

Fundamentos teóricos de la recepción masiva de intoxicados durante emergencias químicas

Theoretical foundations of the massive reception of patients poisoned during chemical emergencies

Haydeé Rodríguez Lora¹

Brenda Rodríguez Santiesteban²

Osmaira Pérez López¹

¹ Universidad de Ciencias Médicas de las FAR. La Habana, Cuba.

² Facultad de Ciencias Médicas "Efraín Benítez Popa". Bayamo, Cuba.

RESUMEN

Introducción: En las emergencias químicas, los hospitales son los encargados de recibir las víctimas, desencadenan la recepción masiva de intoxicados, pero se hace necesario concebirla según sus especificidades, desde sus referentes teóricos.

Objetivo: Determinar los fundamentos teóricos que sustentan la recepción masiva de intoxicados en los hospitales durante las emergencias químicas.

Métodos: Se revisaron y analizaron fuentes bibliográficas entre 2005 y 2017, se determinó como objeto de estudio, la recepción masiva de intoxicados en emergencias químicas. Como métodos cualitativos se emplearon; el hermenéutico para el análisis, comprensión, críticas de los textos y la reconstrucción de nuevas teorías, así como la entrevista informal para concretar los resultados.

Resultados: La concepción teórica de la recepción masiva de intoxicados que se derivan de emergencias químicas en las instituciones hospitalarias, se sustenta en fundamentos teóricos generales de las emergencias químicas, de los siniestros con víctimas en masa y los fundamentos generales sobre la teoría de los sistemas.

Conclusiones: El carácter súbito de las emergencias químicas puede resultar en desastres. Pertenecen a los siniestros con víctimas en masa. La recepción masiva

de intoxicados tiene naturaleza sistémica y presenta un antes, un durante y un después. El hospital es una "unidad funcional" y hay que considerar la globalidad de servicios y funciones, la información y vigilancia toxicológicas son acciones de atención hospitalaria. La diversidad de traumas puede acompañar el cuadro tóxico.

Palabras clave: emergencias químicas; recepción masiva de intoxicados - víctimas; desastres químicos; acciones médicas en las emergencias químicas; triage; siniestros con víctimas en masa; intoxicaciones masivas.

ABSTRACT

Introduction: In chemical emergencies, hospitals are responsible for receiving victims. The mass reception of poisoned persons is triggered, but it is necessary to look on it according to specificities, from the theoretical references.

Objective: To determine the theoretical foundations that sustain the massive reception of poisoned persons in hospitals during chemical emergencies.

Methods: Bibliometric and infometric sources from 2005-2017 were reviewed and analyzed, and the mass reception of poisoned persons in chemical emergencies was determined as object of study. For quality, the hermeneutic method was used for the analysis, comprehension, and criticism of the texts and the reconstruction of new theories. The informal interview was used to finalize the results.

Results: The theoretical conception of the massive reception of poisoned persons, which are derived from chemical emergencies in hospital institutions, is based on general theoretical foundations of chemical emergencies, of casualties with large number of victims; and the general foundations on systems theory.

Conclusions: The sudden nature of chemical emergencies can result in disasters and belong to casualties with large number of victims. The massive reception of poisoned persons has a systemic nature and presents stages such as before reception, during reception and after reception. Hospitals are "functional units" so the overall nature of services and functions must be considered. Toxicological information and monitoring are actions of hospital care. The diversity of traumas can accompany the poisonous condition.

Keywords: chemical emergencies; mass reception of poisoned victims; chemical disasters; medical actions in chemical emergencies; triage; casualties with mass victims; mass poisoning.

INTRODUCCIÓN

Muchos países cuentan con la infraestructura y medios adecuados para hacer frente a situaciones de accidentes químicos (AQ) o emergencias químicas (EQ),¹ pero esto es raro en países del Tercer Mundo.

Cuba, con el apoyo de organismos internacionales,² así como la voluntad política del Estado, ha creado una infraestructura capaz de trabajar en la prevención de desastres, fundamentalmente de causa natural; pero las químicas, tienen un carácter especial.

