques de agua.
- Se establecerá una política estricta para ahorro de agua y se sectoriza el suministro a áreas no clave (se cierran las secciones de consulta externa y otros departamentos que cesan sus funciones).

De existir afectación en la generación de vapor o gas licuado, se procederá a cumplir las medidas siguientes:

- Modificación de los menues del desayuno, almuerzo y comida; estos sufrirán una reducción en el número de platos pero se mantendrán los valores nutricionales.
- Utilización de raciones “secas” o alimentos enlatados en la medida de las posibilidades.

- Elaboración del arroz en sartenes volteables.
- Preparación de las leches en casuelas, horno y hornillos de piso.
- Utilización de los sartenes volteables en la elaboración de otros alimentos después de elaborado el arroz.
- Mantener las medidas higiénicas y sanitarias para evitar alguna contaminación.
- Utilización de las marmitas de vapor ante las fallas del gas licuado.

Para si existe fallas de la electricidad o su generación sea solo posible para unidades de atención a pacientes, se procederá de la siguiente manera:

- Se modificarán los menues del desayuno, almuerzo y comida; los cuales sufrirán una reducción en el número de platos pero se mantendrán los valores nutricionales.
- Se utilizarán los hornillos de piso para elaborar primero la alimentación de los pacientes y después la de trabajadores.
- Se reordenarán los horarios para, junto a las alternativas de energía, comenzar la elaboración de alimentos más tempranamente.
- Se procesarán manualmente los vegetales, al igual que la rebanación de los embutidos.
- Se abrirán lo menos posible las neveras y refrigeradores para evitar que estos pierdan rápidamente la temperatura de mantenimiento.
- Se trabajará coordinadamente con los encargados del almacén de víveres por si estos en su área tienen alimentos susceptibles a la rápida descomposición o afectación.
- Se extremarán las medidas y vigilancias higiénicas y sanitarias del personal y las áreas de pre elaboración y elaboración de alimentos.
- Se realizará manualmente el fregado de bandejas y utensilios.

Comunicaciones

Las comunicaciones juegan el papel principal en el aseguramiento de la dirección a todos los niveles, de su organización y vitalidad depende la estabilidad y efectividad del trabajo de dirección. El aseguramiento de las comunicaciones en las instituciones y en interés del cumplimiento de las medidas de Defensa Civil, se organiza por todas las vías (radio, alambre, medios electrónicos, medios móviles y el contacto personal) con alternativas para transmitir señales sonoras, de voz, datos e imágenes.

El sistema de comunicaciones se diseña y constituye generalmente desde tiempos normales y el mismo se incrementa, refuerza y desarrolla al pasar a las

diferentes fases de la catástrofe. Dicho sistema, en su organización y diseño, utiliza como base el empleo combinado de todas las fuerzas y medios de comunicaciones existentes a escala territorial, para el trabajo de dirección, el aviso e instrucción a la población, la realización de la evacuación, entre otras.

Muy íntimamente relacionado a las comunicaciones se encuentra la intranet, la cual se mantiene activa hasta la fase de alerta; en la práctica, desde este período se deben desconectar las computadoras, solo permitiéndose mantener conectada la del puesto de mando y los servidores centrales. En similar sentido, se deben realizar las salvallas correspondientes a los documentos en formato digital.

Aseguramiento del transporte

El transporte y su aseguramiento deben planificarse para traslado seguro, tanto de abastecimientos, equipos y servicios, como de personas (pacientes, familiares o trabajadores), para cumplir una labor o para mayor protección. El transporte se realiza sobre medios terrestres, aéreos o fluviales y puede dividirse en: Para actividades fuera de la institución y para movimientos dentro de la misma.

Para la planificación de ambos, deben tenerse en cuenta las siguientes variables: Características, dimensiones y peso de los elementos a trasladar; insumos que no se encuentran en la institución o están en baja cobertura; distancia a recorrer; tiempo de recorrido y del que se dispone para realizar la operación; vías, su estado y las rutas alternativas; disponibilidad, capacidad, consumo de combustible y tipos de los vehículos; costos de traslado; así como la fiabilidad y capacidad operacional, incluyendo todo tipo de medidas para mejorar el servicio.

Un aspecto en ocasiones olvidado es el de la protección de los vehículos para la fase de alarma; estos deben estar resguardados de posibles daños por el viento, las inundaciones u otros peligros. Deberán además, permanecer con el tanque lleno de combustible (desde la fase informativa) pues al iniciarse la fase recuperativa la mayoría de las gasolineras estarán fuera de servicio tanto por fallas en el fluido eléctrico como por inundación de sus tanques.

Electromedicina

La reparación de equipos médicos y el mantenimiento técnico se realizará con los ingenieros y técnicos en electromedicina de las instituciones, los cua-

les pueden recibir apoyo de las fuerzas técnicas del taller provincial de electromedicina. Se recomienda que todos los equipos con posibilidades de reparación estén listos desde la fase informativa, para lo cual los servicios y departamentos deberán incluirlo en sus planes.

Principales medidas por fases

Aunque muchas de las actividades han sido ya descritas, comentaremos por fases las actividades más importantes a desarrollar:

Fase informativa

- Recepción y esclarecimiento de la información, activación del plan de aviso y movilización de los recursos acorde a las indicaciones del consejo de dirección (comité para situaciones de desastres).
- Reunión operativa con los jefes de servicios y departamentos para informar la situación planteada, precisar la disponibilidad de recursos y el estado de la logística.
- Cumplimiento de las orientaciones de la Defensa Civil, acordes a la situación presentada.
- Precisar la situación de cada grupo de trabajo y las tareas bajo su responsabilidad.
- Mantenimiento de la información radial, para conocer la situación en caso de huracán, intensas lluvias u otro fenómeno natural que se presente.
- Revisar la disponibilidad de recursos materiales y de las reservas.
- Establecer el estado de estrictamente localizable de las personas que están implicadas en la ejecución de las tareas concebidas en el plan.
- Informar a la dirección el estado de disposición del servicio para enfrentar el evento.
- Revisión de algunos aseguramientos como medios de extinción, precintas, estado de las comunicaciones, dispositivos de seguridad para gases, electricidad, etc., sistemas de drenaje y árboles que puedan bloquear las vías de acceso.
- Limpiar de escombros y basuras los supiaderos y otros lugares donde se acumulen desechos (sancocho, basura, etc.) y coordinar su traslado fuera de la institución. Mantener un stock de bolsas de basura para su eliminación de forma priorizada.
- Traslado de las vísceras para su enterramiento o cremación.

- Coordinar la entrega de capas, botas y otros medios de protección para los trabajadores.
- Controlar la presencia y estado técnico de extintores, así como la actividad de la brigada contra incendio.
- Coordinar con el centro Provincial de Higiene y Epidemiología la erradicación de artrópodos, roedores y otros vectores para mantenerlos por debajo de los indicadores establecidos.
- Acumular agua para las labores de cocina y salas (entregar cubos en las salas a solicitud de los jefes de enfermería).
- Designar una brigada compuesta por trabajadores de planificación, recursos humanos y costura para las labores de apoyo a la limpieza y una brigada de la cocina para garantizar la elaboración de alimentos en forma continua.
- Ante posibles inundaciones, participar en la evacuación de los departamentos con posibilidades de penetraciones del agua (plantas bajas), mejorar el drenaje pluvial y mantener disponible una bomba de achique.
- Tener coordinados los medios alternativos de abasto de agua potable mediante carros cisternas.
- Mantener un sistema de doble circuito eléctrico y listo el grupo electrógeno.
- Asegurar las estructuras que puedan ser dañadas por el viento (falsos techos, grandes ventanales o ventanas de cristal).
- Podar los árboles peligrosos.
- Reparar y proteger los cuartos eléctricos y cuartos de los manejadores de clima.
- Señalizar las escaleras y pasillos de evacuación.
- Minimizar la posibilidad de incendios (revisar cables eléctricos, tuberías y válvulas de gases y otros combustibles), mantener listos los extintores hidrantes y mangueras, disponer de una brigada contra incendios y sus medios, revisar las conexiones de equipos eléctricos, controlar el alcohol en farmacia y almacenes.
- Participar en la evacuación de pacientes según el plan general de la institución.
- Coordinar con el grupo de acueductos la posibilidad del llenado de las cisternas y mantener el tanque elevado lleno.
- Recogida o aseguramiento del mobiliario clínico y no clínico que pueda dañarse o causar daños.

- Cuantificar el número de personas del servicio que no pueden acudir de inmediato, para no planificarlos para la respuesta en los primeros días.

Medidas para la fase de alerta

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Desencadenar el plan de localización y aviso, según las indicaciones emitidas por la dirección de la institución.
- Garantizar la disponibilidad y reserva de material gastable y otros insumos en los servicios.
- Participar en el aseguramiento de puertas, ventanas y otras estructuras vulnerables.
- Garantizar y planificar los recursos humanos antes, durante y después del evento, entrega de los listados, adecuación de rotaciones y refuerzos que se recibirán de los servicios.
- Planificar dos equipos de trabajo, uno para durante el evento y otro para después del mismo.
- Elaborar algunos alimentos como pan y dulces que en otras condiciones provienen de la industria alimenticia.
- Asegurar los equipos e inmuebles en todos los departamentos del servicio.
- Garantizar un nivel adecuado de servicios generales (lencería, alimentación, limpieza) a los pacientes y a sus familiares que permanezcan ingresados en el centro, participar en las reuniones de pacientes y acompañantes.
- Evacuar o desconectar los equipos eléctricos que no se estén utilizando.
- Dar solución en lo posible a las fallas en el abastecimiento de agua, electricidad, gases y otros sistemas vitales.

Medidas para la fase de alarma

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Evitar el movimiento de personal, pacientes o equipos.
- Minimizar la actividad asistencial solo a las urgencias reales.
- Ahorrar al máximo las fuentes de energía, gases, agua y otros insumos.
- Protegerse a sí mismo, los pacientes y los equipos, de daños primarios o secundarios del evento.

- Mantener el apoyo a la asistencia médica ininterrumpida a los casos que lo requieran.
- Evitar el encendido o puesta en marcha de los equipos que no sean imprescindibles.
- Resolver en lo posible cualquier avería en los sistemas de energía.
- Plantearse el autoabastecimiento como política de trabajo para esta fase.
- Tener preparadas las condiciones para la evacuación de cualquier servicio o sección de la institución, en caso de que pueda ser afectado físicamente por el evento.

Medidas para la fase recuperativa

- Cumplir y hacer cumplir las tareas de la fase anterior.
- Realizar la evaluación de los daños por departamentos y las posibilidades de mantener la prestación de servicios.
- Reunión del jefe de logística como parte del consejo de dirección, para evaluar la marcha del plan hasta el momento y puntualizar las tareas y medidas a tomar en esta fase.
- Levantamiento minucioso del nivel de afectación del inmueble, cuantificación y entrega del informe.
- Participar en la limpieza, reorganización y puesta en marcha de los servicios.
- Garantizar el relevo y la continuidad de las actividades en esta etapa.
- Desarrollar la divulgación de estas tareas de la fase de recuperación, para garantizar su participación y cooperación.
- Restablecimiento progresivo y paso a la situación de normalidad.
- Analizar periódicamente los indicadores que miden la eficiencia de la actividad de cada uno de los departamentos.
- Desarrollar los convenios de colaboración necesarios con otras instituciones y organismos que permitan el desarrollo coherente de las actividades de la logística.

En el período en que se restablecen los servicios de salud al nivel en que estaban antes de ocurrir el desastre, pueden aparecer dos problemas. En algunos casos, los recursos presupuestados para seis meses o un año se gastan en pocos días de operaciones y se descentralizan algunos insumos (aparte a la posibilidad de donaciones), ello condiciona, por un lado, que la calidad de

los servicios de urgencia o de asistencia pueden superar transitoriamente el nivel que el territorio puede costear en condiciones normales y por otro, que si no existió una correcta planificación, pueden existir serias dificultades en la prestación de servicios en los meses subsiguientes por dificultades con los recursos.

En las entidades estatales, el departamento económico cuantifica los daños tanto físicos como en valor y elabora un informe que se entrega al nivel superior del ministerio al que se subordina y al grupo que pertenece en el consejo de defensa. Las afectaciones también se contabilizan de acuerdo a la gravedad del daño de que se trate, pues si se trata de un daño parcial se procede a su reparación y si constituye daño total se procede a la baja.

A principios de los años 90, los países de América Latina y el Caribe unieron sus esfuerzos, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, el gobierno de Holanda y la Cruz Roja Colombiana, para desarrollar el Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA). SUMA es una herramienta de manejo de información que ayuda a los gobiernos a mejorar la gestión y asegurar que haya eficiencia y transparencia en el recibo y distribución de ayuda humanitaria. Además, SUMA permite a los administradores de desastres, brindar a los donantes y demás agencias la información que necesitan sobre la ayuda recibida; el mismo se ha aplicado en diferentes tipos de desastres, tanto naturales como complejos.

El programa identifica, separa y clasifica los suministros que llegan, le da prioridad a los suministros, dependiendo de las necesidades de la población afectada, consolida toda la información sobre artículos recibidos en una base de datos, brinda un esquema claro sobre la circulación de las donaciones, facilita e incentiva la preparación de informes y el intercambio de la información entre todo los gestores del proceso.

Bibliografía consultada

- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No. 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Environmental Resources Management. Natural Disaster and Disaster Risk Reduction Measures. London: EMR; 2005.
- Maniscalco PM, Christen HT. EMS incident management: Emergency medical logistics. *Emerg Med Serv.* 1999 Jan; 28 (1):49-52.
- Ministerio de Economía y Planificación. Indicaciones del Ministerio de Economía y Planificación para planificación de los recursos materiales y financiero para la reducción de desastres. La Habana: Ministerio de Economía y Planificación; 2005.

- Ministerio de las Fuerzas Armadas. Contenido del estudio de riesgo de desastres a empresas y objetivos económicos e instituciones. La Habana; MINFAR; 2005.
- Ministerio de salud Pública. Asistencia medica en condiciones de bloqueo. Normas y procedimientos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1999.
- Ministerio de Salud Pública. Manual Normas y Procedimientos de Contabilidad. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002.
- Ministerio de Salud Pública. Manual Normas y Procedimientos para el Control Interno. La Habana: EGRAFIP; 2002.
- Navarro VR. Manual para la preparación comunitaria en situaciones de desastres. Rodas: Damuji; 2007.
- Organización Panamericana de la Salud. Aspectos económicos del desastre. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1991.
- Organización Panamericana de la Salud. Logística y gestión de suministros en el sector salud. Washington DC: OPS; 2001.
- Organización Panamericana de la Salud. SUMA. El Sistema de Manejo de Suministros humanitarios. [Monografía en Internet] Washington: OPS; 2006. [Citado 17 jul 2006]. Disponible en: <http://www.disaster-info.net/SUMA/spanish/index.htm>
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Pesik N, Keim M. Logistical considerations for emergency response resources. Pac Health Dialog. 2002 Mar; 9(1):97-103.
- Ramírez P. Logística aplicada en todo tipo de desastres naturales en el mundo. [Monografía en Internet] Santiago de Chile: atinachile; 2005. [Citado 4 ago 2007]. Disponible en: http://www.atinachile.cl/content/view/full/4574/Logistica_aplicada_en_todo_tipo_de_desastres_naturales_en_el_mundo.html
- Rojas WA. Logística que salva vidas: la cadena de suministro en atención de desastres. Revista de logística de la Comunidad andina de Naciones. [Serie en Internet] 2007 [Citado 4 ago 2007]. 1 (1) Disponible en: http://zona.magnumlogistics.com.co/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Capítulo 11

Institución segura

Introducción. Principios para el logro de una institución segura. Principales elementos que garantizan la seguridad.

