

# El banco de sangre en situaciones de desastre

Indrikovs Alexander José\*

Por definición, una «emergencia» es una situación que aparece cuando, en la combinación de factores conocidos y de origen natural o antrópico, surge un fenómeno o suceso eventual e inesperado que causa daños o alteraciones en las personas, los bienes, los servicios o el medio ambiente, sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Las emergencias pueden ser atendidas eficazmente con los recursos propios de los organismos de atención primaria o de emergencias de la localidad. Un «desastre» se refiere a alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medioambiente causadas por un suceso natural o provocado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Los desastres naturales ocurren frecuentemente, y muy pocas regiones geográficas están exentas de sus efectos. Junto a todos los otros efectos de estos eventos, estos tienen inevitables consecuencias sobre los hospitales y laboratorios/bancos de sangre en las regiones afectadas. Otros tipos de desastres también pueden afectar las operaciones de un laboratorio. Una pandemia causada por un agente infeccioso puede reducir la disponibilidad del personal, donantes de sangre y suministros críticos. Una falla mayor del sistema de computadoras podría entorpecer la continui-

dad operativa del laboratorio y su habilidad de servir a sus clientes.

El laboratorio clínico tiene responsabilidades éticas y regulatorias para con sus pacientes y personal durante una situación de desastre. Estas responsabilidades incluyen la continuación de servicios (cuando es posible) y la habilidad de recuperarse rápidamente de un evento. Con cuidadosa preparación, planificación y ensayos, un plan comprensivo de manejo de desastres del laboratorio puede asegurar que esas responsabilidades sean cumplidas. Dada la gran variedad de posibles desastres y emergencias que pueden afectar a un laboratorio, podría parecer imposible prepararse para cada tipo de evento que pueda ocurrir. El mejor tipo de plan de respuesta a desastres y emergencias es un plan sencillo, que permitirá al laboratorio continuar proveyendo servicios en una variedad de escenarios. Ya sea que resulten de fuerzas naturales (ej., huracán, terremoto, inundación, o pandemia de influenza) o de eventos humanos (ej., fallo de sistemas suplidores, terrorismo, accidentes, ataques cibernéticos); organizaciones alrededor del mundo invierten grandes recursos para mitigar y contraatacar las amenazas relacionadas con estos eventos.

En relación con los servicios de sangre, un desastre es una situación que:

\* Profesor y Director de Medicina Transfusional. Donald and Barbara Zucker School of Medicine at Hofstra/Northwell, New York, USA.



Repentinamente requiere una cantidad de sangre mucho mayor que lo usual;

Temporalmente restringe o elimina la habilidad de un banco de sangre para coleccionar, analizar, procesar y distribuir la sangre;

Temporalmente restringe o previene a la población local para donar sangre;

Previene el uso del inventario de sangre disponible y, por ende, requiere el reemplazo inmediato del inventario;

Crea un influjo súbito de donantes, requiriendo la colección acelerada de sangre para suplir la demanda local o remota.

Hasta hace menos de tres décadas, la preparación para la continuidad operativa estaba comúnmente enfocada en la respuesta a los desastres y la recuperación. Hoy día, el mundo de los negocios modernos demanda un plan de continuidad probado y más comprensivo, que integra las estrategias de cadena de provisiones con el manejo de las crisis y el planeamiento para recuperación de desastres para manejar de manera efectiva la provisión confiable de productos y servicios a los usuarios. Este cambio requiere mayor previsión e intervención proactiva para asegurarse que los procesos continúen con muy poco retraso (o sin retraso alguno) durante un evento inesperado.

El ciclo de manejo de desastres incluye tres fases que agrupan múltiples áreas funcionales: prevención, mitigación, alerta, preparación, respuesta, rehabilitación y recuperación. Las organizaciones deben considerar cada una de estas áreas al crear un programa de manejo de desastres efectivo.

#### Fase I:

- Prevención - Evitar o eliminar el riesgo.
- Mitigación - Disminución del riesgo.
- Alerta - Estado declarado con el fin de tomar precauciones.
- Preparación - Anticipación de medidas dirigidas a la respuesta.