En los años 80, los órganos de la defensa civil comenzaron a implementar un grupo de medidas encaminadas a la protección de la población en caso de ocurrir AQ; se creó el Centro Nacional de Toxicología (Cenatox), y en los 90, el Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres (CLAMED).

A principios de la década del 2000 se pusieron en vigor dos resoluciones del Ministerio de Salud Pública (Minsap), la 136 y 229, que regulan las acciones para la recepción masiva de intoxicados (RMI), así como la creación de las brigadas toxicológicas y actualización de los botiquines antitóxicos.

Entre los años 2005 y 2010, se pusieron en vigor, primero la Directiva No. 1 del vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastres, y luego la Directiva No.1 del presidente, de este consejo de defensa nacional. En ambas, se dejan claras las etapas y fases del ciclo de reducción de riesgos de desastres.

En las emergencias químicas, los hospitales, son los encargados de recibir las víctimas en la RMI, pero en la práctica, se hace necesario concebir la según sus especificidades, sus fundamentos teóricos. Este trabajo se propuso determinar los referentes teóricos que sustentan la recepción masiva de intoxicados derivados de emergencias químicas en los hospitales.

MÉTODOS

Se realizó una investigación documental en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2017. Se revisaron y analizaron fuentes bibliográficas relacionadas con las acciones de los servicios médicos en las EQ, de forma general y en particular en las instituciones hospitalarias. Como métodos cualitativos, se emplearon el hermenéutico para el análisis, comprensión, críticas de los textos y la reconstrucción de nuevas teorías, así como la entrevista informal para concretar los resultados.

Se tuvieron en cuenta: conceptos básicos, clasificaciones, características, consecuencias, experiencias acumuladas en el ámbito nacional e internacional; organización hospitalaria y sus principios; además de las bases teóricas que sustentan la teoría de los sistemas, sus características, clasificaciones y las relaciones entre sus componentes.

Para el análisis bibliográfico se revisaron tesis de doctorado y de maestrías, libros, revistas, diccionarios, materiales docentes y documentos normativos. Dentro de estos últimos estuvieron:

- La Directiva No. 1 del vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastres, del año 2005, así como la Directiva No. 1 del presidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastres, del año 2010.
- Resoluciones 136 (2001) y la 229 (2003) del Minsap, donde se regulan las acciones toxicológicas en las instituciones de salud del país; la creación y funciones de las brigadas toxicológicas, la actualización de los botiquines antitóxicos, la recepción masiva de intoxicados, así como la metodología para la implementación del plan de recepción masiva de intoxicados y las modificaciones a los botiquines antitóxicos.

- El plan de reducción de desastres de 7 hospitales.

Se revisaron y analizaron diferentes cursos de capacitación y autopreparación (publicados en CD-ROM) sobre el accionar de los servicios médicos en los desastres, bibliotecas virtuales sobre desastres y EQ. Además, se realizó una búsqueda en Internet (Pubmed, Medline, Ebsco, Current contents, Hinari y Cochrane). De la Red Latinoamericana de Información en Ciencias de la Salud se revisó Lilacs, Repidisca, SeCS, así como las bases de datos bibliográficas nacionales más importantes: Cumed, Sacu y SeCimed, en español y en inglés con los siguientes descriptores: emergencias químicas, recepción masiva de intoxicados/víctimas, desastres químicos, acciones médicas en las emergencias químicas, triage, siniestros con víctimas en masa, intoxicaciones masivas.

RESULTADOS

En general, se localizó poca información actualizada del tema en los últimos años y escasas investigaciones desarrolladas al respecto.

Fueron determinados los referentes teóricos que sustentan la recepción masiva de intoxicados derivados de EQ en las instituciones hospitalarias según sus especificidades. Se dividieron en: fundamentos teóricos generales de las EQ; de los siniestros con víctimas en masa; y fundamentos generales sobre la teoría de los sistemas.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS GENERALES DE LAS EMERGENCIAS QUÍMICAS

La Real Academia Española define como accidente a "la acción o suceso eventual que altera el orden regular de las cosas de modo involuntario del cual resulta daño para las personas o las cosas."³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), definen:

Emergencia: "estado excepcional de una comunidad amenazada o afectada por un desastre que implica la aplicación de medidas de prevención, protección y control de riesgos."⁴

Desastre: De acuerdo con la OMS, "es cualquier acontecimiento que cause daño, quebrantamiento económico, pérdida de vidas humanas y deterioro de la salud, en una escala lo suficientemente grande como para garantizar la respuesta de sectores externos al área o comunidad afectada."¹

Según los preceptos de la OPS, se aplica a una situación de ruptura del funcionamiento normal de un sistema (o comunidad), que causa fuerte impacto sobre las personas, sus obras y su ambiente, supera la capacidad local de respuesta.