Introducción

Las instituciones de salud son estructuras físicas y organizativas que pueden sufrir graves daños como consecuencia de fenómenos naturales intensos y otras amenazas que originan desastres. Debido a su simbolismo en las áreas donde se encuentran enclavados, su alto costo y el papel que desempeñan, requieren de consideraciones especiales en términos de preparación y respuesta por esa comunidad.

Un hospital tiene especiales características de ocupación, por una parte están los pacientes que requieren la continuidad del tratamiento y seguridad para su recuperación y por otro esta el personal médico, paramédico, administrativo, familiares y visitantes que también necesitan de que la edificación sea segura y existan las condiciones mínimas para desempeñar su trabajo. Un hospital perdido por un desastre deja en promedio 200 000 personas sin atención, un servicio de emergencia inhabilitado puede representar la diferencia entre la vida y la muerte.

Nuestra región no escapa a esta situación, en Chile, el terremoto del 3 marzo 1985 ocasionó daños en 18 instituciones de salud (de 536 existentes) con pérdidas de 2796 camas; en septiembre de ese mismo año, similar evento en México hizo colapsar 13 instalaciones con pérdida de 1100 vidas (de ellas 100 médicos) y en el Salvador, dos terremotos en enero y febrero del 2001 afectaron 159 instalaciones y quedaron 2294 camas fuera de servicio. Sin embargo, para muchos el hecho que marcó pautas en el análisis de la necesi-

dad del abordaje del tema fueron los terremotos que en septiembre de 1985 sacudieron la ciudad de México, con un saldo de cerca de 10 000 defunciones y una demanda de asistencia médica solo por trauma de 30 000 personas (10 000 lesiones mayores y cerca de 20000 por lesiones menores); todo lo cual se agravó por la pérdida de 49 centros hospitalarios y en la Atención Primaria de Salud quedaron inhabilitadas 50 unidades menores y un total de 526 consultorios.

Según los datos proporcionados por los estados miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el 67% de sus cerca de 18.000 hospitales están ubicados en zonas de riesgo de desastres y en los 20 últimos años, más de 100 hospitales y al menos 1000 centros de salud en esta región, resultaron dañados como consecuencia de desastres naturales. En el último decenio, cerca de 24 millones de personas en las Américas quedaron sin atención de salud durante meses, y a veces años, debido a los daños causados directamente por un desastre.

Esta problemática a nivel mundial ha despertado la conciencia sobre la necesidad del fortalecimiento de las redes de servicios de salud; la OPS solicitó a los estados miembros a través de la resolución CD 45.R8, aprobada por los Ministerios de Salud de las Américas, que adopten la iniciativa de “Hospital Seguro” frente a desastres, como una política nacional de reducción de riesgos, que garantice su capacidad de seguir funcionando en situaciones emergentes y la protección de la inversión sanitaria. Esta iniciativa fue avalada por 158 países, en enero de 2005 durante la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres, en Kobe, Japón y se incorporó al plan de acción de Hyogo 2005-2015; hoy varios países se encuentran trabajando en modelos de planificación y certificación para sus instituciones entre los que se encuentra Cuba.

Para dar mayor relevancia a esta necesidad, la secretaría de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (ONU/EIRD) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), con la colaboración del Banco Mundial están dedicando la Campaña Mundial 2008-2009 (y el día Mundial de la Salud) al tema «Hospitales Seguros frente a Desastres». Entre sus objetivos, se encuentra efectuar cambios conducentes a:

- Proteger las vidas de los pacientes y los trabajadores de salud al reforzar la firmeza estructural de las instalaciones médicas.
- Velar porque las instalaciones y los servicios de salud puedan funcionar después de una situación de desastre.

- Mejorar la capacidad de los trabajadores y de las instituciones de salud para reducir el riesgo, lo que incluye la gestión de riesgo.

Lograr que todos los hospitales nuevos satisfagan los requisitos de seguridad más estrictos y modernos es factible y económico y contribuirá directamente a lograr los objetivos de desarrollo del Milenio. La incorporación de las medidas de mitigación de desastres en la construcción de los nuevos establecimientos de salud es un asunto de voluntad política y no de conocimientos científicos de vanguardia ni de un presupuesto ilimitado.

Se considera *desastre* en una institución de salud (interno o externo) a las alteraciones intensas sobre la infraestructura, equipamiento, las personas y/o la organización, que imposibilitan total o parcialmente su capacidad de respuesta. En concepto, una *institución se considera segura* cuando sus servicios permanecen accesibles y funcionando a su máxima capacidad instalada y en su misma infraestructura inmediatamente después de un fenómeno destructivo principalmente de origen natural. Ello no quiere decir que la estructura física sea 100 % segura en caso de terremotos o huracanes, sino que su estructura permite la continuidad del funcionamiento más allá de los daños que se ocasionan. El tratamiento de los pacientes debe continuar durante y después de la ocurrencia del desastre, la protección de todos los ocupantes debe estar asegurada y la institución deberá estar preparada para ser autosuficiente entre 3 y 5 días.

En principio, cada unidad debe disponer de un estudio de vulnerabilidad, para de ser necesario, reforzarse según los requisitos actuales de diseño y construcción; en caso contrario, los planes para enfrentar desastres se ajustarán a la vulnerabilidad existente. Como parte del proceso, lo anterior se completará con un plan diseñado y estructurado (por vicedirecciones, servicios y departamentos) para la capacitación y el entrenamiento de los trabajadores; cada individuo debe saber que hacer y con que cuenta ante la irrupción de estos eventos.

El plan debe estar en coherencia con el resto de los métodos y propósitos de la institución, la comunidad y el entorno geográfico, ya que estos factores se encuentran en continua relación compartiendo cotidianamente la misma vulnerabilidad, los mismos riesgos y la respuesta debe ser integrada para que sea efectiva. En tal sentido se plantea más que la gestión de desastre (evitar

lo que ha pasado o visión emergencial), se necesita de una *gestión de riesgo* (evitar lo que puede ocurrir o visión holística).

Aunque internacionalmente el término es conocido como hospital seguro, preferimos el de institución segura, pues muchas policlínicas, hogares maternos, de ancianos, consultorios, etc., todas componentes del sistema de salud, necesitan de similar metodología para mantenerse funcionando ante estas situaciones.

La propuesta presentada en este texto, parte de la experiencia internacional y la de nuestra institución en el enfrentamiento por más de 10 años a estos fenómenos.

Principios para el logro de una institución segura

El proceso que lleva a la declaración de una institución segura, debería iniciarse desde el preciso momento en que se decide su construcción, para ello es necesario tener presentes un grupo de factores y principios que son descritos a continuación.

- Diseño y construcción según estándares de seguridad (ubicación y características estructurales).
- Análisis de las principales amenazas (tipo y características de los eventos).
- Análisis de la vulnerabilidad de la institución (experiencias y proyecciones). Son ejemplos la ubicación del inmueble, el edificio en sí (materiales y tecnología empleados, estado de conservación).
- Análisis de los recursos disponibles para la respuesta.
- Elaboración del plan para situaciones de desastres (interno o externo).
- Divulgación, ejercitación, actualización y acreditación de los planes (preparación de la institución).

Estándares mínimos de seguridad para el diseño y construcción de nuevos establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo:

- El establecimiento de salud y servicio médico de apoyo debe ubicarse en terrenos no vulnerables a fenómenos naturales y de preferencia planos.

- El establecimiento de salud y servicio médico de apoyo debe ubicarse en suelo estable, de buena capacidad portante y de características que no generen vulnerabilidad.
- El establecimiento de salud o servicio médico de apoyo debe contar con servicios básicos que aseguren su funcionamiento en condiciones normales y en situaciones de emergencias o desastres, tomando en consideración la complejidad de los hospitales.
- El diseño del establecimiento de salud y servicio médico de apoyo debe cumplir con las normas del Ministerio de Salud, Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes actualizadas.
- El diseño arquitectónico del establecimiento de salud y servicio médico de apoyo debe tener sencillez, simetría, uniformidad, proporcionalidad y tomar en consideración los factores climatológicos.
- Deben considerarse medidas de reducción de la vulnerabilidad no estructural para la construcción del nuevo establecimiento de salud y servicio médico de apoyo.
- El establecimiento de salud y servicio médico de apoyo ubicado en zona de riesgo de lluvias intensas o inundaciones debe contar con medidas de reducción de la vulnerabilidad ante estos eventos.

Análisis de las principales amenazas

Para nuestro país, como ya se ha comentado, los fenómenos naturales principalmente los ciclones tropicales, intensas lluvias e inundaciones, constituyen las causas más frecuentes de desastres; para el resto del mundo, los fenómenos que más laceran los establecimientos del sistema de salud son los sismos y dentro de los de origen tecnológico, los accidentes del transporte y los producidos por el escape de sustancias tóxicas. Las instituciones deben conocer a los peligros reales y potencias a los que puede estar expuesta y deben estar preparadas para mantener sus funciones ante estas situaciones.

En la definición de estos aspectos, juega un importante papel las experiencias previas y la memoria histórica del lugar; en nuestro caso, hemos realizado encuentros con profesionales y técnicos fundadores del hospital y revisado los archivos de la Defensa Civil y la Dirección Provincial de Salud.

Análisis de la vulnerabilidad

Aunque puede hablarse de una vulnerabilidad económica, social o política; para las instituciones de salud, nos basaremos en los conceptos ya expresados en el capítulo 1 y su clasificación en: vulnerabilidad estructural (física), la no estructural y la funcional como elementos decisivos a la hora de enfrentar un desastre.

La vulnerabilidad es siempre expresión de la condición generada por la acción humana a través de la planificación, construcción y desarrollo de asentamientos humanos con mayor o menor resistencia frente a las amenazas que se presentan en el área geográfica donde se encuentra ubicada la comunidad. Su estudio es la piedra angular (siempre que se le busquen soluciones) entre los principios que rigen el proceso y el mismo se debe basar en los aspectos que generan debilidades, las experiencias ante otros fenómenos y las proyecciones de la institución en pos de la solución de los problemas que la pueden hacer insegura.

Los estudios de vulnerabilidad posibilitan:

- Definir las amenazas, el grado de vulnerabilidad y el riesgo.
- Adecuar los planes a las vulnerabilidades reales.
- Planificar y diseñar las nuevas edificaciones con los requisitos adecuados de acuerdo con las amenazas naturales de cada zona.
- Evaluar las instalaciones ya existentes, identificar sus debilidades y así planificar, diseñar y ejecutar las intervenciones físicas o las reestructuraciones que sean necesarias.
- Definir los aspectos relacionados al papel que jugarán las instalaciones durante situaciones de desastres.

Principales factores que influyen en la seguridad-vulnerabilidad de una institución

En la seguridad de la institución intervienen un grupo de factores que son precisamente los que forman la base de la mitigación, los mismos pueden dividirse en:

Ubicación

- Estar enclavado en una zona sísmica, con antecedentes y posibilidades de penetraciones del mar o inundaciones, ubicación cerca o sobre la-

deras peligrosas de montañas; así como bajo la posible influencia de otras amenazas.

- Existencia de medidas de mitigación implementadas en el territorio en base a eventos previos (sistemas de drenaje, modificaciones de los sistemas ingenieros, etc.).
- Territorio al que le da cobertura (ámbito geográfico de acción.), el cual puede ser local, municipal, provincial, regional o nacional.
- Calidad del suelo. De acuerdo al análisis geológico del mismo (suelos lodosos, arcillosos etc.) es posible predecir reblandecimientos, deslizamientos, un talud inestable, movimientos de las placas tectónicas, etc. los movimientos del terreno pueden afectar las tuberías y producir desplazamientos o roturas que luego conducen a filtraciones que afectan las cimentaciones y los pisos.
- Entorno del establecimiento. La entidad no es una institución aislada de la comunidad, forma parte del sistema social y necesita una serie de suministros y servicios que la comunidad debe proveerle.
- Presencia de grandes grupos poblacionales y las características socio-económicas de estos.
- Cuadro básico de salud del territorio y en especial la frecuencia y control de las enfermedades infectocontagiosas.
- Ubicación en corredores endémicos y epidemias previas en el territorio. Fuentes contaminantes cercanas.
- Presencia de objetivos químicos en sus cercanías u otros peligros de desastres tecnológicos.
- Ubicación y estado de instituciones de salud vecinas y otras que pudieran servir de reserva en caso de necesitarse la evacuación.

Configuración estructural

El componente estructural debe ser considerado durante la etapa de diseño y construcción, cuando se trata de un nuevo edificio o durante una etapa de reparación, remodelación o mantenimiento en el caso de las edificaciones ya existente. Un buen diseño estructural es la clave para que la integridad del edificio sobreviva a un sismo u otra causa de desastre. Posiblemente pueden presentarse daños, pero seguramente no sufrirá el colapso.

Los elementos estructurales se refieren tanto a la cimentación (subestructura), como a las columnas, vigas, techos, muros portantes, escaleras (superestructura). En tal sentido, es importante tener en cuenta:

- Daños anteriores por otros desastres y forma en que fueron reparados.
- Modificaciones estructurales por reparaciones o remodelaciones y los estándares sobre los cuales fueron realizados.
- Calidad de la construcción y estado actual (grietas, grado de oxidación, características de las vigas).
- Interacción de los elementos estructurales y no estructurales.
- Elementos estructurales que posibilitan desastres dentro de la instalación.
- Diseño arquitectónico. Irregularidades en planta (Ej: Formas no regulares y estructura no uniforme); irregularidades en elevación (Ej: Pisos de diferente altura, elementos discontinuos, elementos no uniformes).
- Adecuación estructural a las amenazas del territorio.

Los hospitales deben mantener en un lugar seguro información y planos actualizados de arquitectura, ingeniería y sistemas tecnológicos de sus edificaciones.

Vulnerabilidad no estructural

Un edificio puede quedar en pie luego de un desastre, pero quedar inhabilitado para prestar atención médica debido a daños no estructurales; el costo por ello en la mayoría de los edificios es considerablemente mayor que el de los estructurales, especialmente en instituciones donde entre el 85 y 90 % del valor de la instalación está en los acabados arquitectónicos, sistemas mecánicos, eléctricos y en el equipo médico allí contenido.

