

SEGURIDAD DEL PACIENTE Y FACTORES HUMANOS EN EMERGENCIAS

Valdez Pascual, Savia Adolfo, Aguilera Silvio

- Seguridad del paciente en situaciones críticas
- Factores humanos en emergencias
- Error médico y sistemas complejos
- Fatiga, estrés y toma de decisiones
- Estrategias para reducir errores
- Experiencia COVID
- Cierre integrador

RESUMEN EJECUTIVO

Seguridad del paciente en situaciones críticas

La seguridad del paciente en contextos de emergencia constituye un desafío particular debido a la alta complejidad clínica, la presión temporal y la incertidumbre diagnóstica. En estos escenarios, los eventos adversos son más frecuentes que en otras áreas hospitalarias, con tasas reportadas de hasta 10–20% en cuidados críticos, muchas de ellas prevenibles. La necesidad de intervenciones rápidas, frecuentemente con información incompleta, incrementa la probabilidad de errores en medicación, procedimientos y comunicación. La implementación de sistemas de seguridad adaptados a entornos dinámicos, como protocolos estandarizados, listas de verificación y simulación clínica, ha demostrado mejorar los resultados y reducir la variabilidad en la atención.

Factores humanos en emergencias

Los factores humanos se refieren a la interacción entre profesionales, tecnología y entorno, influyendo directamente en el desempeño y la seguridad. En emergencias, elementos como la carga cognitiva, la comunicación en equipo, el liderazgo y la conciencia situacional son determinantes críticos. La falta de comunicación efectiva y la jerarquía rígida pueden obstaculizar la toma de decisiones colaborativa, favoreciendo errores. Modelos como el Crew Resource Management (CRM), adaptados desde la aviación, han demostrado mejorar la coordinación del equipo y reducir fallas asociadas a factores humanos.

Error médico y sistemas complejos

El error médico en emergencias debe entenderse dentro de sistemas complejos adaptativos, donde múltiples factores interactúan de manera no lineal. El modelo del “queso suizo” de James Reason explica cómo las fallas latentes del sistema, combinadas con errores activos, pueden alinearse y producir eventos adversos. En este enfoque, los errores no son atribuibles exclusivamente al individuo, sino a deficiencias organizacionales, culturales y de procesos. La cultura de seguridad moderna promueve el análisis sistémico de los eventos adversos, evitando enfoques punitivos y favoreciendo el aprendizaje institucional.

Fatiga, estrés y toma de decisiones

La fatiga y el estrés son determinantes clave en la degradación del rendimiento cognitivo en situaciones críticas. Estudios han demostrado que la privación de sueño afecta funciones ejecutivas, memoria de trabajo y juicio clínico de manera comparable al consumo de alcohol. En entornos de emergencia, la sobrecarga emocional y la exposición continua a situaciones de alta demanda pueden generar sesgos cognitivos, como el anclaje o el cierre prematuro del diagnóstico. Estos factores impactan negativamente la toma de decisiones, aumentando el riesgo de errores clínicos y comprometiendo la seguridad del paciente.

Estrategias para reducir errores

La reducción de errores en emergencias requiere intervenciones multifacéticas. Entre las estrategias más efectivas se incluyen: la estandarización de procesos mediante guías y checklists, el entrenamiento en simulación de alta fidelidad, la mejora de la comunicación estructurada (por ejemplo, SBAR), y el fortalecimiento del trabajo en equipo. Asimismo, la implementación de sistemas de reporte de eventos adversos y la promoción de una cultura de seguridad no punitiva son fundamentales para el aprendizaje organizacional. La incorporación de tecnologías de apoyo a la decisión clínica y la optimización de las condiciones laborales (reducción de fatiga) también han mostrado beneficios en la disminución de errores.

Experiencia COVID

La pandemia por COVID-19 generó un estrés extremo y prolongado en el personal de salud, con respuestas emocionales y cognitivas normales ante una situación anormal, influenciadas por la incertidumbre y la sobrecarga. Estas condiciones pueden afectar la toma de decisiones mediante mecanismos defensivos. En este contexto, los factores humanos —como comunicación, liderazgo y trabajo en equipo— resultan esenciales para la seguridad del paciente. Su implementación requiere cambios organizacionales y permitió mejorar la respuesta en UCI.

En conjunto, su integración sistemática es clave para enfrentar futuras emergencias con mayor seguridad y resiliencia.

Cierre integrador

Las emergencias sanitarias integran de forma crítica la seguridad del paciente, los factores humanos y la salud mental, con alto impacto psicológico en la población. La seguridad no puede limitarse a lo técnico, sino que incluye dimensiones cognitivas, emocionales y sociales de los equipos. Estas crisis agravan vulnerabilidades, deterioran los sistemas y aumentan el riesgo de errores por sobrecarga, estrés y falta de recursos.

Los problemas de salud mental son multidimensionales, por lo que las estrategias deben integrar apoyo psicosocial, capacitación y atención basada en evidencia en todas las fases. A su vez, las emergencias representan oportunidades para fortalecer sistemas más resilientes.

En este marco, la integración de factores humanos y salud mental implica un enfoque proactivo, donde la calidad asistencial depende también del bienestar de los profesionales y de una cultura de seguridad centrada en las personas.