En cambio, los prestadores de salud lo definen según sus consecuencias sobre la salud y los servicios de salud.

Desastres tecnológicos: "son catástrofes de carácter industrial o provocadas por las actividades realizadas por el hombre, tales como los accidentes nucleares, las fugas de sustancias químicas, derrames, explosiones, incendios, contaminación, etc."^{1,4}

Accidentes químicos o emergencias químicas: "son acontecimientos o situaciones peligrosas que resultan de la liberación de una sustancia o sustancias riesgosas para la salud humana y/o el medio ambiente, a corto o largo plazo. Estos acontecimientos o situaciones incluyen incendios, explosiones, fugas o liberaciones de sustancias tóxicas que pueden provocar enfermedad, lesión, invalidez o muerte (a menudo de una gran cantidad de seres humanos)."¹

Definiciones pragmáticas en la medicina⁵

Intoxicación aguda: Se define como la aparición de síntomas y signos después de una exposición aguda relacionados con la(s) sustancia(s) química(s).

Intoxicado grave: Es un cuadro clínico grave (afecciones cardiorrespiratorias o del sistema nervioso central) de una persona que requiere de tratamiento priorizado, pues de no ejecutarse, se compromete su vida.

Intoxicado leve: Es la persona con un cuadro clínico que no requiere de atención urgente, pues no pelagra su vida; puede valerse por sí solo.

Intoxicado potencialmente grave: es la persona con un cuadro clínico que en ese momento no compromete la vida, pero necesita tratamiento de urgencia para evitar complicaciones mayores. Puede evolucionar hacia la gravedad.

Herido grave: "es la persona que recibe lesiones de tal gravedad que requiere de tratamiento priorizado; de no ejecutarse, se compromete su vida o existe riesgo de invalidez total o parcial. Necesitan de asistencia médica calificada y especializada, quirúrgica, clínica o de ambos tipos."⁶

Herido leve: "es la persona que recibe lesiones que no requieren de atención urgente, pues no pelagra su vida. Puede valerse por sí solo."⁶

Asintomáticos: Son las personas que no presentan síntomas, pero se han expuesto al tóxico; se deben de observar entre 24 y 48 horas.⁵

Recepción masiva de intoxicados: Se define como el proceso hospitalario que se desencadena ante las emergencias químicas dirigido a la atención de pacientes intoxicados múltiples, implica acciones para la recepción, estabilización, descontaminación, diagnóstico, tratamiento, seguimiento de las víctimas y aseguramientos específicos.⁵

Clasificación de las emergencias químicas

Desde la perspectiva de la Organización Panamericana de la Salud,^{1,7,8} existen varias maneras de clasificar los AQ y ninguna es completa o mutuamente excluyente (Ver tabla con las formas de clasificar los accidentes químicos).

Formas de clasificar los accidentes químicos	
a) Según la sustancia involucrada	Sustancia peligrosa (explosivos, líquidos o sólidos inflamables, agentes oxidantes, sustancias tóxicas o corrosivas)
	Aditivos, contaminantes y adulterantes (agua potable, bebidas y alimentos, medicamentos y bienes de consumo)
	Productos radiactivos
b) Según la fuente de liberación	Antropogénicas (manufacturadas, almacenamiento, manejo, transporte, uso y eliminación)
	Naturales (actividades geológicas, volcánica, toxinas de origen animal, vegetal y microbiano, incendios naturales y minerales)
c) Según la extensión del área contaminada	Limitados al interior y no afectaron a nadie en el exterior.
	Limitados a la vecindad inmediata de una planta
	Afectaron a una zona extensa alrededor de una instalación
	Se dispensaron mucho
d) Según el número de personas expuestas o con riesgo (muertos, lesionados y evacuados)	Varias personas (menos de 10)
	Entre 10 y 100 personas
	Muchas personas (de 100 a 1 000)
	Gran número de personas (más de 1 000)
e) Según la vía de exposición	Ocular
	Dérmica
	Inhalatoria
	Por ingestión
f) Según las consecuencias médicas o para la salud (sistemas y órganos afectados)	Efectos neurológicos
	Efectos pulmonares
	Efectos dermatológicos
	Efectos cancerígenos
	Efectos inmunológicos
	Efectos hepáticos
	Efectos teratogénicos
	Otros efectos