#### Fase II:

- Respuesta - Salvar vidas, reducir sufrimiento, disminuir pérdidas.

#### Fase III:

- Rehabilitación - Recuperación de los servicios básicos a corto plazo.
- Recuperación - Acciones a mediano y largo plazo, o permanentes.

En la industria de la sangre es imperativo que las compañías proveedoras de los componentes, productos, instrumentos, y servicios para salvar vidas de pacientes estén preparadas para cualquier alteración en las operaciones normales. En conjunto con las estrategias comprensivas del planeamiento de desastres, las entidades colectoras de sangre y los hospitales, deben considerar varios factores considerados como elementos claves, desde la colección a la transfusión, para la sangre y sus componentes. La mayoría de los componentes sanguíneos son colectados, procesados, analizados y almacenados en hemocentros regionales, y deben ser transportados a los hospitales para ser transfundidos.

Durante un desastre, este sistema de «despacho por demanda» requiere de una coordinación cercana, eficiente y efectiva entre los centros de colección y los hospitales, la cual involucra comunicación y sistemas de información robustos, apoyo logístico y de transporte, y suministros de energía y combustibles críticos para asegurar que la sangre pueda ser transportada y almacenada a las temperaturas requeridas. El personal comunitario de manejo de desastres está a menudo poco informado sobre asuntos relacionados con la colección, procesamiento, almacenaje y distribución de los componentes sanguíneos, y podría asumir que la sangre es colectada y almacenada directamente en los hospitales. Como resultado de este equívoco, los procesos logísticos relacionados con la sangre podrían ser pasados por alto durante desastres simulados o reales. Un proceso de educación continua es necesario en los ámbitos locales, regionales y nacionales para elevar el nivel de conciencia de los supervisores de emergencias sobre asuntos relacionados con la sangre.

Históricamente, la mayoría de los desastres han requerido relativamente pocas unidades de sangre para transfusiones relacionadas con el evento. En aquellos desastres que resultan en lesiones que

necesitan transfusiones para tratar a las víctimas, el inventario local de sangre es la fuente primaria para los tratamientos iniciales. Cada centro de donación debe definir cuántos días de suministros debe mantener a mano para atender las necesidades rutinarias de sangre y las impredecibles situaciones de emergencia. La sangre para la tragedia de hoy es tomada del inventario de ayer. Debido a que la sangre colectada en respuesta al desastre tomará de 24 a 48 horas para ser procesada, es crítico que la disponibilidad local se mantenga a niveles suficientes para tratar a las víctimas de amenazas potenciales, en acuerdo con la evaluación de riesgos de la organización. El Grupo de Trabajo de Desastres de la AABB (*AABB Disaster Task Force*) recomienda mantener un inventario de 5-7 días (inventario combinado entre los hemocentros y los hospitales) para hacer frente a los desastres potenciales.

La respuesta pública a los desastres ha resultado tradicionalmente en un aumento en las donaciones de sangre, independientemente de la necesidad médica real de transfusiones. El aumento súbito de donaciones inesperadas puede alterar la disponibilidad de sangre local y regional.

A pesar de que la disponibilidad de sangre podría ser la preocupación primaria en el evento de un desastre, la seguridad de la sangre es también de importancia capital. La adherencia a las normas regulatorias aplicables en la localidad del desastre es crucial. Cualquier consideración para desviarse de las regulaciones vigentes sería dictada por la necesidad médica que la justifique. La colección de sangre deberá ser sólo realizada por las organizaciones que rutinariamente lo hacen. Las unidades de sangre despachadas para transfusión deben estar completamente analizadas, incluyendo las pruebas de enfermedades infecciosas. Los servicios de transfusión deberán ya tener políticas y procedimientos establecidos para el manejo de despachos excepcionales que podrán ser aplicados para cumplir con las necesidades inmediatas de sangre, si es necesario. Las pruebas de enfermedades infecciosas deberán ser realizadas sólo por instituciones que rutinariamente analizan sangre alogénica. Estas pruebas son estrechamente reguladas, y las instituciones que no hacen estas

funciones rutinariamente podrían, de manera inadvertida, fallar en cumplir los requerimientos regulatorios. Todas las funciones reguladas deberán ser llevadas a cabo por el personal entrenado existente. El personal voluntario podrá ser usado sólo para realizar funciones desreguladas.