SEGURIDAD DEL PACIENTE EN SITUACIONES CRÍTICAS

La seguridad del paciente en situaciones críticas constituye uno de los mayores desafíos de los sistemas de salud contemporáneos, particularmente en entornos como los servicios de emergencias, unidades de cuidados intensivos y áreas de atención prehospitalaria. Estos escenarios se caracterizan por una combinación de alta complejidad clínica, presión temporal extrema, incertidumbre diagnóstica y necesidad de toma de decisiones rápidas, lo que incrementa sustancialmente el riesgo de eventos adversos. Desde una perspectiva epidemiológica, se estima que los eventos adversos afectan aproximadamente al 10% de los pacientes hospitalizados, y una proporción significativa de ellos ocurre en contextos de atención aguda o crítica, donde la severidad del daño potencial es mayor (1,2).

En situaciones críticas, la seguridad del paciente se ve comprometida por múltiples factores concurrentes. En primer lugar, la inestabilidad fisiológica de los pacientes exige intervenciones inmediatas, muchas veces antes de contar con información diagnóstica completa. Esta condición favorece errores relacionados con la medicación (dosis incorrectas, omisiones, interacciones), procedimientos invasivos (intubación, acceso vascular, drenajes) y decisiones terapéuticas complejas (3). En segundo lugar, la fragmentación de la atención y la necesidad de trabajo interdisciplinario intensivo aumentan la dependencia de la comunicación efectiva, que constituye uno de los principales determinantes de seguridad en estos entornos.

La literatura ha demostrado que los errores en emergencias no son eventos aislados, sino el resultado de sistemas complejos en los cuales interactúan factores individuales, organizacionales y tecnológicos. En este sentido, el enfoque moderno de la seguridad del paciente se aleja de modelos centrados exclusivamente en la culpa individual y promueve una visión sistémica, orientada a identificar fallas latentes en los procesos asistenciales (4). Este cambio conceptual ha sido fundamental para el desarrollo de estrategias preventivas más efectivas.

Un aspecto clave en la seguridad del paciente en situaciones críticas es la estandarización de la atención. La implementación de protocolos clínicos, algoritmos de manejo y listas de verificación (checklists) ha demostrado reducir la variabilidad y mejorar los resultados clínicos. Un ejemplo paradigmático es la lista de verificación quirúrgica de la Organización Mundial de la Salud, que logró disminuir significativamente la morbilidad perioperatoria en distintos contextos (5). En emergencias, herramientas similares se han adaptado para situaciones como paro cardiorrespiratorio, sepsis o trauma grave, facilitando la adherencia a buenas prácticas incluso en condiciones de alta presión.

Asimismo, la simulación clínica ha emergido como una estrategia central para mejorar la seguridad del paciente en entornos críticos. La simulación permite entrenar habilidades técnicas y no técnicas en un entorno controlado, favoreciendo la identificación de errores potenciales y la mejora del desempeño del equipo sin riesgo para pacientes reales (6). Este

enfoque resulta particularmente relevante en emergencias, donde la exposición a eventos críticos reales puede ser variable y la curva de aprendizaje tiene implicancias directas en la seguridad.

Otro componente fundamental es la cultura de seguridad. Las organizaciones con culturas de seguridad maduras promueven la comunicación abierta, el reporte de errores sin temor a represalias y el aprendizaje continuo a partir de los eventos adversos. En contraste, culturas punitivas o jerárquicas rígidas tienden a ocultar errores y dificultar la implementación de mejoras (7). En situaciones críticas, donde la toma de decisiones es colectiva y dinámica, la cultura organizacional puede ser un determinante clave de los resultados.

En los últimos años, también ha cobrado relevancia el rol de la tecnología en la seguridad del paciente. Sistemas de prescripción electrónica, alertas automatizadas, monitoreo continuo y herramientas de soporte a la decisión clínica pueden contribuir a reducir errores, aunque también introducen nuevos riesgos asociados a su uso (8). Por ello, la integración de tecnología debe realizarse considerando principios de usabilidad y factores humanos.

Finalmente, la seguridad del paciente en situaciones críticas no puede analizarse sin considerar el contexto del sistema de salud. Factores como la disponibilidad de recursos, la carga asistencial, la organización del trabajo y las condiciones laborales del equipo de salud influyen directamente en la probabilidad de errores. En países de ingresos medios, como Argentina, estas variables adquieren particular relevancia, ya que la sobrecarga de los servicios de emergencia y las limitaciones estructurales pueden amplificar los riesgos (9).

En síntesis, la seguridad del paciente en situaciones críticas es un fenómeno multidimensional que requiere abordajes integrales. La combinación de estrategias basadas en la estandarización, el entrenamiento, la mejora de la comunicación y el fortalecimiento de la cultura de seguridad constituye la base para reducir eventos adversos y mejorar la calidad de la atención en estos entornos de alta complejidad.

FACTORES HUMANOS EN EMERGENCIAS

El concepto de factores humanos en medicina hace referencia al estudio de las capacidades, limitaciones e interacciones de los profesionales de la salud con su entorno de trabajo, la tecnología y otros miembros del equipo, con el objetivo de optimizar el rendimiento y la seguridad. En el ámbito de las emergencias, estos factores adquieren una relevancia crítica, dado que la atención se desarrolla en contextos caracterizados por alta presión, incertidumbre, interrupciones frecuentes y necesidad de coordinación rápida entre múltiples actores. En este sentido, los factores humanos no solo influyen en el desempeño individual, sino que constituyen un determinante central de la seguridad del paciente.