La caída de los elementos no estructurales de una institución, incluidas las paredes que no soportan carga, las ventanas, los cielos rasos, los servicios básicos, los artefactos y los equipos, también pueden ser graves; incluso daños no estructurales menores pueden representar amenazas, lo que se traduce en una evacuación innecesaria y en un retraso en la recuperación.

Por último, es necesario recalcar que la carencia de mantenimiento, hace los establecimientos más vulnerables.

Elementos no estructurales a considerar en la evaluación de vulnerabilidad

Arquitectónicos	Equipos y mobiliario	Instalaciones básicas
Divisiones y tabiques	Equipo médico	Gases médicos
Interiores	Equipo industrial	Gas industrial
Fachadas	Equipo de oficina	Electricidad
Cielos falsos (cielos rasos)	Mobiliario	Telecomunicaciones
Elementos de cubierta	Contenido	Vacío
Cornisas	Suministros	Agua potable
Terrazas	Archivos clínicos	Agua industrial
Chimeneas	Estanterías de farmacia	Aire acondicionado
Recubrimientos		Vapor
Vidrios		Tuberías en general
Apéndices (letreros, etc.)		
Techos		
Antenas		

Vulnerabilidad funcional

El trastorno funcional es la principal causa de falta de servicio de los hospitales después de un desastre. Los aspectos funcionales se refieren a la accesibilidad interna y externa, suministros e insumos médicos, recursos humanos, preparativos para demanda masiva de servicios y aspectos de bioseguridad.

Personal: La presencia de determinadas especialidades demanda un mayor grado de complejidad en la atención médica, el personal de salud puede ausentarse ya sea para atender sus propios problemas derivados del desastre o porque no pueden llegar al establecimiento, lo cual altera la prestación de los servicios requeridos; presencia de un equipo de protección y seguridad eficiente con posibilidades de apoyo por la policía cuando sea solicitado.

Estructura organizativa. Incluye el consejo de dirección (comité para situaciones de desastres) conformado, capacitado y ejercitado para estas situaciones; planes adecuados y aprobados de la institución, sus departamentos y servicios contra situaciones de desastres; puesto de mando protegido, con condiciones para comunicaciones y mando; sistema por tarjetas de funciones implementado; ejercicios y simulacros; posibilidades para la atención psicosocial.

En nuestro país, no existe como tal un comité institucional diferenciado para emergencias y desastres; pues le corresponde al consejo de dirección y el director es el máximo responsable, de formular, dirigir, asesorar y coordinar las actividades relacionadas a las fases antes, durante y después, que se han fijado para el manejo de los desastres, propiciando la participación de todos los trabajadores. La misión principal de este grupo es la de conducir la elaboración y ejecución de un plan que integre las medidas de gestión del riesgo y respuesta ante situaciones de desastres; para ello, ante la declaración de la fase informativa o tras la activación del plan de aviso (eventos súbitos), el consejo de dirección en pleno, más algunos jefes de servicios seleccionados por la importancia de los recursos que dirige, desencadenarán las medidas necesarias en dependencia de los planes, la situación planteada y las indicaciones de los organismos superiores.

Complejidad de la institución. Los establecimientos de salud son edificios muy complejos que también cumplen las funciones de hotel, oficinas, laboratorio y almacén.

Desde el punto de vista de los servicios para la atención médica que poseen pueden clasificarse según la complejidad en: De baja, las que brindan atención general en las áreas de medicina, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia y odontoestomatología; media, además de lo señalado anteriormente, las que proporcionan atención básica en los servicios independientes de medicina, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría y alta, las que, sumado a la anterior, brindan atención en determinadas subespecialidades y de alta especialización. Son servicios clave algunos como bancos de sangre, quirófanos, salones de parto y servicio de hemodiálisis.

Son elementos generales a tener en consideración:

- La composición laboral.
- Las especialidades.
- El número de camas.
- La población que asiste.
- Para instituciones como consultorios y pequeños policlínicos, incluye además:
 - Clasificación de la población por grupos etáricos.
 - Territorio que atiende.
 - Enfermedades frecuentes.
 - Condiciones de vida.
 - Hábitos y trastornos de la conducta que prevalecen en el área.

Plan para situaciones de desastres: Elaborado por la institución y sus departamentos, acorde a las normativas del sistema de salud, la Defensa Civil y los Consejos de Defensa del territorio; son compatibilizados y aprobados con y por los organismos antes mencionados.

Se estructurará como un plan general con variaciones en dependencia del tipo de desastre y constará con un plan de aviso según nivel de respuesta, un respaldo financiero y logístico; posibilidades de evacuación y expansión de los servicios; descripción de todos los procedimientos, incluidos los de protección de la información (incluidas las historias clínicas y demás registros primarios); modos para la vigilancia epidemiológica; protocolos y espacios para el trabajo de medicina forense y la ubicación de cadáveres; guías para el triage y el manejo de los casos por prioridad vital; posibilidades de descanso y alimentación diferenciada para el personal que permanece en los departamentos y servicios; convenios de colaboración con las entidades que apoyan la vitalidad de la institución; posibilidades de información a familiares, la prensa y los organismos superiores.

Los planes deben ser actualizados para subsanar los errores y debilidades encontradas en ejercicios y eventos reales, hacer los cambios relacionados con variaciones de personal, equipos y de los sistemas estructurales de la institución. También deben ser evaluados para evitar que se conviertan en documentos estáticos conocidos solo por un grupo de personas y no por todos los trabajadores; el objetivo es comprobar si todo ocurre conforme al cronograma o plan adoptado.

Características de ocupación: Los hospitales son edificios con un alto índice de ocupación, la cual se mantiene las 24 horas al día. Muchos pacientes requerirán ayuda y cuidado especializado continuamente, pueden estar rodeados de equipo especial y tal vez utilicen gases potencialmente peligrosos. Definen este parámetro no solo el número de camas ocupadas, son importantes también, los tipos de pacientes ingresados, porcentaje de ocupación de los servicios y salas, relación de camas para graves, sistema de clasificación de los pacientes en relación con su posible evacuación y su disponibilidad inmediata para uso del consejo de dirección, sistema de referencia, contrarreferencia y programación para consultas externas.

Accesibilidad. Puede que la infraestructura en sí no haya sido afectada, pero si las vías de acceso están destruidas o bloqueadas en el territorio, el establecimiento deja de cumplir su función por encontrarse aislado. Lo mismo sucede cuando los propios accesos del establecimiento se bloquean, imposibi-

litando que tanto pacientes como personal del establecimiento puedan acceder a él. En la práctica, muchas instituciones tienen sembrados árboles en sus alrededores, estos deben podarse adecuadamente o talarse ante la posibilidad de que su caída condicione obstrucción en algún sentido.

Se precisará en tal sentido del sistema de comunicaciones, accesos peatonales y vehiculares, áreas peligrosas, transportación y vías de comunicación tanto de los médicos y enfermeras con la población, como de la población con los asentamientos poblacionales más cercanos en el caso de los consultorios rurales, comunicaciones, agua, realización de interconsultas, aspectos vulnerables para el objetivo social así como la población bajo riesgo.

En similar sentido, la institución deberá disponer de planes de evacuación practicados para diversas condiciones, incluidas la posibilidad de fallas en el fluido eléctrico, los corredores y las salidas de las habitaciones pueden estar bloqueadas por muebles caídos o escombros, los ascensores no funcionarán y las escaleras pueden estar en condiciones de difícil uso.

Bioseguridad: Las áreas más expuestas a contaminarse en un establecimiento de salud son el laboratorio clínico, los servicios de apoyo, los servicios generales, la cocina, la lavandería, etc., que generalmente están ubicados en el primer nivel. La asepsia demanda especial atención en las áreas de urgencias, quirófanos, las salas de trauma y las unidades de cuidado intensivo donde se realizan tratamientos con procedimientos invasivos.

El depósito de residuales sólidos y líquidos muchas veces peligrosos por sus características; deben tratarse adecuadamente para evitar enfermedades a los trabajadores, los pacientes y a las comunidades cercanas.

Análisis de los recursos disponibles para la respuesta. Tanto los recursos humanos como materiales deben estar disponibles en el momento de la respuesta a estos eventos. No es factible planificar sobre la base de lo que no se dispondrá y tampoco lo que no se planifica no se tendrá; por ello, cada establecimiento dispondrá de un plan acorde a su estructura, personal, funciones y recursos. Los aspectos logísticos fueron comentados en el capítulo anterior.

Elaboración del plan para situaciones de desastres (interno o externo). Este aspecto ya ha sido comentado y la forma de confección está detallada en el capítulo 1.

Divulgación y ejercitación. Para que todo el proceso sea efectivo, los actores a todos los niveles deberán conocer los pasos tanto para la respuesta ante víctimas en masa como los elementos vulnerables de la instalación; ello

solo se logra, con un proceso de divulgación que parta de los departamentos, entregas de guardia y termine en ejercicios en conjunto al nivel de la institución y de esta con otras enclavadas en el territorio. La *ejercitación* incluye básicamente la realización de simulacros, que pueden ser: Programados, sorpresivos y en servicio o de recepción de víctimas múltiples, de evacuación (parcial o total) o mixtos.

Existen además otras variantes para la ejercitación como es la *simulación*; este es un ejercicio académico basados en una situación real y que demanda flexibilidad en el pensamiento y respuestas que se deben adaptar a las situaciones siempre cambiantes de los desastres. Ambos deberán realizarse periódicamente, al menos dos veces en el año y sus resultados se contemplarán en el perfeccionamiento de los planes. De forma ideal, ambos incluirán una evaluación externa del proceso.

Evaluación y acreditación. La evaluación no solo debe incluir los planes para situaciones de desastres (documentos), este proceso debe incluir la preparación de la institución en su conjunto, el nivel de conocimientos de sus trabajadores y la disponibilidad de los recursos. Mediante una *evaluación sistemática* se asegura que existe y aplica un plan, que se mantiene actualizado con las mejores evidencias, el plan de aviso funciona, está completa la plantilla de personal y recursos y existen reservas que se rotan.

Existen varios métodos para realizarla entre los que se destacan los simulacros y el más útil, el realizado posterior a una catástrofe real (todos analizan su papel bajo una verdadera tensión). En nuestra experiencia, las reuniones posteriores a los simulacros nos han brindado un excelente marco para la discusión de los problemas encontrados y la búsqueda de soluciones dentro del colectivo (nos permite elaborar un plan cada vez mas cercano a nuestras condiciones y necesidades).

La *acreditación*, se refiere al control, por parte de un ente centralizador, de las condiciones de la prestación de servicios y puede ser el paso superior en la evaluación y perfeccionamiento del sistema hospitalario para enfrentar desastres. Esta entidad solicita a las instituciones individuales la presentación de formularios estandarizados para la evaluación de varios parámetros, que incluyen desde condiciones de la planta física hasta equipamiento y calidad del recurso humano; luego de lo cual, procede a una revisión de los formularios y otorga una calificación a la institución, la cual debe ser renovada periódicamente. Estos formularios de acreditación podrían incluir aspectos especí-

ficos de mitigación y de preparativos para desastres que deberían ser partes de la evaluación.

Nuestra institución ha trabajado el tema de seguridad hospitalaria desde el 2006; durante la etapa de planificación y luego de mantenimiento de los sistemas de ingeniería clínica, luego en la reparación capital en el primer nivel (donde se eliminaron mediante nuevos sistemas de desagüe las posibilidades de inundaciones); más recientemente se han realizado cursos sobre seguridad hospitalaria y en mayo del 2009 expertos del Centro Latinoamericano de Medicina del Desastre (CLAMED) y la OPS, trabajaron en conjunto con personal de nuestra institución y por espacio de una semana se realizó una evaluación integral de la vulnerabilidad de toda la institución mediante la aplicación la lista de verificación de Hospitales Seguros lo que nos ha permitido encaminar el trabajo futuro.

Nuestro hospital es una construcción de prefabricado, aluminio y cristal que cuenta con otras construcciones más pequeñas para servicios de apoyo; las principales dificultades encontradas en el estudio antes mencionado y que pueden ser experiencias para el trabajo en otras instituciones similares están relacionadas a:

- Insuficiente capacidad de almacenamiento de agua para mantener la actividad por al menos 3 días.
- Ausencia de un sistema de comunicación interna (inalámbrico) alternativo al sistema de telefonía.
- Rotura de algunas tuberías albañales que drenan debajo del segundo nivel y que en el futuro pueden afectar la cimentación.
- Grandes ventanales de cristal y aluminio en algunas salas.
- Perfeccionamiento del plan contra incendios, en relación al incremento de extintores y los sistemas de hidrantes en los diferentes niveles.
- Mejorar la impermeabilización de los techos.
- Exceso de falsos techos en pasillos laterales y cercanos a las cajas de aire que se forman entre los edificios.
- Rescate de los planos relacionados a cimentación, estructura física de la institución y los sistemas ingenieros.

Entre las fortalezas desarrolladas contamos con:

- Plan para situaciones de desastres adecuado, aprobado y practicado, con un sistema de mejoramiento continuo que incluye las lecciones aprendidas.

- Tema preparación para situaciones de desastres incluido en el plan de calidad y los objetivos estratégicos de la institución.
- Programa de gestión de la calidad acreditado con las normas ISO-9001 del 2008.
- Desarrollo de un sistema estructurado de triage, aplicado en el sistema diario de gestión hospitalaria y generalizado a toda la provincia.
- Proyecto de ingeniería clínica, con larga experiencia de trabajo y con personal capacitado en el tema de desastres.
- Sistema de dirección sólido, estable, con experiencia en estos eventos.
- Mejoría del sistema de drenaje pluvial, doble sistema de ventanales y muros que permiten reducir al mínimo las inundaciones y los efectos del viento en el primer nivel.
- Desarrollo de un amplio plan de capacitación, ejercicios y simulacros que se ha mantenido en los últimos años.
- Desarrollo y puesta en práctica de un sistema por tarjetas de funciones para desastres súbitos.
- Participación de nuestro personal en hechos reales tanto dentro como fuera del país (brigadas medicas en sus diferentes variantes).
- Desarrollo de la actividad científica relacionada al tema, lo que ha permitido disponer de publicaciones de autores del territorio y adquirir las nuevas experiencias por la participación en los diferentes foros científicos convocados en el país.

Principales elementos que garantizan la seguridad

Desde mediados de los años ochenta, países principalmente proclives a terremotos, han estado reforzando (como se denomina al proceso de corregir puntos débiles estructurales y no estructurales inadmisibles) y preparando funcionalmente a todas las instituciones, principalmente los hospitales. Ello es muy costoso y no podría ser al unísono para todas las instituciones; por ello, una variante es la concentración en las áreas críticas (quirófanos, bancos de sangre, etc.) de los establecimientos prioritarios. La experiencia adquirida a partir del comportamiento de los hospitales reforzados en situaciones de desastre real confirma que este enfoque es técnico, políticamente factible y eficaz en cuanto a salvar las vidas y a reducir una alteración de los servicios esenciales. La confianza pública en la seguridad de sus establecimientos de salud debería recibir más atención.