Los sistemas de comunicación son a menudo los primeros en ser sobrecargados y abrumados durante una emergencia. Para prepararse a responder a un desastre, los hemocentros deben tomar varios pasos para asegurarse que serán capaces de comunicarse efectivamente con otras entidades durante una emergencia. No existe una definición única o un grupo de procedimientos todo-inclusivo para un Plan de Comunicación de Emergencias. Los hemocentros deberán establecer procesos y procedimientos para: 1) identificar contactos apropiados en los hospitales y determinar las necesidades de sangre; 2) cuantificar las admisiones de pacientes relacionadas con el desastre y los inventarios de sangre grupo O durante el evento; 3) implementar líneas redundantes de comunicación con los hospitales que aseguren que la comunicación pueda ser establecida y mantenida durante el desastre. Estos vehículos de comunicación incluyen las líneas de teléfonos convencionales, celulares, radioaficionado, correo electrónico e internet. Los hemocentros deben también compartir información pertinente con otras entidades locales, regionales y nacionales que formen parte de los planes de respuesta a desastres. Arreglos para contactar estas entidades centralizadas deben existir antes de que ocurra un desastre.

Las organizaciones deben invertir seriamente en asegurar que la empleomanía pueda comunicarse interna y externamente y en desarrollar un Plan de Comunicación de Emergencias. Los hemocentros y hospitales deberán trabajar internamente y al unísono para identificar los departamentos y personal esenciales que deben comunicarse durante un desastre.

Se deben hacer esfuerzos para establecer la necesidad real de sangre durante un desastre y para comunicar esta urgencia a las organizaciones de la comunidad de la sangre, a los donantes, y al público en general a través de una estrategia de mensajes clara y consistente. Experiencias pasadas

han demostrado que muchos individuos querrán hacer todo lo que puedan para ayudar. Los servicios de transfusión hospitalarios deberán coordinar con el hemocentro los mensajes referentes a las necesidades de sangre. El hospital podría preferir referir las preguntas de los medios de comunicación al hemocentro, o podrían contactar al hemocentro para optimizar el mensaje a ser compartido con los medios y con el público.

La gestión de la sangre en casos de desastre es uno de los principales retos para cualquier servicio de transfusión. Las transfusiones de sangre juegan un papel crítico en la provisión de cuidados médicos para las víctimas de desastres. Dependiendo del tipo de evento y de las lesiones asociadas a los mismos, un número de las personas afectadas podría beneficiarse por transfusiones provistas de manera rápida y suficiente. Para poder responder a un desastre de manera efectiva, muchas de las actividades normalmente involucradas en la provisión de componentes sanguíneos deberán ser ajustadas en relación con las características del desastre.

Una comunidad que tiene y conoce su plan de contingencia es menos vulnerable que otra preocupada por su autoprotección. Los desastres son manejados acertadamente cuando los servicios locales de emergencia llevan a cabo funciones simples y entendidas con claridad en circunstancias de estrés, y luego son capaces de incorporar ayuda externa a medida que esté disponible y sea necesitada. Ejercicios realísticos de emergencias locales, regionales y nacionales deben concentrarse en la movilización de pequeños números de unidades de sangre líquida de manera rápida. Los inventarios de sangre locales son los más importantes en estas situaciones apremiantes. La disponibilidad local de sangre líquida de alta calidad permanece como el componente crítico de apoyo a las transfusiones durante una emergencia. Entre cien y doscientas unidades de paquetes globulares pueden suplir la demanda de la mayoría los desastres, siempre y cuando los inventarios locales de sangre sean repletados apropiadamente.