Uno de los componentes más relevantes de los factores humanos en emergencias es la **carga cognitiva**. Durante la atención de pacientes críticos, los profesionales deben procesar grandes volúmenes de información en tiempos muy breves, lo que puede superar la capacidad de la memoria de trabajo y favorecer errores. Este fenómeno se ve exacerbado por la multitarea, las interrupciones y la necesidad de priorizar acciones simultáneas. La sobrecarga cognitiva se asocia con fallas en la atención selectiva, omisiones de pasos críticos y disminución de la capacidad para detectar cambios clínicos relevantes (10).

La **conciencia situacional** (situational awareness) es otro elemento clave. Se define como la capacidad de percibir elementos relevantes del entorno, comprender su significado y anticipar su evolución. En emergencias, una adecuada conciencia situacional permite identificar rápidamente deterioros clínicos, coordinar intervenciones y anticipar complicaciones. La pérdida de esta capacidad, frecuente en contextos de alta demanda, puede conducir a decisiones inapropiadas o tardías. Estudios han demostrado que la falta

de conciencia situacional está implicada en una proporción significativa de eventos adversos en entornos críticos (11).

La **comunicación** constituye probablemente el factor humano más estudiado en relación con la seguridad del paciente. En emergencias, donde la atención es inherentemente interdisciplinaria, la calidad de la comunicación entre profesionales es determinante para la coordinación efectiva. Los errores de comunicación han sido identificados como una de las principales causas de eventos adversos prevenibles (12). Problemas como la transmisión incompleta de información, el uso de terminología ambigua o la falta de confirmación de órdenes pueden generar consecuencias graves. En este contexto, herramientas estructuradas como SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation) han demostrado mejorar la claridad y la eficiencia comunicacional.

El **trabajo en equipo** y el **liderazgo** son también componentes esenciales de los factores humanos en emergencias. Los equipos de salud en estos entornos suelen ser dinámicos, con integración de profesionales de distintas disciplinas que pueden no haber trabajado previamente juntos. La existencia de un liderazgo claro, capaz de coordinar acciones, asignar roles y mantener la visión global del paciente, es fundamental para el desempeño eficaz del equipo. Al mismo tiempo, un liderazgo excesivamente autoritario puede inhibir la participación y la detección de errores por parte de otros miembros, mientras que un liderazgo débil puede generar desorganización y pérdida de eficiencia (13).

En relación con esto, la **jerarquía** dentro de los equipos de salud puede actuar como un factor facilitador o limitante de la seguridad. Si bien las estructuras jerárquicas son necesarias para la toma de decisiones en situaciones críticas, una jerarquía rígida puede dificultar la comunicación ascendente, impidiendo que miembros con menor experiencia expresen dudas o alerten sobre posibles errores. Este fenómeno, conocido como “gradiente de autoridad”, ha sido ampliamente documentado en estudios de factores humanos y se asocia con fallas en la detección temprana de eventos adversos (14).

El modelo de **Crew Resource Management (CRM)**, originalmente desarrollado en la aviación, ha sido adaptado a la medicina de emergencias como una estrategia para abordar estos desafíos. Este enfoque se centra en el entrenamiento de habilidades no técnicas, como comunicación, liderazgo, toma de decisiones y manejo de la carga de trabajo. La evidencia sugiere que la implementación de programas basados en CRM mejora el desempeño del equipo y reduce errores asociados a factores humanos (15).

Otro aspecto relevante es la interacción entre los profesionales y la **tecnología**. En emergencias, el uso de monitores, ventiladores, sistemas de información y dispositivos médicos es constante. Si estos sistemas no están diseñados considerando principios de usabilidad, pueden generar errores, como la interpretación incorrecta de datos o la programación inadecuada de equipos. La disciplina de los factores humanos enfatiza la necesidad de diseñar sistemas que se adapten a las capacidades humanas, en lugar de exigir que los profesionales se adapten a sistemas complejos (16).

Finalmente, es importante destacar que los factores humanos no deben ser interpretados como debilidades individuales, sino como características inherentes al funcionamiento humano. El objetivo de su estudio no es eliminar el error —lo cual es imposible— sino diseñar sistemas que lo anticipen, lo detecten y minimicen sus consecuencias. En este sentido, la integración de los principios de factores humanos en la organización de los servicios de emergencia constituye una estrategia esencial para mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención.

ERROR MÉDICO Y SISTEMAS COMPLEJOS

El error médico en el ámbito de las emergencias debe ser comprendido dentro del marco de los sistemas complejos, caracterizados por múltiples componentes interdependientes que interactúan de manera dinámica y no lineal. A diferencia de los modelos tradicionales

que atribuían los errores exclusivamente a fallas individuales, la perspectiva contemporánea reconoce que la mayoría de los eventos adversos son el resultado de la interacción entre factores humanos, organizacionales y tecnológicos. Este enfoque sistémico ha sido fundamental para redefinir las estrategias de seguridad del paciente y desplazar el énfasis desde la culpabilización individual hacia el análisis de los procesos.

Uno de los modelos conceptuales más influyentes en este campo es el propuesto por James Reason, quien describió los sistemas de seguridad como una serie de barreras defensivas con “fallas” o “orificios” que, al alinearse, permiten que un error atraviese el sistema y se convierta en un evento adverso. En este modelo, se distinguen dos tipos de fallas: las **fallas activas**, que corresponden a errores cometidos por los profesionales en contacto directo con el paciente, y las **fallas latentes**, que son condiciones subyacentes del sistema, como problemas en la organización, deficiencias en la capacitación o fallas en el diseño de los procesos. La importancia de esta distinción radica en que las fallas latentes suelen ser más determinantes en la génesis de los errores y, al mismo tiempo, más susceptibles de intervención a nivel organizacional (6,7).