Criterios de seguridad para funcionar durante un desastre

- Mantener su seguridad física (razonablemente seguro para funcionar).
- Mantener su capacidad funcional (líneas vitales funcionando).
- Maximizar su respuesta (habilitar espacios adicionales, dar altas selectivas).
- Operar en red (establecer mecanismos de colaboración y comunicación).
- Proporcionar seguridad (vigilancia y seguridad de pacientes y personal).
- Contar con personal suficiente (recurso disponible para emergencias 24 horas).
- Contar con suministros (medicamentos y material de curación).
- Mantener apoyo logístico (transporte, alimentos, otros suministros).

Principales elementos que hacen vulnerable una institución

Sistema eléctrico: Las instituciones deben encontrarse dentro del sector priorizado de distribución de corriente eléctrica del territorio; disponer de doble circuito eléctrico; grupo electrógeno adecuado, protegido y listo para el 100 % de la demanda; circuitos especiales para cubrir servicios vitales como unidades de terapias, quirófanos, sistema telefónico, etc.; seguridad y protección de las líneas eléctricas; sistema con tablero de control e interruptor de sobrecarga y cableado debidamente protegidos y ubicados lejos de áreas inundables; régimen de iluminación diferenciado en sitios clave de la institución; sistemas eléctricos externos, subestaciones eléctrica, transformadores instalados dentro del perímetro del establecimiento y con buen nivel de protección.

Abasto de agua: Aunque exista la garantía de una reserva de agua en la potabilizadora municipal; así como una conductora de agua específicamente para estas instalaciones, independiente del sector residencial; la institución debe disponer de capacidad de almacenamiento de agua suficiente incluidas cisternas y tanques con reserva permanentes, suficientes para proveer al menos 300 litros por cama por día durante 72 horas; disponer de redes que permitan interrumpir el abasto a servicios o áreas que no funcionan en estas situaciones como las consultas externas; los tanques cisterna casi siempre subterráneos, deben tener la protección adecuada de sus ingresos y registro; garantizar los niveles de cloración y las posibilidades de mejorarlos; disponer

de sistemas alternos de abastecimiento, es ideal que cada institución disponga de un pozo y turbina a dedicación exclusiva; cubiertos los salideros y garantizada la seguridad del sistema de distribución (válvulas, tuberías y uniones); instalado un sistema de bombeo eficiente con bomba de reserva.

Comunicaciones: Hay que tener prevista la posibilidad de que las líneas queden interrumpidas, tanto para el exterior como para el interior de las áreas institucionales. Las antenas de radio resultan particularmente vulnerables por lo que deben protegerse al igual que los repetidores; se revisará y asegurará el estado técnico de las líneas de comunicación, antenas y soportes de las mismas; de los sistemas de corrientes débiles (conexiones y cables de Internet); de los anclajes de los equipos y soportes de cables; puede diseñarse un sistema alerno de comunicaciones para emergencias; se velará por la no interferencia de los sistemas de telecomunicaciones externos; el mantenimiento de las comunicaciones necesita de locales seguros y con condiciones apropiadas para garantizar las comunicaciones en las diferentes fases.

Accesos a las instalaciones: Tener al menos dos alternativas de acceso, no solo para recibir insumos sino también para la recepción de emergencias medicas, las brigadas del grupo de logística deberán ayudar a retirar árboles y otros obstáculos de las vías de acceso.

Combustible: Se tendrán tanques para combustible con capacidad suficiente para mínimo de 5 días; depósitos en lugar seguro con buen anclaje y protección y seguros los sistemas de distribución (válvulas, tuberías y uniones).

Gases Medicinales (oxígeno, nitroso, etc.): La capacidad de almacenaje deberá ser suficiente para 15 días como mínimo; los depósitos o cilindros se ubicarán en lugares seguros con buen anclaje y protección; con garantías de seguridad del sistema de distribución (válvulas, tuberías y uniones); de ser posible, existirán convenios para fuentes alternativas de gases medicinales. Los cilindros ubicados apropiadamente en áreas exclusivas y certificadas para ello (banco de gases); con garantías de que la manipulación y operaciones serán realizadas por personal calificado.

Sistema de clima: Se evaluará el estado técnico y de protección de los sistemas de ventilación, aire acondicionado y calefacción en áreas criticas; se velará por la seguridad del sistema de distribución (válvulas, tuberías y uniones); así como del funcionamiento de los equipos principales (calderas, extractores, etc.).

Mobiliario: Se velará por la disposición espacial del mobiliario clínico y no clínico, el cual debe estar fijo y con anclaje de la estantería para la seguridad tanto del mueble como de su contenido. El mobiliario en mal estado debe retirarse o repararse.

Equipos médicos y sus insumos: Los equipos médicos, de imagenología, laboratorio, quirófanos, etc. se mantendrán fijos, con sistemas de protección, anclajes y sistemas de abastecimiento garantizados; especial consideración merecen las condiciones y seguridad de los equipos en: Departamento de emergencia, quirófano, unidades de terapia, farmacia, esterilización y neonatología. Son elementos que define las posibilidades de asistencia médica o evacuación, la disponibilidad de ventiladores pulmonares, monitores, instrumental y sets quirúrgicos. El equipamiento ubicado en los niveles inferiores del edificio es el que sufre mayores estragos y si es pesado, con mayor razón pues difícilmente puede reubicarse en zonas donde el nivel de agua no lo alcance, medida que es factible aplicar a equipo más livianos.

Elementos arquitectónicos: Son componentes importantes del sistema las condiciones, seguridad y posibilidades de aseguramientos de puertas, ventanas, ventanales, cubiertas, falsos techos, elementos perimetrales, componentes de la circulación externa, interna y accesos a la institución, divisiones internas, sistema de iluminación, ascensores, escaleras, cubiertas de piso.

La humedad puede causar, entre otros, deformaciones en las superficies, hinchamientos, agrietamientos, putrefacción de la madera y hasta debilitamientos, con la consecuente incidencia en las instalaciones eléctricas y sanitarias que pasan por su interior; por otro lado, estos materiales livianos, al absorber agua contaminada, se convierten en una probable causa de contaminación. Todo lo anterior, hace que se establezcan los mecanismos necesarios para la revisión sistemática de las estructuras que componen las edificaciones en especial en la fase informativa y en la recuperativa, lo que alerta para la toma de medidas como el cierre de circuitos eléctricos, etc.

Sistemas de protección: Se garantizarán la disponibilidad y accesibilidad de medios de protección contra incendios, sistema de pararrayos, medios de protección individual y se establecerán los convenios necesarios con la policía, bomberos y otros grupos de protección que garanticen el resguardo de los bienes de la institución.

Servicios de apoyo: Explicados en el capítulo anterior, los grupos de logística garantizarán el estado técnico, capacidad y funcionalidad de sistema de calderas, almacenes de insumos, servicios de cocina, lavandería, siste-

mas de vacío, instalaciones sanitarias, recogida de desechos, facilidades para el transporte sanitario y no sanitario; esterilización y medicamentos esenciales. Se dispondrá de un sistema de evacuación de aguas residuales (desagüe), tanto en el interior del edificio como en sus alrededores.

Otros elementos a identificar y resolver

- Presencia de áreas peligrosas dentro de las instalaciones (deben estar bien identificadas).
- Sistema de evacuación y tratamiento de los residuales que garanticen la limpieza.
- Existencia de equipamiento, elementos no estructurales y muebles sin anclaje ni sujeción.
- Sistema de climatización centralizado. La descentralización del sistema de clima permite
- garantizar el funcionamiento de las áreas destinadas a emergencias dentro de las instituciones.
- Existencia de tuberías y conexiones rígidas en los sistemas principales (se rompen con mayor facilidad).
- Preparación insuficiente del personal nuevo o de tránsito.
- Transporte sanitario capaz de responder las emergencias en las montañas.
- Especial atención debe brindarse a la preparación del recurso humano encargado de realizar las intervenciones directas e indirectas, mediante la formación de pre y posgrado.

Para policlínicas y consultorios debe incluirse además:

- Garantizar reservas de medicamentos sobre todo en las zonas con peligro de aislamiento.
- Enfatizar en la búsqueda de soluciones para la logística, partiendo de los recursos del área.
- Mayor preparación del personal de salud (la poca frecuencia de eventos y emergencias médicas desentrena el personal).
- Mantener la actualización sobre las características físico-geográficas y amenazas locales de la zona, pues pudiera no representar una amenaza para del municipio o provincia.
- Vías de acceso alternativas, pues la mala situación de las vías de acceso a algunos consultorios y asentamientos poblacionales, provoca que en épocas de intensas lluvias o terremotos queden incomunicados por crecidas de ríos, derrumbes y deslizamientos.

- Enfatizar en los sistemas de alerta, pues el mal estado constructivo de muchas de las viviendas rurales puede incrementar los daños y por ende, los muertos y heridos.

Principales medidas preventivas aplicables a la mayoría de nuestras instituciones:

- Cumplir con los requerimientos establecidos durante los procesos inversionistas y de creación de nuevas instalaciones en cuanto a las exigencias de compatibilización con los fines de la defensa y otras situaciones excepcionales.
- Realizar los estudios y análisis permanentes de vulnerabilidad y riesgos antes diferentes tipos de desastres.
- Ejecutar sistemáticamente de acciones profilácticas y preventivas para evitar riesgos y para la protección de las vidas de las personas e instalaciones (poda de árboles, limpieza de azoteas, destupición de los registros para la evacuación de aguas, revisión de circuitos e instalaciones eléctricas y otras específicas e cada entidad).
- Cumplir con las inspecciones periódicas y trabajos de mantenimiento y rehabilitación de las instalaciones, fundamentalmente los techos y cubiertas de almacenes y otros locales de trabajo.
- Perfeccionar la preparación teórica y profesional del personal que se desempeña en los Órganos de Control y Defensa, así como de los medios de comunicaciones e informática, otros equipamientos técnicos y demás aseguramientos requeridos para el desempeño eficaz de sus funciones.
- Actualizar permanentemente la participación del personal en las acciones para el enfrentamiento a casos de desastres y otras situaciones excepcionales, así ejecutar acciones prácticas en interés de elevar el nivel de preparación de los mismos en materia de defensa civil.
- Actualizar y enriquecer periódicamente los Planes de Reducción de Desastres, precisar del estado de sus aseguramientos, los convenios y las medidas de cooperación.
- Adiestrar de forma teórica y práctica a los integrantes de los Órganos de Dirección para Situaciones de desastres, incluyendo tareas a tales fines durante la realización de los días de la defensa.
- Acondicionar los locales de trabajo, puestos de mando, dotándolos de los sistemas de comunicaciones, medios informáticos y demás

equipamientos, así como con los aseguramientos materiales que requieren el eficaz desempeño de sus misiones.

Bibliografía consultada

- Castellanos A. Fundamentos generales de la reducción de desastres en el Sistema de medidas de Defensa Civil en Cuba. La Habana: EMNDC; 1998.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres. México: CEPAL; 2003.
- Empresas TRD Caribe. Manual de Defensa Civil. La Habana: Geocuba gráfica; 2007.
- Hsu EB, Jenckes MW, Catlett CL, Robinson KA, Feuerstein C, Cosgrove SE, et al. Effectiveness of hospital staff mass casualty incident training methods: A systematic literature review. *Prehosp Disast Med.* 2004; 19(3):191-200.
- Llanes C. Hospitales seguros una inversión necesaria. [monografía en Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2007 [citado 14 sept 2007]. Disponible en: <http://www.cub.opsms.org/boletines/Hospitales%20seguros%20una%20inversion%20necesaria> (CarlosLlanes).pdf
- Mann NC, MacKenzie E, Anderson C. Public health preparedness for mass casualty events: A 2002 State-by-state assessment. *Prehosp Disast Med.* 2004; 19(3):245-55.
- Misterio de Salud pública. Manual de acreditación Hospitalaria. La Habana: MINSAP; 1999.
- Novick LF, Morrow CB, Mays GP. Public health administration. Principles for population-based management. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers; 2007.
- Organización Panamericana de la Salud. Índice de seguridad hospitalaria: Guía del evaluador de hospitales seguros. Washington DC: OPS; 2008.
- Organización Panamericana de la Salud. Conferencia Internacional sobre Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud. Washington DC: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamento para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington DC: OPS; 2005.
- Organización Panamericana de la Salud. Guía para la reducción de la vulnerabilidad en el diseño de nuevos Establecimientos de salud Washington DC: OPS; 2004.
- Organización Panamericana de la Salud. Hospitales seguros ante inundaciones. Washington DC: OPS; 2006.
- Organización Panamericana de la Salud. Hospitales Seguros, Una responsabilidad colectiva. Un indicador mundial de reducción de Desastres Washington DC: OPS; 2005.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de simulacros hospitalarios de emergencia. Washington DC: OPS; 1995.
- Organización Panamericana de la Salud. Mitigación de desastres en instalaciones de salud. Efectos del viento. Washington DC: OPS; 2005.
- Organización Panamericana de la Salud. Planeamiento hospitalario para desastres. Washington DC: OPS; 2005.

- Organización Panamericana de la Salud. Protección de las nuevas instalaciones de salud frente a desastres naturales: Guía para la promoción de la mitigación de desastres. Washington DC: OPS; 2003.
- Sistema nacional de protección civil de México. Programa hospital seguro. [Monografía en Internet]. 2007 [Citado 14 sept 2007]. Disponible en: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/Portal/PtMain.php?nIdHeader=2&nIdPanel=95&nIdFooter=22>
- Zane RD, Pretipino AL. Implementing the Hospital Emergency Incident Command System: An integrated delivery systems experience. *Prehosp Disast Med.* 2004;19(4):311-7.

Brigadas médicas y hospitales de campaña

Introducción. Brigadas médicas. Despliegue de un hospital de campaña. Asistencia médica. Aspectos higiénico epidemiológicos. Logística y economía.

Introducción

La historia de los hospitales de campaña está indisolublemente ligada a las contiendas bélicas a lo largo de la historia; en España, estos fueron creados a mediados del siglo XV por la reina Isabel la Católica y en Cuba, fue meritoria la labor de Rosa la bayamesa, quien desarrolló una intensa y fecunda faena desde el mismo inicio de la Guerra de los Diez Años, en la organización en la manigua, de hospitales de campaña para nuestros mambises. Cuando estalló la Guerra del 1895, el propio Mayor General Máximo Gómez le pidió a Rosa que organizara y dirigiera un hospital en Santa Rosa, en Najasa, el cual jamás pudo ser asaltado por las fuerzas enemigas, como consecuencia de las férreas medidas de protección y vigilancia.