Características especiales de las emergencias químicas

Las emergencias químicas reúnen una serie de características que las hacen diferentes del resto de los accidentes:^{1,7}

- Una exposición química "pura" (exposición sin traumatismo mecánico) puede producir efectos predecibles para la salud; dependen de las vías de exposición, la duración y las susceptibilidades individuales.
- A la zona tóxica solo puede penetrar el personal protegido.
- Los individuos expuestos a los agentes químicos pueden constituir un riesgo de contaminación secundaria. Antes de recibir tratamiento definitivo deben ser descontaminados.
- Los hospitales y las carreteras que lleven a ellos, pueden estar dentro de la zona tóxica, lo que hace necesario planificar instalaciones médicas temporales (escuelas, centros deportivos, comerciales, y otras).
- En el caso de muchos agentes químicos, el conocimiento general completo de sus propiedades y efectos puede ser limitado. Se deben identificar y establecer sistemas para obtener información sobre las sustancias.

- Se necesita identificar los riesgos (fijos y móviles).
- Se hace necesario identificar los recursos disponibles para el tratamiento de expuestos que sufran quemaduras y que necesiten soporte ventilatorio.
- Aún sin síntomas, puede ser necesario observar los expuestos durante uno o dos días.

Consecuencias de las emergencias químicas

Están condicionadas por factores relacionados con los agentes químicos involucrados y la efectividad de las medidas que se tomen para reducirlas. Los daños causados se resumen en: pérdida de vidas humanas, daño a la salud humana, impactos ambientales y daños económicos.¹

Pérdida de vidas humanas: En las EQ puede existir gran cantidad de pérdida de vidas humanas, a corto o largo plazo, sobre todo cuando estos accidentes se convierten en desastres.

Daños sobre la salud humana: Pueden ser el resultado de la exposición directa o indirecta al producto peligroso o productos de su degradación.⁹ Pueden producir efectos agudos¹⁰ locales o sistémicos con un amplio rango de variabilidad, dependientes del tipo de sustancia y pueden afectar diferentes órganos y sistemas, por lo que las manifestaciones pueden ser diversas. Los efectos a largo plazo son producidos por la permanencia durante un tiempo prolongado de una sustancia emitida al ambiente, que causa contaminación de fuentes de agua, del suelo y los alimentos, por lo que la exposición a esta va a ser repetida. Entre estos efectos, se encuentran la carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis, enfermedades respiratorias, encefalopatías crónicas, entre otros.

Además, pueden aparecer lesiones de tipo traumáticas (fracturas múltiples, hemorragias, ruptura de órganos, muerte súbita, quemaduras) como resultado de explosión y/o incendio; reacciones psicológicas resultantes del estrés¹¹ (depresión, ansiedad, confusión, entre otras);¹² enfermedades transmisibles, por desplazamientos de la población potencialmente expuesta a zonas carentes de servicios adecuados, desabasto de agua potable o deterioro de las condiciones sanitarias.

Sobre el ambiente, se puede producir contaminación del ambiente abiótico: suelos, aire, aguas superficiales y subterráneas; muerte de diversos organismos sensibles: aves, peces, y otros organismos acuáticos, plantas, microorganismos del suelo, hongos, mamíferos; contaminación de alimentos.