En el contexto de las emergencias, los sistemas de atención presentan características que aumentan su complejidad y, por ende, la probabilidad de errores. Entre estas características se incluyen la alta variabilidad de los casos clínicos, la necesidad de decisiones rápidas con información incompleta, la rotación frecuente del personal y la coexistencia de múltiples procesos simultáneos. Esta complejidad se traduce en una mayor vulnerabilidad a fallas sistémicas, especialmente cuando los mecanismos de control y retroalimentación son insuficientes (17).

El error médico en sistemas complejos también se asocia con la presencia de **acoplamientos estrechos** y **procesos altamente interactivos**, conceptos desarrollados en la teoría de los accidentes normales. En sistemas con acoplamiento estrecho, las acciones deben ocurrir en una secuencia específica y en tiempos determinados, lo que deja poco margen para la recuperación ante errores. En emergencias, por ejemplo, la administración de medicación durante un paro cardiorrespiratorio o la secuencia de intubación rápida requieren una coordinación precisa, donde cualquier desviación puede tener consecuencias inmediatas. La alta interactividad implica que los componentes del sistema están estrechamente relacionados, de modo que un error en un área puede propagarse rápidamente a otras (18).

Otro aspecto relevante es la distinción entre diferentes tipos de errores cognitivos. En situaciones de emergencia, los profesionales suelen recurrir a procesos de pensamiento rápido o heurístico (Sistema 1), que permiten tomar decisiones ágiles pero son más susceptibles a sesgos. Entre los sesgos más frecuentes se encuentran el **anclaje** (fijación en una hipótesis inicial), el **cierre prematuro** (aceptación temprana de un diagnóstico sin considerar alternativas) y el **sesgo de confirmación** (búsqueda de información que respalde la hipótesis inicial). Estos errores cognitivos no son fallas individuales aisladas, sino respuestas adaptativas del cerebro humano frente a la presión del tiempo y la complejidad, lo que refuerza la necesidad de abordajes sistémicos (9,19).

La cultura organizacional juega un papel central en la forma en que los sistemas complejos gestionan el error. Las organizaciones con culturas de seguridad maduras promueven el reporte de incidentes, el análisis de causa raíz y el aprendizaje continuo. En contraste, las culturas punitivas tienden a ocultar errores, impidiendo la identificación de fallas sistémicas. En este sentido, el concepto de “just culture” propone un equilibrio entre la responsabilidad individual y la responsabilidad del sistema, diferenciando entre errores inadvertidos, conductas de riesgo y conductas negligentes (20).

Las estrategias de análisis de errores en sistemas complejos incluyen herramientas como el **análisis de causa raíz (RCA)**, el **análisis modal de fallos y efectos (FMEA)** y la revisión de eventos centinela. Estas metodologías permiten identificar no solo qué ocurrió, sino por qué ocurrió, considerando las múltiples capas del sistema. En emergencias, donde los

eventos adversos pueden tener consecuencias graves e inmediatas, la aplicación sistemática de estas herramientas es fundamental para la mejora continua (21).

Asimismo, la resiliencia del sistema se ha convertido en un concepto clave en la seguridad del paciente. A diferencia de los enfoques centrados exclusivamente en la prevención de errores, la resiliencia se enfoca en la capacidad del sistema para adaptarse, detectar desviaciones y recuperarse de situaciones adversas. En entornos de emergencia, donde la variabilidad es la norma, la capacidad de adaptación del equipo y del sistema es esencial para mantener la seguridad del paciente (22).

En síntesis, el error médico en emergencias no puede ser comprendido ni abordado de manera efectiva desde una perspectiva individual. La evidencia demuestra que los errores son el resultado de la interacción de múltiples factores dentro de sistemas complejos. Por lo tanto, las estrategias de mejora deben orientarse a fortalecer las defensas del sistema, optimizar los procesos, promover una cultura de seguridad y desarrollar la capacidad de aprendizaje organizacional. Este enfoque sistémico constituye la base de las intervenciones modernas en seguridad del paciente y es especialmente relevante en contextos de alta complejidad como las emergencias.

FATIGA, ESTRÉS Y TOMA DE DECISIONES

La fatiga y el estrés constituyen factores determinantes en el rendimiento cognitivo y en la calidad de la toma de decisiones en entornos de emergencia. Estos contextos se caracterizan por una exposición sostenida a demandas físicas y mentales intensas, interrupciones frecuentes, alta carga emocional y presión temporal, lo que favorece el deterioro progresivo de las funciones cognitivas. La evidencia científica ha demostrado que la fatiga no solo afecta el bienestar del profesional, sino que tiene un impacto directo sobre la seguridad del paciente, aumentando la probabilidad de errores diagnósticos y terapéuticos.

La **fatiga** puede definirse como un estado de disminución de la capacidad funcional física y mental, asociado frecuentemente a la privación de sueño y a la sobrecarga laboral. En el ámbito sanitario, múltiples estudios han evidenciado que jornadas prolongadas, turnos nocturnos y rotaciones irregulares alteran los ritmos circadianos y reducen el rendimiento cognitivo. Investigaciones en profesionales de la salud han mostrado que la privación de sueño produce deterioros comparables a niveles de alcoholemia clínicamente significativos, afectando la atención, la memoria, la velocidad de procesamiento y la capacidad de juicio (8,23). En emergencias, donde las decisiones deben tomarse en segundos, estas alteraciones pueden tener consecuencias críticas.