Los desastres naturales y complejos pueden provocar un gran incremento en la demanda de atención médica de emergencia. Los servicios de salud locales se pueden encontrar abrumados, a lo que se suma que el daño a sus instituciones las puede, además, dejar inservibles. Ante estas circunstancias, tanto los países afectados como aquellos que les prestan ayuda buscan la manera de prestar atención médica inmediata a las víctimas. El envío de hospitales de campaña a las zonas afectadas por desastres podría parecer una solución obvia; sin embargo, este procedimiento ha sido muchas veces poco satisfactorio en términos costo efectividad y por un arribo generalmente tardío.

Conceptualmente, un hospital de campaña es una infraestructura de atención sanitaria móvil, auto contenida y autosuficiente que se puede desplegar, instalar y expandir, o en su defecto desmantelar, con rapidez para satisfacer las necesidades inmediatas de atención de salud durante un lapso determinado. El hospital de campaña puede ser enviado provisionalmente dotado de personal o a título de donación, sin personal.

Los hospitales de campaña podrán utilizarse para reemplazar o complementar a los sistemas médicos colapsados a raíz de desastres principalmente repentinos con tres propósitos distintos:

- Proporcionar atención médica inicial de emergencia (incluidos cuidados intensivos).
- Prestar atención de seguimiento tanto a urgencias como emergencias clínicas o traumatológicas.
- Funcionar como instalación provisional en reemplazo de la infraestructura sanitaria que haya sufrido daños, mientras se la repara o reconstruye definitivamente.

Todo hospital debe satisfacer ciertos requisitos fundamentales que garantizan el beneficio a la población afectada y las necesidades del personal que trabaja en él; debe tenerse en cuenta:

- Capacidad operativa “in situ” para trabajar idealmente en las primeras 24 horas de producido el evento; contra ello conspira el hecho que de un país a otro es necesario la petición oficial del afectado; no así el envío de una provincia a otra dentro del mismo país.
- Capacidad para funcionar de manera totalmente autosuficiente. Aunque en las primeras 48 horas debe trabajar con menos servicios y con la ayuda de la comunidad, debe ser autosuficiente con algunos elementos como electricidad (grupo electrógeno), medicamentos, efectos médicos, alimentos, etc. El hospital no debe representar una carga para la comunidad ni para el gobierno local.
- Ofrecer estándares de atención médica comparables o más elevados a los existentes en el país afectado con anterioridad al desastre.
- Los servicios que prestan deben estar a la altura de las necesidades.
- La tecnología debe ser apropiada para su manejo por el personal nacional.
- El personal debe conocer las principales costumbres de las personas que habitan en las comunidades donde estará enclavado el hospital y donde se brindará el servicio. Su personal debe ser capaz de comuni-

carse con los pacientes, las autoridades y los demás colegas de los servicios de salud.

No obstante sus posibles beneficios para el despliegue dentro del mismo país, los hospitales móviles extranjeros pueden tener varias limitaciones. En primer lugar, es posible que se necesiten varios días para establecer un hospital móvil completamente operativo, en tanto que la mayoría de las víctimas del impacto inmediato necesitan tratamiento en las primeras 24 horas; en segundo lugar, el costo de estos hospitales, sobre todo si se transportan por vía aérea, puede ser prohibitivo para países pobres y en tercer lugar, estos hospitales suelen ser tecnológicamente muy avanzados, incrementando las expectativas de las personas a las que atiende de una forma que será difícil, si no imposible, cubrir por las autoridades locales durante el período de recuperación. Además, estos hospitales pueden tener un gran valor en cuanto a relaciones públicas para el organismo que los proporciona, lo que puede hacer que este presione para que se acepten.

Debido a estas experiencias, se aconseja que antes de instalar un hospital móvil se considere su autosuficiencia en todo sentido. Es decir, deberá contar con personal médico, de enfermería y apoyo, e igualmente con los suministros, medicamentos, materiales de urgencia y suministros medicoquirúrgicos para la atención de lesionados; también deberá ser autosuficiente en el sentido de llevar alimentos y otros suministros al personal del mismo, con el objeto de no incidir en las necesidades precarias de la comunidad.

Brigadas médicas

Previo a 1959, no se tienen evidencias del envío de ayuda médica en forma de brigadas de Cuba a otros países; la primera ocurrió en 1960 tras el terremoto de Chile, con la cual viajó el entonces canciller Salvador Allende. A fines de 1962, en el acto inaugural de la Facultad de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón”, el Comandante en Jefe anunció al pueblo de Cuba la decisión del gobierno revolucionario de brindar ayuda médica internacional en el campo de la salud y en 1963 se inició oficialmente la colaboración médica internacional cubana, con el envío de la primera brigada médica cubana a Argelia (en mayo de ese año y ante la petición del

gobierno de Argelia, parte un grupo de 55 profesionales del sector); a lo que siguieron las enviadas a Perú en mayo de 1970 por varios terremotos y avalanchas, donde la cooperación no solo se limitó al manejo inmediato de las víctimas, Cuba añadió la donación de 6 hospitales rurales. Hasta hoy, nuestro país ha enviado ayuda médica a países de todos los continentes y ha participado con ellos en la respuesta a desastres tanto naturales, tecnológicos como sanitarios.

En las situaciones principalmente por desastres naturales, los trabajadores de la salud cubanos han estado presentes en cuanto país ha solicitado o aprobado sus servicios, independientemente de los riesgos y condiciones adversas de trabajo. Muestra de ellos son las 28 brigadas emergentes enviadas hasta la fecha a ayudar a los damnificados por los desastres ocasionados: 13 por terremotos (Argelia, Chile y El Salvador en dos ocasiones y Perú, Nicaragua, México, Ecuador, Armenia, Colombia y Pakistán en una oportunidad); 6 por huracanes (acaecidos en Nicaragua en tres ocasiones y República Dominicana, Guatemala y Honduras por una); 5 por intensas lluvias (Nicaragua, Honduras, Venezuela, Guyana, Guatemala y Bolivia); 1 por erupción volcánica en Nicaragua; 4 por epidemias de dengue (El Salvador, Ecuador, Nicaragua y Honduras) y dos por un Tsunami que afectó a Indonesia y Sri Lanka. Es de destacar que Cuba ha asumido los costos de la transportación y manutención de las mismas durante su estancia en los países.

Entre las funciones llevadas a cabo por la colaboración médica cubana se destacan: La asistencia médica clínico-quirúrgica a la población de los países en los lugares más apartados e intrincados, el desarrollo conjunto de las campañas de educación sanitaria y de vacunación masiva de la población, el control higiénico-epidemiológico y la prestación de servicios en brigadas médicas a damnificados por huracanes, sismos y otras contingencias en diferentes países. Hay dos elementos fundamentales en el trabajo de las brigadas médicas cubanas, el primero es la ausencia de mercantilismo y el segundo es que en su gran mayoría el trabajo se desarrolla en zonas rurales alejadas donde muchas veces los pobladores no habían contado con asistencia médica previa.

Las brigadas médicas al exterior se envían (siempre por solicitud del país receptor) principalmente por dos motivos: Por situaciones de desastres y por la firma de convenios intergubernamentales (Programa Integral de

Salud, contratos directos entre dos o más países y a solicitud de organismos internacionales).

Tipos de brigadas

Las brigadas medicas se conforman (recursos humanos y materiales) principalmente según la misión que desempeñarán; no obstante, dado la experiencia comentada anteriormente, todas se preparan en función de las situaciones de desastres pues es el momento que demanda mayor necesidad de apoyo a la asistencia médica. El 19 de septiembre del año 2005 queda constituida en la Ciudad de la Habana, Cuba, una organización que hasta hoy no tiene precedentes en el mundo: El Contingente Internacional de Médicos Especializados en Situaciones de Desastres y Graves Epidemias. Su objetivo no es sólo apoyar a una nación determinada, sino cooperar de inmediato, con su personal especialmente entrenado, con cualquier país que sufra una catástrofe, especialmente los que enfrenten grandes azotes de huracanes, inundaciones u otros fenómenos naturales de esa gravedad, además de epidemias que constituyan verdaderos desastres naturales y sociales; incluyendo nuestro territorio nacional. Este contingente lleva el nombre de “Henry Reeve”.

En la actualidad, el Ministerio de Salud Pública tiene conformadas tres variantes de brigadas para situaciones de desastres: la brigada básica, la brigada especializada y la brigada de recuperación y rehabilitación. Sus integrantes por perfiles se muestran en la tabla 12.1. La movilización de la tercera variante, comienza después de la etapa de emergencia y sus acciones van encaminadas a restaurar los daños físicos y psíquicos que ha producido el desastre, además de colaborar en el restablecimiento de la normalidad en los servicios; dado el objetivo de este libro, nos concentraremos en las dos primeras.

Brigada básica: Su movilización y despliegue es inmediato, realizan básicamente acciones de Atención Primaria de Salud y para preservar la vida mediante atención quirúrgica de urgencia, requieren de menos recursos materiales y logísticos para desarrollar su trabajo

Brigada especializada: Su ayuda puede ser de forma inmediata y mediata, en las situaciones de emergencia realizan atención primaria y secundaria, requieren de mayor cantidad de recursos materiales y logísticos, su despliegue es menos rápido para comenzar a brindar su asistencia.

Tabla No. 12.1. Conformación de las brigadas y perfil de sus integrantes.

Brigada básica: Total 70 profesionales-técnicos

Especialidad	Cantidad	Especialidad	Cantidad
Admón de salud o epidemiólogo	1	Epidemiólogos	2
Enfermera epidemióloga	1	Enfermera instrumentista	4
Enfermeras anestesistas	2	Enfermeras generales	8
Técnicos de higiene	3	Especialistas en MGI	25
Especialistas en pediatría	3	Ginecoobstetras	2
Ortopédicos	2	Cirujanos generales	2
Operario de vectores	4	Electromédico	2
Logístico	1	Especialistas en medicina interna	2
Estomatólogo	1	Técnico de laboratorio	1
Técnico de farmacia	1	Técnico de ortopedia	1

Brigada especializada; Total 120 profesionales-técnicos

Admón de salud o epidemiólogo	1	Ing. Electromedicina	2
Epidemiólogos	2	Técnicos de laboratorio	3
Neurocirujano	1	Operario de vectores	8
Especialistas en MGI	35	Técnicos de rayos X	2
Medicina Intensiva	3	Técnico de microbiología	1
Pediatras	3	Técnicos de higiene	3
Ginecoobstetras	3	Enfermero intensivista	4
Ortopédicos	3	Enfermera epidemiólogo	2
Anestesistas	3	Enfermero anestesista	3
Cirujanos generales	3	Enfermero instrumentista	4
Cirujano maxilofacial	1	Enfermera de quemados	1
Cirujano pediátrico	1	Plantero	1
Radiólogos	2	Cocinero	3
Espec. Laboratorio clínico	1	Estadístico	1
Angiólogo	1	Chofer	2
Otorrino	1	Lavandería	2
Médico legal	1	Logístico	1
Estomatólogo	1	Técnico en farmacia	1
Caumatólogo	1	Técnico banco de sangre	1
Oftalmólogo	1	Técnico ortopedia	1
Enfermera general	4		

Existen a nivel territorial, otras brigadas con perfiles más específicos como las toxicológicas de las que se habló en el capítulo 7 y las médico quirúrgicas que enviamos a lugares apartados y con posibilidades de aislamiento ante fenómenos naturales y de las cuales ya también hemos hecho referencia.

Una experiencia en nuestra provincia lo constituyó las llamadas brigadas integrales de salud (BIS), que fueron enviadas a 11 asentamientos devastados tras el paso del huracán Dennis en el 2005; su misión principal no fue la asistencia médica directa; se enfocaron más en las acciones de salud con base comunitaria y al apoyo al sistema globalmente, para proporcionar una cobertura más integral en áreas de salud o comunidades afectadas. Sus objetivos específicos se enumeran a continuación.

- Lograr la integración a los Grupos Básicos de Trabajo o áreas de salud.
- Realizar el diagnóstico de la situación de salud.
- Identificar los grupos más vulnerables y realizar su manejo diferenciado.
- Evaluar y propiciar el saneamiento ambiental básico.
- Desarrollar la asistencia médica integral en el terreno.
- Prestar apoyo psicológico a la población.
- Propiciar un clima de participación comunitaria en función de la promoción y prevención de salud.

Aunque en principio se inició el trabajo enfocados en el aspecto “salubrista” de la misión, fue necesario tomar en cuenta todas las necesidades de la población (salud, agua, alimentación, albergue y saneamiento), aspectos incluidos en el grupo de tareas propuestas para lograr los objetivos y que a continuación enumeramos:

- Contacto con los líderes formales e informales de la comunidad y el consejo popular para dar a conocer nuestros objetivos y propiciar la integración.
- Establecimiento del plan de trabajo incluyendo dos reuniones de trabajo diarias para la planificación de las actividades según problemas a resolver y manejo de las estadísticas e información
- Visita de terreno a toda el área afectada con énfasis en las personas más vulnerables, los grupos de riesgo y los albergados.
- Revisión de suministro de agua y trabajo conjunto con el grupo de epidemiología para el manejo de residuales, higienización y supervisión de la calidad del agua y los alimentos.

- Educación sanitaria sobre manejo de alimentos y el agua, depósito de residuales, lucha antivectorial y orientaciones higiénico epidemiológicas a la población.
- Entrega de tabletas de Cloro o Hipoclorito de Sodio para la potabilización del agua.
- Atención médica y de enfermería integral en el terreno.
- Seguimiento de los enfermos detectados así como a casos de riesgo médico-social.
- Apoyo al programa de inmunización y prescripción de Doxiciclina a grupos de riesgo de Leptospirosis (en conjunto con el área de salud).
- Estudio de la morbilidad habitual e incremento de la vigilancia epidemiológica.
- Apoyo médico o de enfermería a las unidades o comunidades del área sí necesario.
- Ingresos domiciliarios sí necesario.
- Pase de visita médico en los albergues de damnificados, estratificación por grupos de riesgo.
- Charlas educativas y barrios debate sobre temas de salud en desastres.
- Trabajo en conjunto con el Grupo Básico de Trabajo de salud del área y el consejo local de defensa para la solución de casos vulnerables y de alto riesgo médico social.
- Evacuación de embarazadas en el último trimestre y con factores socioeconómicos desfavorables a hogares maternos

Luego de concluido el trabajo (las brigadas trabajaron por cerca de 10 días), se desarrolló un taller provincial para analizar la experiencia, que se concluyó como positivas y necesaria, en especial por la Integración al colectivo del área de salud y el abordaje integral a la población expuesta. Hoy esta actividad es parte integrante de los planes provinciales y se trabaja en seguir perfeccionando la educación, capacitación y entrenamiento de su personal.

En algunos países, están creadas brigadas para el manejo inmediato de accidentes con víctimas múltiples, tema muy relacionado con la actividad de la Emergencia Médica Móvil, organización del escenario y hospitales de campaña. Estas brigadas integradas con personal de salud y socorristas; están diseñadas en estructura, recursos y entrenamiento para una vez activadas,

presentarse en corto tiempo (30-50 minutos) en el lugar del desastre, con la misión de formar el puesto médico de avanzada. Deben tener autonomía para el manejo inicial de 25-50 víctimas graves.