Efectos económicos: En general, es difícil el cálculo económico de las pérdidas,¹ sobre todo en los eventos de gran magnitud. El auxilio de la población afectada presupone gastos importantes por concepto de medicamentos, antídotos (altamente costosos), equipamiento médico especial, transporte, alimentación, entre otros.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LOS SINIESTROS CON VÍCTIMAS EN MASA

Las emergencias químicas forman parte de los siniestros con víctimas en masa, por lo que se hace necesario conocer los conceptos y definiciones⁵ de estos últimos:

Eventos con víctimas en masa: Es aquel que resulta en un número de víctimas suficientemente elevado como para alterar el curso normal de los servicios de emergencia y de atención de salud.

Servicios de emergencias: Son los servicios destinados específicamente a responder de manera cotidiana a situaciones de emergencias (policía, cuerpo de bomberos, agencia de rescate y socorro, servicios de ambulancias, departamentos de urgencias en hospitales, entre otros).

Servicios de atención de salud: Son todos los servicios destinados a prestar atención de salud a cualquier tipo de paciente (hospitales, policlínicos, consultorios médicos, servicios de ambulancias, entre otros).

Atención de víctimas en masa: Es la dirigida a las víctimas de un evento con un saldo numeroso de heridos con el objetivo de reducir al mínimo las discapacidades y las pérdidas de vidas.

Sistema de atención de víctimas en masa: se refiere al grupo de unidades, organizaciones y sectores que funcionan conjuntamente, aplica procedimientos institucionalizados, para reducir al mínimo las discapacidades y la pérdida de vidas ocasionadas en siniestros que generan demanda masiva mediante la utilización eficaz de todos los recursos existentes.

Enfoques para afrontar los siniestros con víctimas en masa

Son tres esenciales: el enfoque básico, el clásico y el enfoque de atención de víctimas en masa. Este último se considera el enfoque más completo.

El enfoque básico incluye evacuar las víctimas a un lugar donde puedan recibir atención médica. No requiere de ninguna capacidad técnica específica de los encargados del salvamento. Se puede emplear, si se trata de un número reducido de víctimas y el accidente ocurre en la proximidad inmediata de una entidad de servicios de atención médica de urgencia.

El enfoque clásico de atención incluye adiestramiento de las primeras personas que llegan al lugar del incidente, para que efectúen el triage¹³ básico en las víctimas y les proporcionen atención en el lugar antes de evacuarlas a la institución de salud más cercana.

La atención de víctimas en masa incluye procedimientos preestablecidos para la movilización de recursos, actividades en el lugar del siniestro y recepción en los hospitales. Se basa en el adiestramiento específico del personal de respuesta en sus diversos niveles e incorpora enlaces entre el lugar del incidente y las instalaciones asistenciales de salud mediante un puesto de mando.

Problemas para implementar un sistema de atención de víctimas en masa

Entre ellos se distingue la limitación de recursos humanos¹⁴ y materiales, así como las comunicaciones deficientes derivadas de la topografía y/o el aislamiento.

En la preparación del sistema de atención de víctimas en masa se deben tener en cuenta los siguientes elementos:⁵

- Identificación de recursos (incluye los recursos necesarios: personal, equipos, instalaciones, medicamentos y antídotos que estarán disponibles para la respuesta a las emergencias químicas).
- Necesidades de información y comunicación.
- Planes para las emergencias químicas.

Papel de los hospitales en las emergencias químicas

El hospital es un establecimiento cuyo objetivo es la atención integral de salud de acuerdo a su complejidad. Forma parte del sistema de servicios de salud, interactúa con servicios e instituciones, viabiliza la referencia y contrarreferencia de pacientes, brinda apoyo técnico y logístico de acuerdo a su organización y complejidad, a los servicios periféricos de su área de influencia.¹⁵

Dentro de los sistemas de salud, los hospitales cumplen una función esencial en situaciones de desastres, son los articuladores frecuentes de la respuesta y los lugares naturales donde la población busca respuesta a sus necesidades inmediatas de salud. Es necesario contar con planes integrales para identificar los riesgos, reducirlos y hacer frente a las emergencias y los desastres.¹⁵

La atención médica prehospitalaria consiste en el conjunto de acciones realizadas por el sector de la salud desde un área de contaminación por sustancias químicas, hasta la recepción de los afectados en los hospitales seleccionados.

La atención médica hospitalaria: constituye el conjunto de acciones hospitalarias encaminadas a la atención del paciente intoxicado.