El impacto de la fatiga sobre la toma de decisiones se manifiesta a través de múltiples mecanismos. En primer lugar, reduce la capacidad de mantener la atención sostenida, lo que favorece omisiones y errores de vigilancia. En segundo lugar, afecta la memoria de trabajo, dificultando la integración de información clínica relevante. En tercer lugar, incrementa la dependencia de procesos cognitivos automáticos o heurísticos, aumentando la susceptibilidad a sesgos. Este fenómeno es particularmente relevante en emergencias, donde la presión del tiempo ya favorece el uso de atajos cognitivos (24).

El **estrés**, por su parte, es una respuesta fisiológica y psicológica ante demandas percibidas como desafiantes o amenazantes. En niveles moderados, el estrés puede mejorar el rendimiento (eustrés), incrementando la atención y la capacidad de respuesta. Sin embargo, cuando supera ciertos umbrales, se asocia con deterioro cognitivo, desorganización conductual y disminución de la capacidad de toma de decisiones (25). La relación entre estrés y rendimiento ha sido descrita clásicamente por la ley de Yerkes-Dodson, que plantea una curva en forma de U invertida, donde tanto niveles bajos como excesivos de estrés afectan negativamente el desempeño.

En el contexto de las emergencias, los profesionales están expuestos a múltiples fuentes de estrés, incluyendo la gravedad de los pacientes, la incertidumbre diagnóstica, la presión por resultados inmediatos, la sobrecarga asistencial y las demandas emocionales asociadas al sufrimiento y la muerte. Este entorno favorece la aparición de fenómenos como el **túnel atencional**, donde la atención se focaliza excesivamente en un aspecto del problema, descuidando otros elementos relevantes, y la pérdida de conciencia situacional (11,26).

Además, la exposición crónica al estrés puede conducir al **burnout**, un síndrome caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y disminución de la realización personal. El burnout no solo afecta la salud del profesional, sino que se ha asociado con mayor incidencia de errores médicos, menor calidad de atención y peor relación médico-paciente (27). En servicios de emergencia, la prevalencia de burnout es particularmente elevada, lo que refuerza la necesidad de intervenciones específicas.

La toma de decisiones en contextos de fatiga y estrés también se ve influida por factores emocionales. La ansiedad, el miedo a cometer errores y la presión del entorno pueden generar decisiones defensivas o precipitadas. Asimismo, el estrés puede favorecer la rigidez cognitiva, dificultando la reconsideración de diagnósticos iniciales y la adaptación a nueva información (28). Estos fenómenos son especialmente relevantes en emergencias, donde la evolución clínica puede ser rápida y requiere ajustes constantes en el plan terapéutico.

Desde una perspectiva neurobiológica, la fatiga y el estrés afectan áreas clave del cerebro involucradas en la toma de decisiones, como la corteza prefrontal. La activación sostenida del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal y el aumento de cortisol se asocian con deterioro de funciones ejecutivas, lo que impacta en la planificación, la inhibición de respuestas inapropiadas y la flexibilidad cognitiva (29).

Frente a estos desafíos, se han propuesto diversas estrategias para mitigar el impacto de la fatiga y el estrés. Entre ellas se incluyen la regulación de las horas de trabajo, la implementación de pausas programadas, el diseño de turnos que respeten los ritmos circadianos y la promoción de entornos laborales saludables. Asimismo, el entrenamiento en habilidades no técnicas, como la gestión del estrés, la comunicación y el trabajo en equipo, puede mejorar la capacidad de los profesionales para enfrentar situaciones críticas (30).

En síntesis, la fatiga y el estrés son factores inevitables en la práctica de la medicina de emergencias, pero su impacto sobre la toma de decisiones y la seguridad del paciente puede ser mitigado mediante intervenciones organizacionales y educativas. Reconocer su influencia y abordarlos de manera sistemática constituye un paso fundamental para mejorar la calidad de la atención en entornos críticos.

ESTRATEGIAS PARA REDUCIR ERRORES

La reducción de errores en el ámbito de las emergencias requiere un enfoque integral que contemple la complejidad de los sistemas de atención, la interacción entre factores humanos y organizacionales, y las condiciones particulares en las que se desarrolla la práctica clínica. Dado que el error es inherente a la actividad humana, el objetivo no es su eliminación absoluta, sino la implementación de barreras que permitan prevenirlo, detectarlo precozmente y mitigar sus consecuencias. En este sentido, las estrategias más efectivas son aquellas que combinan intervenciones a nivel individual, del equipo y del sistema.

Una de las estrategias centrales es la **estandarización de procesos** mediante el uso de protocolos clínicos, guías de práctica y listas de verificación (checklists). Estas herramientas permiten reducir la variabilidad en la atención, asegurar el cumplimiento de pasos críticos y facilitar la toma de decisiones en situaciones de alta presión. En emergencias, la

estandarización ha demostrado ser particularmente útil en escenarios como el paro cardiorrespiratorio, la sepsis, el trauma grave y la vía aérea difícil. La evidencia muestra que las listas de verificación no solo mejoran la adherencia a buenas prácticas, sino que también reducen la morbimortalidad (5,31).