Despliegue de un hospital de campaña

El montaje e instalación del hospital de campaña (HC) es conocido como despliegue, esta es una actividad que si bien en la práctica se realiza en el momento de llegada de la brigada al terreno donde se instalará el mismo; desde el punto de vista teórico, se inicia con la información brindada por el país o el territorio que solicita la ayuda, la selección y preparación previa del personal que trabajará en el mismo (el cual debe estar debidamente entrenado), la investigación más precisa brindada por el primer grupo que llega al territorio y que ya tiene que tener mayor especificidad sobre el asentamiento (superficie, drenaje y alcantarillado, etc.) y la visión de la necesidad de servicios que se necesitan. En ningún caso, el hospital debe movilizarse hacia el sitio del desastre sin tener clara la misión y un aproximado de la problemática que encontrarán en el escenario.

Una vez llegado al terreno donde se ubicará el hospital de campaña, se procederá a diseñar su estructura y la localización de los departamentos, para lo que puede utilizarse no solo las tiendas de campaña, sino también las estructuras físicas existentes. Es muy importante mantener el espíritu positivo en el grupo, pues este trabajará intensamente en los primeros momentos, a lo que se le suma la enorme carga psicológica derivada del aspecto desolador de la comunidad arrasada y la gran cantidad de víctimas.

Crterios para la instalación

- *Restricciones técnicas.* Debe contar con espacio para todos los servicios planificados, incluido el campamento, etc.
- *Selección adecuada del territorio.* Debe estar protegido ante los peligros naturales y tecnológicos. El suelo debe ser seco, no polvoriento, alto, con buenas propiedades filtrables; no inundable por las aguas pluviales, crecidas de ríos o marejadas, en especial es aconsejable disponer o construir sistemas de drenaje (zanjas) para impedir que inundaciones puedan afectar la vida en las tiendas de campaña. La orientación debe ser favorable en relación con los vientos predominantes y el sol. Debe tener buena ventilación cruzada de los distintos locales;

evitar el recalentamiento excesivo de pisos, paredes y techos; considerar las condiciones de uso del local y la hora de mayor utilización y situar siempre a sotavento (opuesta a aquella de donde viene el viento) las zonas contaminadas del campamento, las fuentes productoras de calor, etc. Debe encontrarse lo más cerca posible de una carretera principal para facilitar la llegada de suministros. Si se espera recibir ayuda internacional, debe optarse por un lugar que tenga acceso relativamente fácil a un aeropuerto o a un puerto. La localización del campamento cercano a las áreas urbanas ya existentes facilita el acceso y puede reducir los problemas administrativos, pero para un asentamiento a largo plazo, una localización próxima a una comunidad ya existente facilita el transporte y la búsqueda de empleo de los damnificados.

- *Aspectos higiénico epidemiológicos.* Debe cumplir con los aspectos higiénicos epidemiológicos que permitan un adecuado manejo de los enfermos y de los miembros del HC. Son decisivos el transporte, conservación y manipulación higiénica de los alimentos, la lucha contra los vectores y el control higiénico de los residuales sólidos y líquidos.
- *Restricciones económicas.* De ello dependerá la posibilidad de adquirir víveres, insumos y productos tanto para mantener funcionando el hospital como el campamento. Idealmente los hospitales deben tener garantizadas sus finanzas, para no constituir una carga al país afectado.
- *Aspectos de la logística.* Debe contar con posibilidades para el abastecimiento estable de suministros en especial agua y alimentos, en calidad y cantidad suficientes. Del cumplimiento de ello, dependerá que el hospital sea autosuficiente y pueda cumplir su objetivo que es salvar vidas y brindar seguimiento de salud a la población de la zona del desastre.
- *Características de la red asistencial.* Comúnmente está deteriorada o no existe; no obstante, deben disponerse de las facilidades para la evacuación de casos e interrelación con el sistema de salud del país o territorio donde se ubicará.
- *Objetivo de trabajo.* No tiene igual significado la atención de urgencia a traumatizados que el manejo ante una epidemia; tampoco si el despliegue es en las primeras horas de ocurrido el evento que días o semanas posteriores.
- *Restricciones o requerimientos políticosociales.* La ubicación dependerá, en primer lugar, de las necesidades objetivas planteadas por las autoridades del territorio, lo cual se respetará junto a las costum-

bres de la región. Se deberán generar sistemas de referencia adecuados para que la población no se traslade autónomamente a establecimientos en otras zonas.

- *Requerimientos de salud.* La ubicación del establecimiento dependerá en primer lugar de las necesidades de asistencia médica que tiene el territorio afectado, de la morbilidad como consecuencia del evento o la que se presente posterior a este.

La localización del HC debe establecerse idealmente en los planes para desastres. Si no se hizo así, deberá elegirse un sitio adecuado lo antes posible, ya que ello afectará a todas las demás decisiones en cuanto a disposición y provisión de servicios.

El HC, estructuralmente, se divide en dos partes, *el hospital* en sí y *el campamento* (Fig. 12-1 y 12-2). La primera dará cobertura a la asistencia médica y es la razón de ser del mismo, mientras la segunda se conformará para proveer las condiciones mínimas al personal de salud que laborara en la primera; para ambas, se contara prácticamente con el mismo personal.

Las actividades del montaje deben iniciarse por el campamento, en especial los departamentos que facilitan las condiciones de vida del personal (área de alojamiento y cocina comedor) y luego se comienza la ensambladura del hospital, es de destacar que cuando las condiciones lo permiten, se puede iniciar, al unísono con el montaje del campamento, un área de recepción de pacientes que de seguro llegarán desde los primeros momentos, así como crear pequeños grupos para comenzar el reconocimiento del área y las condiciones que quedaron luego del evento.

El hospital se divide en varias áreas de trabajo o departamentos y su organización se hará de forma tal que el flujo de pacientes sea en un solo sentido y los enfermos de consulta no tengan que penetrar en el área de hospitalización. El campamento debe estar independiente del hospital, para evitar el tránsito de personal ajeno, mantener la privacidad y seguridad del personal y sus pertenencias.

Físicamente debe disponer de áreas para descanso (en la práctica, es más barato tiendas de campaña para dos personas que grandes para varias, a lo cual se suma la falta de privacidad de las segundas), área de cocina comedor (es necesario incluir los utensilios para ello), almacén de medicamentos y otros departamentos que, ubicados dentro de una casa de campaña u otra edificación, permitan mantener la vitalidad del hospital y las condiciones mínimas de los profesionales que laboran en él.

La cocina comedor debe estar ubicada de forma tal que a ella se pueda acceder desde el hospital y el campamento, aunque la alimentación de ambos sea confeccionada por separado (el plan dietético de los pacientes debe ser respetado).

Existen varios tipos y modelos de tiendas de campaña, desde personales o para dos personas a otras más grandes con capacidad hasta de 20 personas; por su estructura, algunas se arman por sistemas de aire y otras por soporte metálico. Es necesario designar un personal que frecuentemente revise la presencia de daños de las tiendas y su funcionalidad; estas, incluso con el mejor cuidado, deben ser reemplazadas cada seis meses.

La duración del uso de las instalaciones provisionales y la probable admisión prolongada de pacientes imponen la necesidad de que el hospital de campaña ofrezca un adecuado nivel de comodidad, espacio, control de la temperatura ambiente, resistencia y protección ante las condiciones climáticas locales, tanto para los pacientes, como para los profesionales de la salud y el personal auxiliar.

La estructura interna del HC depende de los principios enunciados en el despliegue. Aunque carente de las distancias específicas entre los distintos departamentos típicas de un plano (lo que dependerá además del terreno y las construcciones previas existentes) las figuras 12.1 y 12.2 representan gráficamente la idea global de su disposición.

El área del campamento para ambas no se modifica; la diferencia radica en la distribución de la estructura del hospital. En la figura 12.1 se muestra el modo acordado como “más ideal” de organización tomado de las experiencias recogidas en un taller realizado en nuestra provincia como parte del entrenamiento de la brigada “Henry Reeve” de la provincia de Cienfuegos (ya tenían la experiencia de su participación como integrantes de una brigada tras el maremoto de Indonesia y el terremoto en Pakistán) y la segunda se fundamenta en la experiencia de algunos de sus integrantes en el hospital desplegado en la República de Indonesia.

La vida en el hospital

La vida interna de un hospital dependerá de muchos factores incluida la estructura física del HC, su enclave, el entorno, las condiciones meteorológicas y el sistema de trabajo necesario para dar cobertura a la necesidad de asistencia médica. Funcionalmente el trabajo se distribuye en función de la

misión de los diferentes grupos de trabajo creados: Cada uno estará conformado por especialistas de Medicina General Integral (MGI), un fisiatra, un Licenciado en cultura física, una enfermera y un técnico en fisioterapia y cada grupo rotará por las diferentes áreas de atención médica (consulta externa, terreno, guardia) y autoservicio (higiene de la cocina, el campamento y el hospital).

La dirección del hospital se constituye desde la salida del país contando con un puesto de mando conformado por: Director, económico y logístico y subordinados directamente al director, están los jefes de asistencia médica, de enfermería, el estadístico y el de higiene y epidemiología.

Asistencia médica

Algunos de los principios aplicables a la asistencia médica incluyen: Tratar de salvar el mayor número de vidas; mejorar el cuadro de salud de la población; la atención escalonada, universal pero diferenciada para algunos grupos de riesgo y el diagnóstico y tratamiento oportuno desde la urgencia a la rehabilitación.

Debe contar con los especialistas necesarios de acuerdo a su misión; no obstante, independientemente de ello deberá incluir: Especialistas en Cirugía, ortopedia, ginecoobstetricia, pediatría, medicina interna, epidemiología (especialista y técnicos), medicina general integral, enfermeros (generales e instrumentistas), electromédicos, técnico de anestesia, técnico de traumatología, fisiatras (especialista y técnicos), económicos y logísticos; similar a una brigada médica, la que comúnmente se forma para ese fin.

La atención médica debe iniciarse tras la clasificación (triage) de los casos en el área de este mismo nombre, los pacientes se trasladarán al área de urgencias-consulta, la cual estará subdividida en área de emergencias para los códigos rojos, la consulta para el resto de los casos y un área de enfermería para proceder como curas, inyecciones, etc. En dependencia del caso, su enfermedad y otros factores, se procederá a su ingreso en el área de hospitalización, cuidados intensivos o el quirófano. También la asistencia médica puede brindarse fuera del hospital con los grupos que se envían al terreno.

Atención médica de urgencia: Entre el personal del hospital de campaña deben figurar profesionales de la salud especializados en la mayoría de las especialidades ya comentadas. El equipo y las instalaciones deberán permitir la evaluación y el tratamiento de todos los pacientes, independientemente

te de su edad, sexo, religión, grupo étnico o afiliación política. Tanto para las urgencias como los casos de consulta externa, los medicamentos en tratamiento completo se entregan a los pacientes por el médico responsable de la consulta de forma gratuita.

La Unidad de Cuidados Intensivos, representa el sitio de mayor especialización para el manejo a mediano y largo plazo de las emergencias; diferentes estudios señalan que los índices de morbilidad y mortalidad se modifican según el tipo de unidad: quirúrgica, coronaria o polivalente. Estudios de riesgo de mortalidad y morbilidad en desastres han identificado factores relacionados con densidad poblacional, calidad estructural, momento del impacto e intensidad del evento. Sin embargo, el riesgo de mortalidad y morbilidad en desastres, evidentemente, no es sólo función de las características físicas del evento, sino que también está determinado por las condiciones socioeconómicas y sanitarias prevalecientes en la comunidad afectada. Las causas más frecuentes de ingreso según reportes son la sepsis (al parecer asociado al escenario previo de destrucción y muerte y con una infraestructura sanitaria pésima) las enfermedades cardiovasculares, así como los posoperatorios y las embarazadas complicadas.

Consulta externa: En la mayoría de los casos, el personal médico de un hospital de campaña dedica cada vez más tiempo a consultas externas (ambulatorias) de pacientes no hospitalizados. El total de consultas excederá el porcentaje ordinario debido a razones no necesariamente asociadas con el desastre sino con la pobreza, la deficiente cobertura de los servicios sanitarios, la inexistencia del pago y/o la disponibilidad de nuevos métodos de diagnóstico, tratamiento o medicamentos, entre otros. Algunos países separan consultas de mujeres (que deben darla también mujeres) y otras para hombres. Puede existir una consulta preoperatoria, generalmente el día antes del ingreso para la intervención quirúrgica, a la cual acuden pacientes previamente evaluados por los especialistas encargados de los casos, que fueron seleccionados de los que acudieron al servicio de urgencias o por el sistema de interconsulta desde los especialistas en MGI.

Actividad quirúrgica

Una tarea también importante para los servicios quirúrgicos, es el trabajo en función de garantizar la atención médico quirúrgica fuera de la instituciones hospitalarias, en especial en lugares con grandes grupos poblacionales

que podrían o pudieron quedar aislados. Nuestra provincia prepara habitualmente varias brigadas de este tipo para su ubicación desde la fase de alerta y en algunas ocasiones para la recuperativa, es de destacar que esta actividad es valida para las variadas situaciones dentro y fuera del país.

La actividad quirúrgica puede ser de urgencia o electiva, en el primer caso tras la evaluación del caso por el MGI de guardia y la interconsulta con el especialista quirúrgico, se decide la intervención; en el segundo caso, se procede a la planificación de los mismos según las especialidades, necesidades y la distribución del día, dándosele prioridad a los casos de mayor envergadura, dejando la cirugía menor para el final del turno quirúrgico.

Debido a lo reducido del espacio, técnicamente no hay sala de recuperación posoperatoria por lo cual la recuperación de los casos “grandes” se realiza en la Unidad de Cuidados Intensivos. La recuperación ulterior se realiza en la sala de hospitalización, donde pueden coincidir con los casos clínicos, por ello, es necesario extremar las medidas de asepsia y antisepsia.

Es de destacar que existen problemas relacionados con los procedimientos anestésicos fuera de un quirófano, los cuales hay que tener en cuenta para minimizar sus efectos sobre los pacientes, los trabajadores y los organizadores de la actividad. En primer lugar está el “entorno hostil” para el anestesiólogo, áreas físicamente no preparadas, personal poco familiarizado con el trabajo, insuficiente colaboración generalmente por desconocimiento, pobre iluminación, escasa o nula dotación de material anestésico, exposición al ambiente y acceso limitado al paciente. En segundo lugar, está la ausencia de protocolos de trabajo y del funcionamiento sistemático de estas áreas.

Recursos materiales mínimos para una brigada médico quirúrgica.