La atención médica de víctimas en masa en los hospitales debe ser¹⁵ oportuna, adecuada y selectiva.

Las acciones de la atención hospitalaria se dividen en acciones de atención médica y acciones de ayuda al diagnóstico y tratamiento.^{5,7}

FUNDAMENTOS GENERALES SOBRE LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS

Definición de sistema: "conjunto de componentes de un objeto, que se encuentran separados del medio e interrelacionados fuertemente entre sí, cuyo funcionamiento está dirigido al logro de determinados objetivos o funciones".¹⁶

Premisas básicas que fundamentan la teoría de los sistemas

- Los sistemas existen dentro de sistemas.
- Los sistemas son abiertos.
- Las funciones de un sistema dependen de su estructura.

Modelo general de los sistemas abiertos¹⁶

Componentes	Se refiere a:
Entrada	...la entrada de información (pacientes).
Procesamiento o transformación	...acciones o funciones que se realizan entre la entrada y la salida, para transformar la entrada.
Salida	lo que se realiza con lo que se transformó
Retroalimentación	...al proceso mediante el cual la entrada regresa al lugar donde fue localmente generada, con sus respectivas recomendaciones.
Ambiente	...lo que interactúa con el sistema, en el caso de los hospitales se refiere al entorno, que no forma parte del sistema, pero interactúa de una forma muy fuerte con él, permite la entrada y la salida.

Características generales de los sistemas abiertos

Se concretan en: componentes del sistema, estructura del sistema (y sus relaciones funcionales) y jerarquía del sistema.

Componentes del sistema: todos los fenómenos o procesos, objeto de investigación, están formados por una multiplicidad de elementos, sin embargo, en la solución de un problema científico no es necesario abarcar todos los elementos del objeto, sino los fundamentales para la caracterización de este. Son esenciales, de acuerdo con el objetivo para la solución del problema, que constituyen el modelo del sistema y se denominan componentes. Se precisan en conceptos, magnitudes, variables, entre otros.

La base objetiva para la formación del sistema y su estructura es la situación problémica.

La estructura del sistema: es el marco de interacción y organización entre los componentes que lo integran y constituye la característica de mayor estabilidad del sistema, posibilita mantener su integridad, a pesar de los cambios cuantitativos que se desarrollen, dentro de ciertos límites. Está dada por el conjunto ordenado de relaciones entre los componentes del objeto, necesarios para asegurar sus funciones. Está vinculada con los mecanismos que posibilitan la actividad y el desarrollo del objeto, o sea, del sistema.

Las relaciones entre los componentes del sistema permiten establecer su estructura y jerarquía, así como, la explicación de su dinámica y comportamiento. Explican el vínculo causal, que determina el por qué el sistema se comporta de esa manera.

Un sistema puede formar parte de otro de orden mayor, se convierte en un subsistema de éste. Se denominará nivel de jerarquía a los distintos grados en que los sistemas se pueden integrar. La condición radica en que la totalidad de los nuevos sistemas obtenidos tienen que cumplir los criterios anteriormente señalados.

DISCUSIÓN

La recepción masiva de intoxicados debe analizarse desde su raíz epistemológica hasta los presupuestos generales asumidos por organizaciones internacionales de la salud. Los conceptos, definiciones, clasificaciones, características especiales y consecuencias van a conformar los fundamentos teóricos generales de las emergencias químicas.

De forma general, se puede plantear que la ocurrencia de EQ tiene un carácter súbito, donde se involucran sustancias tóxicas, traen consecuencias negativas para la salud humana, generalmente, de un gran número de personas que deben ser atendidas en instituciones de salud. Presentan características especiales que las diferencian del resto de los eventos y pueden resultar en desastres.

Las emergencias químicas pertenecen a los siniestros con víctimas en masa, es preciso conocer sus definiciones, los diferentes enfoques para asumirla según la disponibilidad de recursos, identificados desde la planificación, así como las capacidades de los hospitales ante estos eventos.¹⁷

En el enfoque básico, en una situación donde el número de heridos es masivo, se traslada el problema del lugar del incidente al hospital, se puede sobrecargar y afectar la capacidad de atención hospitalaria.