La **mejora de la comunicación** es otra intervención clave. Como se ha señalado, los errores de comunicación son una causa frecuente de eventos adversos en entornos críticos. La implementación de herramientas estructuradas, como SBAR, permite organizar la información de manera clara y concisa, reduciendo la ambigüedad y facilitando la toma de decisiones compartida. Asimismo, la práctica de la “lectura de vuelta” (read-back) en la transmisión de órdenes críticas ha demostrado disminuir errores en la administración de medicación y procedimientos (12,32).

El **entrenamiento en habilidades no técnicas** constituye un pilar fundamental en la prevención de errores. Programas basados en el modelo de Crew Resource Management (CRM) han sido adaptados a la medicina para mejorar competencias como el liderazgo, el trabajo en equipo, la conciencia situacional y la toma de decisiones bajo presión. Estos programas han demostrado mejorar el desempeño del equipo y reducir la incidencia de errores asociados a factores humanos (15). La simulación clínica de alta fidelidad, en particular, permite entrenar estas habilidades en un entorno seguro, facilitando el aprendizaje experiencial y la identificación de fallas del sistema (6).

Otra estrategia relevante es el **diseño seguro de los sistemas de trabajo**, que incluye la organización del entorno, la distribución de tareas, la ergonomía y la integración de tecnología. La disciplina de factores humanos enfatiza que los sistemas deben adaptarse a las capacidades y limitaciones de los profesionales, minimizando la probabilidad de error. Por ejemplo, la estandarización de la disposición de los equipos, el etiquetado claro de medicamentos y el uso de sistemas electrónicos de prescripción con alertas pueden reducir errores asociados a la interacción con el entorno (16,33).

La **gestión de la fatiga y el bienestar del profesional** es también una estrategia clave. Como se ha descrito previamente, la fatiga y el estrés impactan negativamente en la toma de decisiones. Intervenciones como la regulación de las horas de trabajo, la implementación de pausas programadas y la promoción de entornos laborales saludables contribuyen a mejorar el rendimiento y reducir errores. Asimismo, el abordaje del burnout mediante estrategias organizacionales y de apoyo psicosocial es fundamental para sostener la calidad de la atención en el tiempo (27,30).

El **reporte y análisis de eventos adversos** constituye otro componente esencial. Los sistemas de notificación permiten identificar patrones de error y oportunidades de mejora. Sin embargo, para que estos sistemas sean efectivos, deben desarrollarse en el marco de una cultura de seguridad no punitiva, que incentive el reporte y el aprendizaje. Herramientas como el análisis de causa raíz (RCA) y el análisis modal de fallos y efectos (FMEA) permiten comprender los factores subyacentes a los errores y diseñar intervenciones preventivas (21).

En los últimos años, ha cobrado relevancia el concepto de **resiliencia organizacional**, que se refiere a la capacidad del sistema para adaptarse a condiciones cambiantes, anticipar problemas y recuperarse de eventos adversos. En emergencias, donde la variabilidad es inherente, la resiliencia se traduce en la capacidad del equipo para detectar desviaciones, redistribuir recursos y mantener la seguridad del paciente incluso en situaciones imprevistas (22). Este enfoque complementa las estrategias tradicionales de prevención, incorporando la idea de que los sistemas deben ser capaces no solo de evitar errores, sino también de gestionarlos eficazmente cuando ocurren.

La **incorporación de tecnología** también ofrece oportunidades para reducir errores, aunque debe realizarse con cautela. Sistemas de soporte a la decisión clínica, inteligencia artificial y monitoreo continuo pueden mejorar la detección temprana de deterioro clínico y apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, si no se diseñan adecuadamente, pueden

generar nuevas fuentes de error, como la fatiga por alertas o la dependencia excesiva de sistemas automatizados (8,33).

Finalmente, es fundamental considerar el **contexto institucional y del sistema de salud**. Las estrategias para reducir errores deben adaptarse a las características locales, incluyendo la disponibilidad de recursos, la carga asistencial y la organización de los servicios. En contextos con limitaciones estructurales, como muchos sistemas de salud de ingresos medios, la optimización de procesos y el fortalecimiento del trabajo en equipo adquieren aún mayor relevancia (9).

En síntesis, la reducción de errores en emergencias requiere un abordaje multifacético que combine estandarización, mejora de la comunicación, entrenamiento en habilidades no técnicas, diseño seguro de sistemas, gestión del bienestar profesional y fortalecimiento de la cultura de seguridad. Estas estrategias, integradas de manera coherente, permiten mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención en uno de los entornos más desafiantes de la práctica médica.

EXPERIENCIA COVID

Un documento (34) describe la pandemia por COVID-19 como un evento prolongado de **estrés extremo potencialmente traumático**, especialmente para el personal de salud, debido a la exposición sostenida, la incertidumbre y los cambios en las dinámicas laborales y sociales. Se destacan los **factores humanos** como eje central, señalando que las reacciones físicas, cognitivas, emocionales y conductuales observadas son **normales frente a situaciones anormales**. Estas incluyen fatiga, ansiedad, confusión, irritabilidad y conductas de aislamiento, entre otras.

El texto subraya el impacto del **sentimiento de incontrolabilidad**, la sobrecarga emocional y la alteración de los vínculos, así como la influencia de factores individuales (historia personal, personalidad, experiencias previas). También describe la activación de **mecanismos defensivos** como negación, disociación o fluctuaciones entre omnipotencia e impotencia, que pueden afectar la toma de decisiones.