- *Medicamentos:* Drogas anestésicas (ketalar, fentanilo), relajantes musculares de corta duración (succinilcolina), analgésicos, drogas vasoactivas (epinefrina, dopamina, dobutamina), hipotensores, etc.
- *Instrumental quirúrgico:*
 - Set de traqueotomía.
 - Set de tórax.
 - Set general para hemostasia y otros procedimientos.
 - Tijeras.
 - Bisturí.
 - Suturas varias.
- *Insumos, lencería y material gastable:* Compresas, gasas, torundas, equipos de infusión, trocar venoso, catéter venoso, tubos endotraqueales

de diferentes calibres, sondas de aspirar, máscaras para oxigenar y máscaras laríngeas.

Elementos que componen la unidad quirúrgica

- Cada salón cuenta con un módulo integrado por:
 - Mesa para operaciones.
 - Mesas para instrumental y material estéril.
 - Lámparas de techo.
 - Electrocauterio.
 - Tomas de oxígeno, nitroso, aire comprimido y aspiración.
 - Máquina de anestesia de ventilación manual.
- Taquillas y baños anexos.
- Oficinas para anestesiología, enfermería, secretarías, y reuniones.
- Sala de estar.
- Sala de pre operatorio y posoperatorio.
- Áreas de lavado de manos.
- Área para material estéril.
- Local para instrumental y equipos.

Componentes de un set de cirugía básica mayor

- 2 separadores de Diver.
- 2 separadores de Faraveo.
- 4 pinzas de disección (2 con dientes y 2 sin dientes).
- 2 pinzas de anillo (una curva y una recta).
- 2 porta agujas.
- 5 pinzas Erinas.
- 4 pinzas Allys.
- 4 pinzas Kocher (ideal 15).
- 2 pinzas Kelys (ideal 15).
- 1 aspirador.
- 1 riñonera.
- Set de corte (Tijera de Metzelbaunt, tijera de mayo curva y recta y bisturí con su mango).

Componentes de un set de cirugía básica menor

- 2 separadores de Faraveo.
- 4 pinzas de disección (2 con dientes y 2 sin dientes).
- 2 pinzas de anillo (una curva y una recta).
- 2 porta agujas.
- 5 pinzas Erinas.
- 2 pinzas Allys.
- 4 pinzas Kocher.
- 2 pinzas Kelys.
- 1 riñonera.
- Set de corte (Tijera de Metzelbaunt, tijera de mayo curva y recta y bisturí con su mango).

Componentes de un set de traqueostomía

- 2 pinzas anillos.
- 2 separador Farabeo.
- 1 separador 3 Ramas (Pinza de Laborde).
- 1 porta aguja.
- 4 pinzas de disección (2 con dientes, 2 sin dientes).
- 2 pinzas Allys.
- 5 pinzas Erinas.
- 4 pinzas hemostáticas.
- Set de corte (Tijera de Metzelbaunt, tijera de mayo curva y recta y bisturí con su mango).

Componentes de un set de tórax

- 2 pinzas de anillo.
- 1 Kostonomo.
- 2 pinza de Ronyer.
- 2 sizayas.
- 1 separador de guillotina.
- 1 elevador de escápula.
- 1 legra.

- 1 aproximador de costilla de Bayle.
- 1 mango de bisturí No. 4 largo.
- 2 elevadores de costillas.
- 2 cuchillas de hueso.
- 2 porta agujas largos.
- 2 pinza de disección larga (1 con dientes, 1 sin dientes).
- 4 pinza de disección mediana (2 con dientes, 2 sin dientes).
- 2 separadores curvos.
- 10 pinza Zatinsky.
- 7 pinza de bronquios (pinza de Tarot).
- 10 pinzas Basco.
- 4 pinzas Allys largas.
- 3 clan de riñón.
- 4 pinzas de pulmón (de Duval).
- 2 pinzas Mister izquierdas.
- 2 separadores de Finocheto.
- Set de corte (Tijera de Metzelbaunt, tijera de mayo curva y recta y bisturí con su mango).

Actividad de terreno

Las actividades en el terreno, las realiza el grupo básico de trabajo destinado según el plan diario, estos dan consultas de urgencia en el lugar (para lo cual llevan en su mochila los medicamentos necesarios para este tipo de asistencia), dispensarizan, dan tratamiento de medicina física y rehabilitación (incluida la educación física en las escuelas) y orientan a la población en medidas higiénico epidemiológicas.

Estadísticas

Esta las realiza el médico designado para ello, orientado por el bioestadístico que se encuentra en el puesto de mando. Se deben dar partes diarios confeccionados a partir de la información obtenida de los modelos confeccionados para la recogida del dato primario, para lo cual se utiliza la vía telefónica o vía Internet. Dentro de la información se incluye: Vidas

salvadas, partos, número de pacientes atendidos por grupos etáricos (< 1 año, 1 a 15 años y mayores de 15 años), morbilidad, cirugías mayores urgentes y electivas, tipos de tratamiento de fisioterapia y técnicas aplicadas y casos vistos en terreno.

La rehabilitación en un hospital de campaña

Es de destacar que ahora por primera vez en la historia se está prestando servicio de terapia física y rehabilitación en hospitales de campaña con equipos de alta tecnología. El equipo de rehabilitación integral debe estar compuesto por especialistas y técnicos en fisioterapia y fisiatría, así como Licenciado en Cultura Física, en cantidades acordes a la actividad principal a desarrollar y el tipo de lesionados.

La secuencia de trabajo se inicia con el montaje de la casa de campaña para el trabajo, a la cual luego, con medios rústicos, nailon o parabanes se le hacen las diferentes divisiones de acuerdo a las actividades a desarrollar (en función de guardar la privacidad del paciente) y los medios dispuestos en los primeros momentos.

En dependencia de las disponibilidades, se proyecta una casa de campaña para el tratamiento de la kinesiología y actividades kinesiológicas las cuales generalmente quedan a cargo de los Licenciado en Cultura Física que apoyan las actividades de la rehabilitación. Al efecto se preparan los equipos de paralelas y otros implementos para realizar diferentes ejercicios con medios rústicos y de esta forma apoyar el objetivo fundamental para una pronta recuperación en esta área del hospital.

En sentido general, los pacientes son captados del área de consulta (principalmente la de ortopedia) o en las actividades de terreno y son valorados por los especialistas, quienes decidirán el tratamiento adecuado. Los tratamientos que requieren los agentes físicos son atendidos por los fisioterapeutas que son los calificados para trabajar con estos equipos de alta tecnología médica.

En el campamento, el Licenciado en Cultura Física tiene un conjunto de actividades para los colaboradores, en su tiempo dedicado a las actividades de la preparación física diaria, a través de la gimnasia matutina y la conjugación de un grupo de actividades recreativas las cuales estarán dentro de sus responsabilidades y muy relacionadas con los medios disponibles para ellas.

También participa en la organización de actividades deportivas y recreativas, organizadas al efecto y en los asentamientos creados realizando trabajo de prevención de salud.

Aspectos higiénico-epidemiológicos

La higiene y la epidemiología son elementos básicos en el aseguramiento médico de todas las instituciones de salud, incluidos los HC y tanto en desastres clásicos como para la guerra. La misión en ese sentido está dirigida a proteger y promover salud mediante la aplicación de un conjunto de medidas higiénico sanitarias, profilácticas y antiepidémicas; incluido el incremento sistemático de la aptitud física y mental de las poblaciones o individuos, así como acciones de saneamiento después de la ocurrencia de un desastre de cualquier naturaleza.

El grupo de epidemiología debe conocer y manejar el cuadro sanitario del lugar y de las comunidades a las que se les brinda atención médica. También debe tener actualizado el registro de vacunación de los miembros y realizar inspección sanitaria frecuente en las diferentes áreas.

Control del agua

El abastecimiento de agua, de ser posible, debe obtenerse de una fuente subterránea y deberá protegerse sellándose convenientemente; en caso de utilizarse de fuente superficial, deberá investigarse la posible existencia y magnitud, aguas arriba, de fuentes de contaminación. La fuente de agua que abastece el campamento deberá ser autorizada y aprobada por las autoridades sanitarias; no obstante, el agua para beber debe ser idealmente embotellada. Recientemente han aparecido en el mercado purificadores que permiten incluso utilizarla como agua purificada estéril para inyecciones y uso en el quirófano.

La transportación del agua debe cumplir los siguientes requisitos: El carro cisterna no debió ser utilizado para cargar ningún otro líquido y se mantendrá bajo vigilancia para evitar la contaminación accidental o intencional, las tapas deberán cerrar herméticamente y el carro se desinfectará con cloro antes y periódicamente y deberá ser lavado diariamente por la parte exterior, por último, al personal que la trasiega se le considerará como un manipulador de alimentos.

Control de los alimentos

Su manejo en todos los sentidos debe cumplir con las normas higiénicas y sanitarias que garanticen un adecuado transporte, conservación y manipulación. Es muy importante, a la hora de seleccionar el área para su almacenaje, elaboración o expedición que se ubique alejado de fuentes de contaminación ambiental, en especial de inundaciones y de vectores; se debe evitar el entrecruzamiento de alimentos sucios con limpios y se tendrán en cuenta las facilidades higiénicas para el aseo personal de las personas que ahí laboran, los utensilios y las mesas. No está permitido traer alimentos al campamento.

Los utensilios deben ser de material adecuado e instalar facilidades para su adecuada limpieza y desinfección; las instalaciones (cocina y comedor) se limpiarán al final de cada jornada o cuantas veces sea necesario, tendrán programa de limpieza y desinfección, con los desinfectantes autorizados. Se deberá tener especial cuidado con los desechos sólidos y líquidos así como el orden de los locales (evitando la acumulación de objetos inservibles) para evitar la procreación de vectores. Los alimentos para el campamento y los pacientes del hospital se elaboran diferenciadamente.

Control de excretas y residuales líquidos

De forma habitual, se utilizan letrinas sanitarias, urinarios y baños de campaña en forma de pozos de absorción, teniendo en cuenta la profundidad del manto freático y de las otras medidas sanitarias establecidas al efecto. Para minimizar la contaminación ambiental, estos residuales estarán situados a sotavento, para evitar la exposición a malos olores. El sistema de drenaje es un factor de vital importancia y el acceso a los servicios públicos y al sistema de alcantarillado no se puede improvisar.

Control de la basura

Se coleccionará diariamente en tanques o bolsas plásticas bien tapados y separados según procedencia y peligrosidad, hasta la disposición final. El traslado se realizará en vehículos diseñados para este fin o adaptados, que no podrán utilizarse en otras actividades tales como: Transportación de alimen-

tos, personal y materiales. Después de cada evacuación se higienizará y desinfectará para reducir la contaminación.

El tratamiento final incluye habitualmente la incineración la cual debe utilizarse para la destrucción de papeles, hojas, materiales ligeros y de fácil combustión y no deben echarse envases metálicos, frascos etc.; para ello, se construirá con un tanque o latas perforadas sin fondo al cual se le colocará una rejilla de alambre para impedir que vuelen fragmentos encendidos que provoquen incendios o el soterramiento, construido en una trinchera sanitaria ubicada a 50 metros o más de la cocina y el comedor y a más de 20 metros de las fuentes de abasto de agua, se verterán los residuales y luego se cubrirán con tierra.

Control de vectores

Para ello se diseñan medidas permanentes, destinadas a crear hábitos higiénicos en la población y los miembros de la brigada como son la educación sanitaria, enfocadas a la alimentación y el control de la basura y las medidas temporales que están encaminadas a controlar los vectores que representan un peligro para la salud de la población.

Logística y economía

El grupo de logística estará integrado por un médico o económico, además del jefe de medicamentos, el epidemiólogo y un electromédico: La logística cumple con los mismos principios descritos en el capítulo 10 y por ello debe funcionar como un hospital normal a pequeña escala, para lo cual se tendrán en cuenta todos los aseguramientos, incluidos la lencería, el transporte, las fuentes de energía, etc.

El hospital no solo debe ser autosuficiente en términos de personal calificado, es necesario disponer de la gestión oportuna y constante de medicamentos, equipos y suministros, para garantizar la vitalidad de la instalación. Aunque el suministro de agua y de energía eléctrica puede restablecerse para la comunidad afectada. El hospital podría esperar cierto apoyo de las autoridades locales, pero puede contemplar la posibilidad de que los servicios no sean fiables y por lo tanto ha de contar con capacidad para disponer de suministro de energía eléctrica y agua potable.

Medios diagnósticos

Los departamentos que incluyen los medios diagnósticos (laboratorio clínico, rayos X y ultrasonografía) tienen una función esencial que cumplir en situaciones de desastres y deben estar integrados en la organización general de la institución.

Aunque tienen la misión principal de mantener la disponibilidad de exámenes básicos para el manejo de heridos o enfermos agudos (hemograma, coagulograma, grupo y factor, glicemia, creatinina, electrolitos y gasometría), los laboratorios clínicos pueden incluir exámenes para la confirmación diagnóstica de las enfermedades transmisibles de alta mortalidad.

Uno de los aspectos importantes es el establecimiento del flujo de envío o toma de las muestras según normas internacionales de bioseguridad; en sentido práctico, si el enfermo está grave, el técnico encargado extraerá la muestra en el sitio donde se encuentre este, pero si el paciente deambula, se obtendrá en el área designada en el laboratorio.

Entre los equipos médicos, se deberá contar con monitores, desfibriladores, máquina de anestesia, ventiladores pulmonares, rayos X, incluido uno portátil, con sistemas de revelado que no necesiten de cuartos oscuros o demasiados productos químicos, equipos de laboratorio, ultrasonido, equipos de esterilización y destiladores de agua, entre otros.

Farmacia

Técnicamente no hay farmacias, pero el almacén de medicamentos deberá disponer de productos como antibióticos, analgésicos, vacunas, psicofármacos, antidiarreicos, antieméticos, antiinflamatorios, antisépticos, sueros, anestésicos, material de curaciones e instrumental quirúrgico. El responsable de medicamentos asume el pedido de los médicos de consulta, del resto de las áreas y de las mochilas de los que realizan terreno.

También lleva mobiliario clínico, como camillas, mesa de operaciones, palanganas, palanganeros y cubos, banquetas giratorias, lámparas auxiliares y otros medios como batas sanitarias y ropa para quirófanos y unidad de cuidados intensivos.

Debe estarse atento, con respecto a grupos que pudieran emplear medicamentos con fecha de caducidad vencida o que no estén registrados en el país, ya sea proveniente de donaciones o de almacenes reservas del país afectado. El tratamiento que se administre en los hospitales de campaña debe ser similar a aquel que se proporciona en el país beneficiario (por ejemplo, terapia de rehidratación oral, medicamentos normalizados para el tratamiento de tuberculosis, etc.).

Los bancos de sangre deben tener prevista la provisión oportuna de sangre para intervenciones quirúrgicas y otros procedimientos y tratamientos médicos.

Electromedicina

Una vez completado el despliegue del hospital, se procederá a la ubicación de los equipos médicos y su ulterior comprobación por los electromédicos, ello se inicia por la central de esterilización a lo que le sigue el área de medios diagnósticos, sala de terapia intensiva y los quirófanos; el sistema de gases medicinales (banco fuera del salón y la terapia) conectando los servicios de forma paralela, incluida una posición para el nitroso.