En el enfoque clásico se yuxtaponen dos organizaciones que funcionan independientes y con vínculos muy débiles entre ellas: la organización en el lugar del accidente (en la que participan personas no pertenecientes al sector de la salud) y la organización receptora de atención de salud, que suele estar totalmente desvinculada del problema hospitalario.

El enfoque más sofisticado es el de atención de las víctimas en masas. En este, se reconoce la necesidad de una respuesta multisectorial para el triaje,¹³ la estabilización de las víctimas en foco y su evacuación hacia establecimientos asistenciales ya preparados para ello.

Las acciones de atención hospitalaria se enmarcan fundamentalmente en la atención médica y de ayuda al diagnóstico y tratamiento. A consideración de los autores, en este último aspecto se debe tener en cuenta, la información y vigilanciatóxicológicas,¹⁸ como acciones encaminadas a la ayuda al diagnóstico.

Referente a la planificación, se plantea la redacción de un plan específico para la atención de demanda masiva, su divulgación a personas y sectores involucrados y la comprobación y actualización periódicas;¹⁹ es necesario dirigir acciones a la percepción del riesgo, muchas veces limitada, demostrado en investigaciones.^{20,21}

Los autores consideran que el éxito de las acciones en la RMI dependerá fundamentalmente, de los factores relacionados con las sustancias químicas, el tipo de intoxicación (si es mixta o no), los recursos hospitalarios, el número de afectados y la preparación del personal implicado. Como elemento de gran importancia, es necesario el cálculo de la capacidad de atención del hospital, ya que este cómputo define el desencadenamiento del plan y es específico para cada institución.

En el análisis de las EQ presupone asumir un enfoque sistémico. Por la epistemología de los sistemas, se puede decir que el sistema, como tal, presenta cualidades generales que se diferencian de las características individuales de los

componentes que lo integran. La interacción entre los elementos del sistema es lo que le da su cualidad resultante. Para esto es necesario tener en cuenta que el sistema concebido cumpla los criterios para la atención de víctimas en masa, por ello debe ser adecuado, oportuno y selectivo.

El análisis sistémico del objeto permite investigarlo como totalidad (enfoque holístico), evaluar su comportamiento como tal, en su relación con el medio y con cada uno de sus propios componentes. Debe obedecer a un enfoque estructural - funcional, dado por el conjunto ordenado de elementos y relaciones de este, encaminado a lograr su funcionamiento, de ahí se desprende el establecimiento del vínculo entre ambos elementos.

El análisis epistemológico de la recepción masiva de intoxicados en las emergencias químicas, permite concluir que se sustenta en postulados teóricos generales sobre las EQ, los siniestros con víctimas en masa y la teoría general de los sistemas.

Finalmente, se consideró que las emergencias químicas pueden resultar en desastres con gran pérdida de vidas humanas y afectados, y pertenecen a los siniestros con víctimas en masa. La RMI presenta un antes, un durante y un después y tiene una naturaleza sistémica. El hospital es una "unidad funcional", lo que significa considerar la globalidad de servicios y funciones; la información y vigilancia toxicológicas son acciones de atención hospitalaria. La diversidad de traumas puede acompañar el cuadro tóxico.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Programa Internacional de Seguridad sobre Sustancias Químicas. Accidentes químicos: aspectos relativos a la salud: Guía para la preparación de respuesta. Washington: OPS; 1998.
2. Bello Gutiérrez B, Cruz Álvarez NM, Álvarez Sáez M, Chao Rojas FL, García Gómez V. Los desastres y fundamentos de la protección contra los mismos. En: Bello Gutiérrez B, Cruz Álvarez NM, Álvarez Sáez M, Chao Rojas FL, García Gómez V. Medicina de desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. p. 1-24.
3. Real Academia Española. Madrid: Diccionario de la lengua española; 2017 [actualizado dic 2017; citado 21 may 2018]; Accidente; [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?w=accidente>
4. United Nations [internet]. Geneva: International Labour Organization; 1996-2017 [updated 2004 Nov 11; cited 2018 May 3]; Glossary on Terms on Chemical Safety; [about 76 scr.]. Available from: <http://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/cis/products/safetytm/glossary.htm>