Finalmente, enfatiza la importancia del **reconocimiento de estas respuestas**, el apoyo entre pares y la comprensión de que los procesos de adaptación son individuales, destacando que cierto nivel de ansiedad es funcional para sostener conductas de autocuidado y protección.

Otro estudio (35) analiza el rol de los **factores humanos y la ergonomía (HFE)** en unidades de cuidados intensivos durante la pandemia de COVID-19, destacando que la crisis puso al límite los sistemas de salud y evidenció la necesidad de optimizar la interacción entre profesionales, tecnología y entorno. Los autores describen los factores humanos como un conjunto de **habilidades no técnicas** —conciencia situacional, toma de decisiones, comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo del estrés y resiliencia— fundamentales para garantizar la seguridad del paciente en contextos críticos.

Se enfatiza que la implementación efectiva de estos principios requiere **cambios conductuales y culturales organizacionales**, más allá de la capacitación aislada. Durante la pandemia, estos factores permitieron reorganizar rápidamente las UCI, mejorar la coordinación multidisciplinaria y sostener la toma de decisiones en escenarios de alta incertidumbre.

El trabajo también resalta el valor de la **simulación clínica**, el liderazgo empático y la resiliencia individual y organizacional como herramientas clave para enfrentar crisis sanitarias. Finalmente, concluye que la integración sistemática de los factores humanos en todos los niveles del sistema de salud es esencial para mejorar la seguridad, la eficiencia y la sostenibilidad de la atención crítica frente a futuras emergencias.

CIERRE INTEGRADOR: SEGURIDAD DEL PACIENTE, FACTORES HUMANOS Y SALUD MENTAL EN EMERGENCIAS

Las situaciones de emergencia sanitaria, como pandemias, conflictos armados o desastres naturales, constituyen escenarios de máxima complejidad donde convergen de manera crítica los principios de seguridad del paciente, los factores humanos y la salud mental. Tal como señala la Organización Mundial de la Salud (OMS) (36), casi todas las personas expuestas a estas situaciones experimentan algún grado de sufrimiento psíquico, y una proporción significativa desarrolla trastornos mentales, lo que evidencia que la dimensión emocional y psicológica no es un fenómeno accesorio, sino estructural en la respuesta a las crisis .

Desde esta perspectiva, la seguridad del paciente en emergencias no puede limitarse a la prevención de errores técnicos, sino que debe ser comprendida como un fenómeno integral que incluye el funcionamiento cognitivo, emocional y social de los equipos de salud. Los factores humanos —como la toma de decisiones bajo presión, la comunicación, el liderazgo y la gestión del estrés— interactúan directamente con el estado mental de los profesionales y de los pacientes, configurando un entramado complejo donde el riesgo no es solo clínico, sino también organizacional y psicosocial.

El documento de la OMS aporta un elemento clave para esta integración conceptual: las emergencias no solo generan nuevos problemas de salud mental, sino que exacerbando vulnerabilidades preexistentes y deterioran los sistemas de atención, creando un doble impacto sobre los individuos y sobre la capacidad de respuesta del sistema sanitario. La sobrecarga asistencial, la interrupción de servicios, la escasez de recursos y la fragmentación del cuidado constituyen factores que amplifican el riesgo de errores y comprometen la seguridad del paciente. En este contexto, la fatiga, el estrés crónico, la incertidumbre y el desgaste emocional del personal de salud no deben interpretarse como debilidades individuales, sino como respuestas esperables dentro de sistemas sometidos a tensión extrema.

Asimismo, la OMS destaca que los problemas de salud mental en emergencias son multidimensionales, incluyendo factores sociales (como pobreza, discriminación o pérdida de redes de apoyo), factores clínicos (trastornos preexistentes o emergentes) y barreras estructurales para el acceso a la atención. Esta visión coincide con el enfoque sistémico de la seguridad del paciente, que reconoce que los eventos adversos son el resultado de múltiples determinantes interrelacionados. En consecuencia, cualquier estrategia orientada a mejorar la seguridad en emergencias debe necesariamente incorporar intervenciones sobre la salud mental y el bienestar de los equipos.

En este sentido, las recomendaciones internacionales enfatizan la necesidad de integrar el apoyo psicosocial y la salud mental en todas las fases de la gestión de emergencias, desde la preparación hasta la recuperación. La implementación de primeros auxilios psicológicos, el fortalecimiento del apoyo comunitario, la capacitación de los equipos de primera línea y la provisión de atención clínica basada en la evidencia constituyen intervenciones esenciales para mitigar el impacto de las crisis. Estas estrategias no solo benefician a los pacientes, sino que también mejoran el desempeño de los equipos de salud, favoreciendo la toma de decisiones, la comunicación y el trabajo en equipo.

Un aspecto particularmente relevante es la consideración de las emergencias como oportunidades para transformar los sistemas de salud. La OMS señala que, a pesar de su impacto devastador, las crisis pueden catalizar reformas estructurales, permitiendo el desarrollo de servicios de salud mental más accesibles, integrados y sostenibles. Esta idea se alinea con el concepto de resiliencia organizacional, que propone no solo resistir el impacto de las crisis, sino aprender de ellas y evolucionar hacia sistemas más seguros y eficientes.

En este marco, la integración de los factores humanos y la salud mental en la seguridad del paciente implica un cambio paradigmático. Supone pasar de modelos centrados en la reacción ante el error a modelos proactivos, orientados a fortalecer las capacidades del sistema y de sus actores. Implica también reconocer que la calidad de la atención depende tanto de la competencia técnica como del bienestar emocional y de las condiciones de trabajo de los profesionales.