Será importante prestar atención a numerosos aspectos y factores técnicos (por ejemplo, voltaje, tipo de sistema de aire acondicionado, necesidad de combustible). Antes de adoptar una decisión definitiva conviene recurrir a los servicios de un experto en logística que esté familiarizado con equipos de esta índole.

Con los sistemas de aire acondicionado es necesario tener presente que el sistema más corriente es el de circuito cerrado y ello aumenta el riesgo de la circulación de agentes patógenos.

Electromedicina debe instalar de inmediato los grupos electrógenos como fuente de energía para la totalidad de los equipos médicos y para la iluminación exterior tanto del campamento como del hospital.

Transporte

Es un aspecto a tener garantizado, no solo para los abastecimientos, sino para la evacuación de casos a otras instituciones; es importante dispo-

ner de la posibilidad de convertir vehículos convencionales en ambulancias ya que muchas veces lo difícil del terreno hace imposible el acceso de estos vehículos.

Seguridad

La seguridad tanto del hospital como del campamento se contrata al país donde está enclavado lo cual se apoya con la guardia del consejo de dirección del hospital. El hospital debe estar delimitado por alguna cerca que impida el acceso desde el exterior y debe contar con iluminación que cubra sus exteriores y partes vitales del campamento.

Los hospitales deben estar en condiciones de reducir sus vulnerabilidades incluida una rápida movilización en caso de un desastre interno, son frecuentes las anécdotas del establecimiento de turnos de guardia para retirar nieve de los techos de las tiendas de campaña para evitar su colapso y las zanjas en sus alrededores para desviar el curso del agua si se producen intensas lluvias y así evitar inundaciones.

Fin de las actividades (misión)

Al finalizar la misión, se realizará la retirada (repliegue) o entrega del hospital (donación). En el primer caso se procederá a embalar todo en condiciones que soporten su traslado de regreso a la patria en los contenedores que se contraten para ese fin, en esto participará todo el personal dirigido por el grupo de técnicos que son los que tienen los conocimientos para esto. Para la segunda decisión, se procederá a entregar el hospital previo entrenamiento del personal que recibirá el mismo, esto lo realizarán los operadores de los equipos en conjunto con los compañeros del servicio técnico que serán los responsables de la disposición técnica de los mismos.

Deberes de los colaboradores

Cuando una persona brinda asistencia en otro país, se expone a nuevas situaciones y riesgos casi siempre marcados por diferentes escenarios económicos, políticos, culturales y sociales. La presencia de gran pobreza (ahora

incrementada por el desastre), desempleo, violencia, etc. hacen que las comunidades sean inseguras principalmente para los extranjeros. Todo lo anterior hace que el comportamiento debe ser correcto, sin cometer imprudencias en espacial las que puedan comprometer la vida del colaborador o de su colectivo.

Es de destacar que existe el reglamento disciplinario (resolución Numero 38 del 2008) para los trabajadores civiles cubanos, que prestan servicios en el exterior como colaboradores internacionalistas y otras variantes de asistencia técnica amparados en convenios intergubernamentales de colaboración, aplicable por tanto a las brigadas medicas en situaciones de desastres en los que se reglamentan los aspectos de disciplina y proceso disciplinario, deberes y derechos de los trabajadores, entre otros.

Son recomendaciones útiles:

- Conocer las características del cuadro de salud del área donde se enclava la brigada.
- El respeto a las costumbres.
- Evitar burlas acerca de palabras del idioma, nombres o lugares en los cuales se trabaja.
- Evitar las relaciones amorosas con personas nativas (con independencia al contagio por enfermedades como el SIDA, están la violación a costumbres que muchas veces involucran agresiones de los familiares o la sociedad).
- No menospreciar la experiencia de las personas del lugar, en especial de colegas (incluidos los médicos tradicionales).
- Evitar depositar confianza excesiva en individuos a los que se conoce poco.
- No transitar por vías inseguras (áreas rurales, boscosas) no solo por la violencia de las personas, también por la presencia de animales peligrosos.
- Ir a los lugares en compañía de otros colaboradores.
- Establecer sistemas de vigilancia en el área del campamento si las circunstancias lo precisan.

- No participar en actos públicos masivos donde puedan ocurrir alteraciones del orden publico.
- No interferir en las políticas internas de los países donde se labora.
- Participar solo en actividades políticas internas, propias del colectivo.
- No consumir alimentos o bebidas de dudosa calidad o procedencia.
- Mantener una adecuada alimentación, no sacrificar comida por dinero.
- Informar siempre la localización física.
- No portar o mostrar en público prendas, joyas, dinero o ropas costosas.
- Mantener discreción sobre la vida interna de los cubanos (problemas, necesidades, insatisfacciones).
- Evitar crear situaciones de discordia o desavenencias entre los miembros de la brigada.
- Tener actualizado los esquemas de vacunación y conservar la documentación acreditativa (el carné de vacunación).

Al regreso tampoco olvidar:

- Portar la boleta epidemiológica
- Declarar si ha tenido fiebre en los últimos 30 días y conjuntivitis.
- De presentar algún síntoma acudir a su médico de inmediato.
- Declarar correctamente la dirección donde residirá en Cuba en el aeropuerto.
- Presentarse en el transcurso de las 72 horas a su medico de familia o en el policlínico según corresponda.
- De regresar de áreas palúdicas, por vacaciones, continuar la quimioprofilaxis. Si el regreso es definitivo hará el tratamiento radical antipalúdico que le indiquen y se presentará a su médico a los 3 y 6 meses para el seguimiento.

Figura 12.1. Esquema general de un hospital de campaña (variante 1).

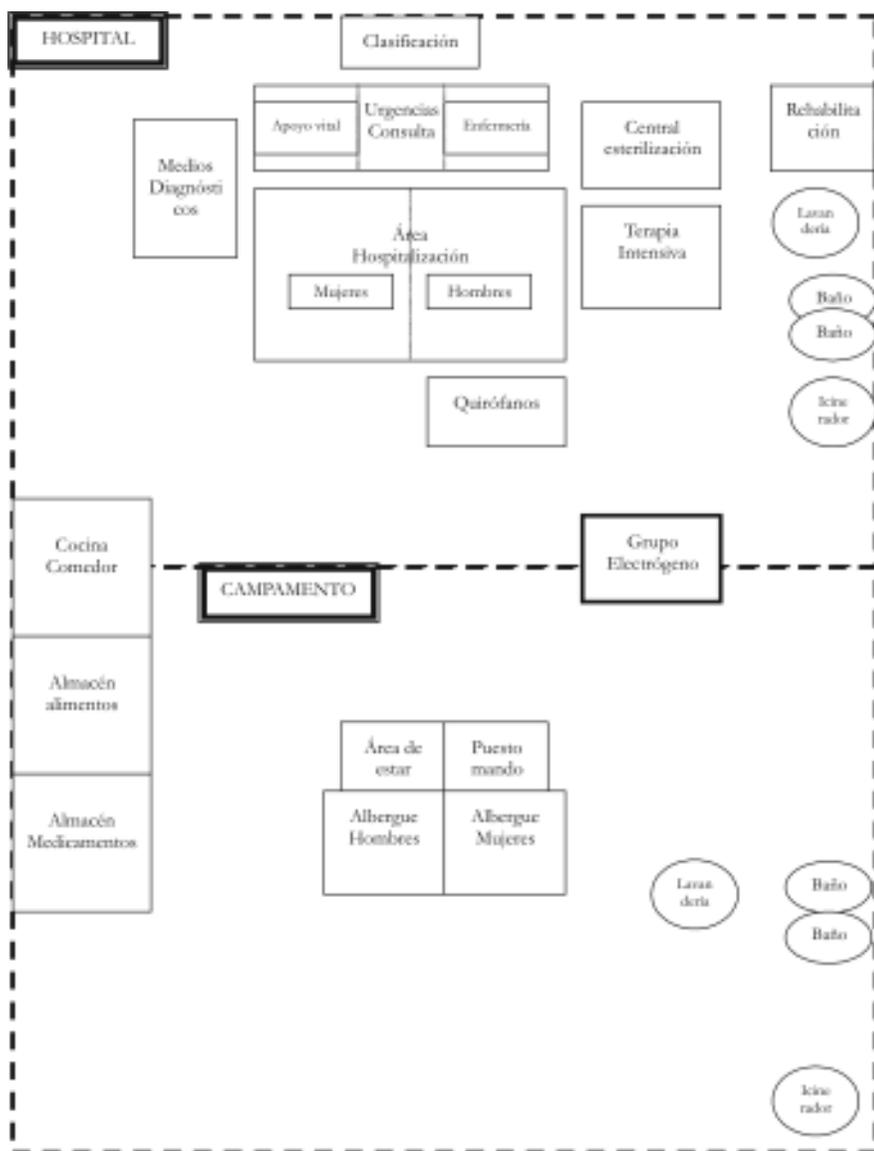
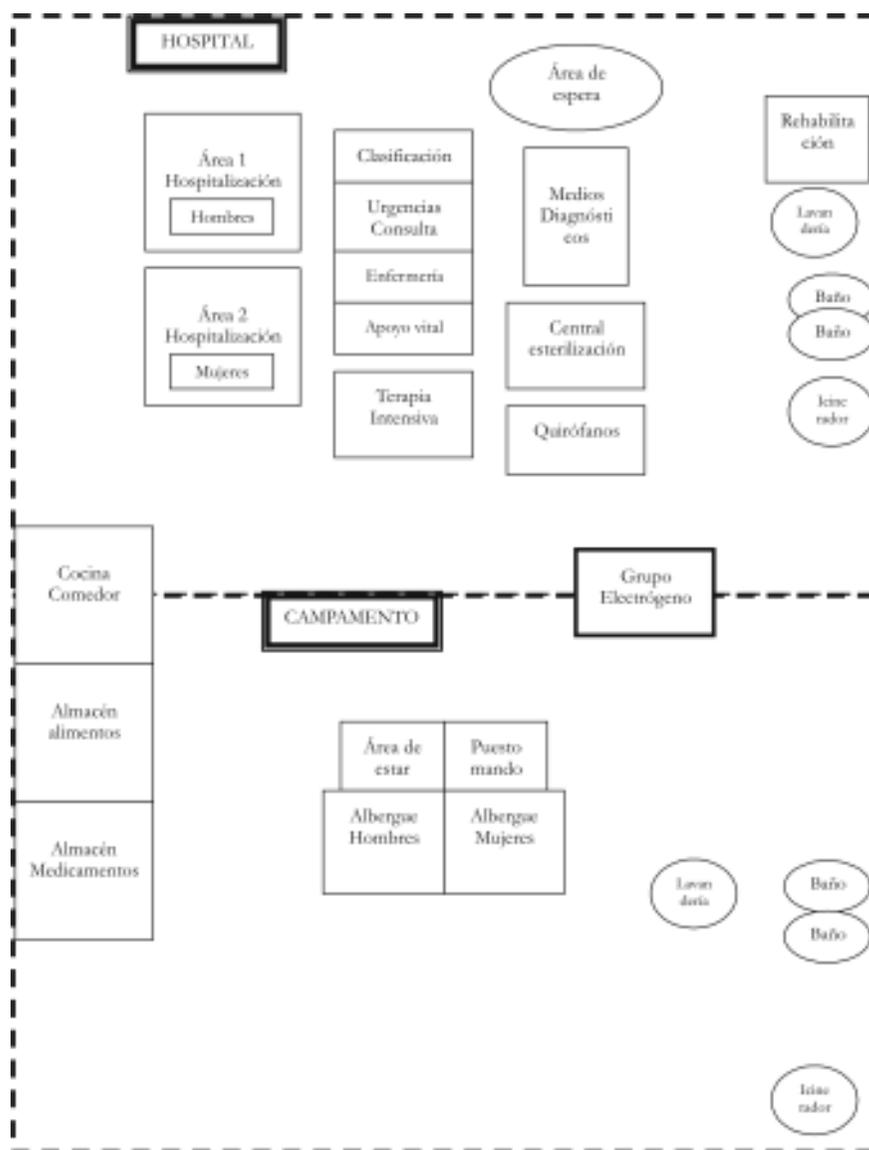


Figura 12.2. Esquema general de un hospital de campaña (variante 2).



Bibliografía consultada

- Boroschek R, Retamales R. Guía para la reducción de la vulnerabilidad en el diseño de nuevos establecimientos de salud. Washington DC: OPS; 2004.
- Colaboración Médica Cubana. Estructura de la brigada. [Monografía en Internet]. La Habana: Ministerio de salud Pública; 2007 [Citado 8 ago 2007]. Disponible en: <http://colaboracion.sld.cu/emergencias/plonearticlemultipage.2007-02-20.9021139156>
- De la torre E, López C, Márquez M, Gutiérrez JA, Rojas F. Salud para todos, sí es posible. La Habana: Mercie Group-ENPSES; 2004
- Delgado F, Delgado J. Protección, seguridad y disciplina del colaborador. Reglamento disciplinario. Finlay 2008;13(1):13-22.
- Hoffman H. Medical field hospital capability and trauma care. J Trauma. 2007 Jun; 62 (6 Suppl):97-8.
- Navarro VR, Alfonso W, Tamayo S, Castro C, Baños R. Brigadas Integrales de Salud: Experiencia en Cienfuegos tras el paso del huracán Dennis. Medisur [Serie en Internet]. 2007 [Citado 3 may 2007]; 5 (1). Disponible en: <http://www.medisur.cfg.sld.cu/pArticle.php?articleid=273>
- Negrín La Rosa R, Betancourt J, Sánchez MI, Monterrey Y, Negrín del Pino R. Morbimortalidad en una unidad de cuidados intensivos de un hospital de campaña en una zona de desastre. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias [Serie en Internet]. 2006 [Citado 10 jun 2007]. 5 (2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol5_2_06/mie07206.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington DC: OPS; 1999.
- Organización Panamericana de la Salud. Guía de la OMS y la OPS para el uso de hospitales de campaña extranjeros en caso de desastres. Washington: OPS; 2003.
- Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington DC: OPS; 2000. (Publicación Científica, 575).
- Reyes WD. Experiencia e impacto del trabajo de la brigada médica en el sur de honduras. Revista Electrónica Archivo Médico de Camagüey. [Serie en Internet]. 2002 [Citado 3 ago 2007] 6 (4). Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2002/v6n4/441.htm>
- Rosell W. Recuerdos de aquel primer viaje. Cuadernos de historia de la salud pública [Serie en Internet]. 2000 [Citado 3 may 2007]. 88. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/his/cua_88/cua0288.pdf
- Taylor MA, Alambra EF, Anes J, Behnke J, Enachescu B, Fitzgerald CL, Fortado M, Sizelove ML. Remote site production of sterile purified water, USP from available surface water. Prehosp Disast Med. 2004;19(3):266-277.