5. Rodríguez Lora H. Concepción teórico-metodológica de la recepción masiva de intoxicados por emergencias químicas en los hospitales militares de ejército [tesis grado científico Doctor en Ciencias Médicas]. La Habana: Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Días Soto"; 2010.
6. Urbino López-Chávez AL, Rigau Rojas MA, Chao Rojas FL, Deuloféu Deuloféu N, González Mendoza Z, Buzón C, et al. Bajas sanitarias en situaciones de contingencia. En: Preparación para la defensa: organización, higiene y epidemiología y protección contra las armas en situaciones de contingencias. Vol I. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 24-6
7. CEPIS/OPS. Desastres producidos por productos químicos [Curso de autoinstrucción en prevención, preparación y respuesta en CD-ROM]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2002.
8. Navarro Machado VR. Situaciones de desastres. Manual para la organización de la Atención médica de urgencia [Tesis]. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública;2010.
9. Rodríguez Lora H, Rodríguez Lora E, Remón Popa I, Matos García PR ¿Cómo diagnosticar y tratar las intoxicaciones que se derivan de los accidentes químicos? Correo Científico Médico de Holguín. 2006 [citado 23 jun 2009];10(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no101/n101cbrev1.htm>
10. Guerra Cepena E, Pérez Cala A E, Fuentes Isac R, Carmenaty Campos N. Modo de actuación en desastre químico por sustancias neuroparalizantes. MEDISAN [Internet]. 2013 nov [citado 20 abr 2018];17(11):8080-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001100014
11. Gerrity ET, FlinnBW. Consecuencias de los desastres en la salud mental. En: NojiEK, ed. Impacto de los desastres en la salud pública. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud; 2000. P. 101-21.
12. Díaz Barrientos E, Reyes Terrero E, Sosa Coronado AM. Comportamiento del anciano ante situaciones de desastres. MEDISAN [Internet]. 2016 Mar [citado 20 abr 2018];20(3):390-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192016000300016&script=sci_arttext&tlng=pt
13. Hernández Sánchez H. Empleo del triaje. Rev Cubana Med Mil [Internet]. 2013 dic [citado 20 abr 2018];42(4):472-83. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000400008
14. Yáñez luceroJR. Capacidad de respuesta del personal de emergencia del hospital San Francisco de Quito del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social frente a un evento adverso de víctimas en masa mediante la ejecución de simulacros en el período febrero del 2017 - mayo del 2017. [Tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2017.
15. Organización Panamericana de la Salud. Planeamiento hospitalario para desastres: Manual de capacitación [CD-ROM]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2008.
16. González Ochoa E. Elementos del sistema de vigilancia en salud En: Toledo Curbelo G. Fundamentos de salud pública. La Habana: ECIMED; 2005. p. 621-3.

17. Rosas Romero FA. Capacidad de respuesta hospitalaria distrital en Bogotá ante un evento con múltiples víctimas. Bogotá D.C.: Fundación Santafe de Bogotá - Universidad el Rosario, 2015.
18. Mederos Gómez A, Lara Fernández HL, Miranda Gómez O, Oduardo Lorenzo M. Subsistema de vigilancia toxicológica para casos de intoxicaciones masivas y/o desastres químicos. Rev Haban Cien Méd [Internet]. 2014 oct [citado 20 abr 2018];13(5):769-81. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000500014ng=es
19. Rodríguez Lora H, Rodríguez Lora E. Propuesta de un programa de preparación para actuar en caso de emergencias químicas. Rev Cubana Med Mil [Internet]. 2006 Mar [citado 20 abr 2018];35(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572006000100012&script=sci_arttext&tlng=en
20. Pell del Río SM, Ruiz Alexis L, Torres Valle A. Determinación de la percepción de riesgo de la población ante los productos químicos peligrosos. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2017 jun [citado 20 abr 2018];43(2):139-48. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000200002
21. Pell S. Concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad [tesis]. La Habana: Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" CREA-Cujae; 2015.

Recibido: 20 de abril de 2018.
Aprobado: 27 de mayo de 2018.

Haydeé Rodríguez Lora. Universidad de Ciencias Médicas de las FAR. 114 esquina a 25. Marianao. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: hrlora@infomed.sld.cu