Finalmente, este enfoque integrador refuerza la necesidad de políticas públicas y estrategias institucionales que promuevan una cultura de seguridad, basada en el aprendizaje, la cooperación interdisciplinaria y el cuidado de quienes cuidan. En contextos de emergencia, donde la incertidumbre y la presión son inevitables, la construcción de sistemas resilientes, centrados en las personas y sensibles a los factores humanos, constituye el principal camino para garantizar una atención segura, equitativa y de calidad.

Bibliografía

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington DC: National Academy Press; 2000.
2. Vincent C. *Patient Safety*. 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2010.
3. Croskerry P, Cosby KS, Schenkel SM, Wears RL. *Patient Safety in Emergency Medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
4. Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 2000;320(7237):768–70.
5. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality. *N Engl J Med*. 2009;360(5):491–9.
6. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13 Suppl 1:i2–10.
7. Leape LL. Error in medicine. *JAMA*. 1994;272(23):1851–7.
8. Carayon P, Schoofs Hundt A, Karsh BT, et al. Work system design for patient safety. *Qual Saf Health Care*. 2006;15 Suppl 1:i50–8.
9. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Vitaller-Murillo J, et al. Prevalence of adverse events in hospitals in Latin America: IBEAS study. *BMJ Qual Saf*. 2011;20(12):1043–51.
10. Flin R, O'Connor P, Crichton M. *Safety at the Sharp End: A Guide to Non-Technical Skills*. Aldershot: Ashgate; 2008.
11. Endsley MR. Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Hum Factors*. 1995;37(1):32–64.
12. The Joint Commission. *Sentinel Event Data: Root Causes by Event Type*. Oakbrook Terrace; 2015.
13. Salas E, Sims DE, Burke CS. Is there a “Big Five” in teamwork? *Small Group Res*. 2005;36(5):555–99.
14. Helmreich RL, Merritt AC. *Culture at Work in Aviation and Medicine*. Aldershot: Ashgate; 1998.
15. Salas E, Wilson KA, Burke CS, Wightman DC. Does crew resource management training work? *Hum Factors*. 2006;48(2):392–412.
16. Carayon P. Human factors in patient safety as an innovation. *Appl Ergon*. 2010 Sep;41(5):657–65.
17. Braithwaite J, Wears RL, Hollnagel E. Resilient health care: turning patient safety on its head. *Int J Qual Health Care*. 2015 Oct;27(5):418–20.
18. Perrow C. *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. Princeton: Princeton University Press; 1999.
https://books.google.com.ar/books/about/Normal_Accidents.html?id=VC5hYoMw4N0C&redir_esc=y
19. Croskerry P. The importance of cognitive errors in diagnosis. *Acad Med*. 2003;78(8):775–80.
20. Dekker S. *Just Culture: Balancing Safety and Accountability*. 2nd ed. Aldershot: Ashgate; 2012.
21. Institute for Healthcare Improvement. *Root Cause Analyses and Actions*. Boston; 2017.
<https://www.ihl.org/library/tools/rca2-improving-root-cause-analyses-and-actions-prevent-harm>
22. Hollnagel E, Wears RL, Braithwaite J. *From Safety-I to Safety-II*. Farnham: Ashgate; 2015.
23. Lockley SW, Barger LK, Ayas NT, Rothschild JM, Czeisler CA, Landrigan CP; Harvard Work Hours, Health and Safety Group. Effects of health care provider work hours and sleep deprivation on safety and performance. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2007 Nov;33(11 Suppl):7–18.
24. Kahneman D. *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux; 2011.
25. Yerkes RM, Dodson JD. The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *J Comp Neurol Psychol*. 1908;18(5):459–82.
26. Klein G. *Sources of Power: How People Make Decisions*. Cambridge: MIT Press; 1998.

27. Dyrbye LN, Shanafelt TD. Physician burnout: a potential threat to successful health care reform. *JAMA*. 2011 May 18;305(19):2009-10.
28. Starcke K, Brand M. Decision making under stress. *Neurosci Biobehav Rev*. 2012;36(4):1228–48.
29. Arnsten AF. Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nat Rev Neurosci*. 2009;10(6):410–22.
30. Shanafelt TD, Noseworthy JH. Executive leadership and physician well-being. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(1):129–46.
31. Winters BD, Gurses AP, Lehmann H, et al. Clinical review: checklists in critical care. *Crit Care*. 2009;13(6):210.
32. Haig KM, Sutton S, Whittington J. SBAR: a shared mental model. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2006;32(3):167–75.
33. Bates DW, Gawande AA. Improving safety with information technology. *N Engl J Med*. 2003;348(25):2526–34.
34. Psicoeducación breve informada sobre Trauma para el Personal de Salud (abril de 2020)-Factores Humanos- SAME 107
<https://psicotrauma.com.ar/docs/Psicoeducaci%C3%B3n%20breve%20personal%20de%20salud%20COVID19%20Factores%20Humanos%20SAME%20SAPsi%20Texto.pdf>
35. Della Torre V, Nacul FE, Rosseel P, Baid H, Bhowmick K, Szawarski P, et al. Human factors and ergonomics to improve performance in intensive care units during the COVID-19 pandemic. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2021;53(3):265–270. doi:10.5114/ait.2021.105760
36. Organización Mundial de la Salud. La salud mental en las situaciones de emergencia [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2025 [citado 2026 Abr 14]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-in-emergencies>