Sistemas robustos de sangre locales y regionales contienen reservas de personal entrenado y facilidades bien equipadas. Combinados con

un planeamiento de emergencias comprensivo, flexible y basado en evidencia, estos sistemas son más que capaces de suplir necesidades mayores de sangre durante los desastres. La inversión de tiempo y recursos para analizar los riesgos operativos e integrar un plan de continuidad operativa asegura en última instancia la provisión segura y a tiempo de componentes sanguíneos a los clientes y a los últimos beneficiarios: los pacientes que dependen de estos servicios y productos.

La importancia de un plan de continuidad operativa comprensivo no puede ser sobreenfatizada. Aunque es imposible planificar para todo tipo de desastre o incidente, es clave que las empresas estén listas para lidiar con circunstancias imprevistas y para mitigar el impacto potencial de las mismas. Los laboratorios y bancos de sangre deben estar listos para lo inesperado. Deben hacer ejercicios de preparación con escenarios que no han encontrado aún, o con aquellos que son poco probables en su área, pero no imposibles. Esto permitirá al laboratorio generar el plan de respuesta a emergencias más efectivo posible, y que el personal se halle realmente listo en el momento que ocurra un desastre.

## Bibliografía

1. AABB Technical Manual. 18th Edition. Chapter 14: Disaster Management.
2. Estándares de Trabajo para Servicios de Sangre. Tercera Edición, 2012. Organización panamericana de la Salud, Washington, DC. ISBN: 978-92-75-31643-6.
3. Cortés A, Roig R, Del Pozo A. Gerencia y Dirección de Servicios de Sangre y Unidades de Medicina Transfusional. Primera Edición, 2015. Capítulo 19: Planes de Emergencia: 241-253.
4. Emergency management guide for business and industry. A step-by-step approach to emergency planning, response, and recovery for companies of all sizes. FEMA 141/October 1993. Washington, DC: Federal Emergency Management Agency, 1993. Available in: <https://www.fema.gov/pdf/business/guide/bizindst.pdf>
5. Myers KN. Manager's guide to contingency planning for disasters. New York: John Wiley and Sons, 1999.
6. Open for business: A disaster planning toolkit the small to mid-sized business owner. Tampa, FL: Institute for Business and Home Safety, 2007. Available in: [https://www.preventionweb.net/files/7280\\_OpenForBusinessnew.pdf](https://www.preventionweb.net/files/7280_OpenForBusinessnew.pdf)
7. Ready business: prepare, plan, stay informed. Washington, DC: Federal Emergency Management Agency, 2024. Available in: <https://www.ready.gov/business>
8. Rinehardt C. Business continuity: mitigating and responding to ensure continuous customer support. Transfusion. 2010; 50: 1604-1607.
9. Hess JR, Thomas MJ. Blood use in war and disaster: lessons from the past century. Transfusion. 2003; 43: 1622-1633.
10. Schmidt PJ. Blood and disaster - supply and demand. N Engl J Med. 2002; 346: 617-620.

11. Disaster operations handbook: Coordinating the nation's blood supply during disasters and biological events. Version 2.0. Bethesda, MD: AABB, 2008, Available in: [https://www.aabb.org/docs/default-source/default-document-library/about/disaster-operations-handbook.pdf?sfvrsn=619c092c\\_0](https://www.aabb.org/docs/default-source/default-document-library/about/disaster-operations-handbook.pdf?sfvrsn=619c092c_0) (acceso: Julio 30, 2024).
12. Pandemic influenza update. Association bulletin #09-07. Bethesda MD: AABB, 2009.
13. Brouard C, Bernillon P, Quatresous I, Pillonel J, Assal A, De Valk H, Desenclos JC et al. Estimated risk Chikungunya viremic blood donation during an epidemic on Reunion Island in the Indian Ocean, 2005 to 2007. *Transfusion*. 2008; 48: 1333-1341.
14. Klein HG. Earthquake in America. *Transfusion*. 2001; 41: 1179-1180.
15. Hess JR, Thomas MJC. Blood use in war and disaster: lessons from the past century. *Transfusion*. 2003; 43: 1622-1633.