

Certificación y especialización en enfermería crítica

Laura García Castrillón¹, Dayana Méndez Padilla¹, Diana Fernanda Ramos Armijos¹,
Mishael Tigsilema Duque¹

¹ Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador

Rev. Fac Cien Med (Quito), 2018; 43(2): 131-140

Recibido: 02/12/17; Aceptado: 04/03/18

Correspondencia:

Dayana Méndez; ruby_dayi@hotmail.com

Introducción

Se define al enfermo crítico a todo paciente que presenta una patología grave, con marcada disfunción actual o potencial de uno o varios órganos, que amenaza su vida y es susceptible de recuperación. El enfermo crítico, por la rápida progresión de la enfermedad de base, requiere una intervención eficaz y rápida, independiente del diagnóstico. Amerita ser manejado permanentemente con equipos de monitoreo, auxiliares diagnósticos, soporte de funciones vitales alteradas y tratamiento de la enfermedad que causó la alteración^{1,2}. La medicina crítica experimentó notables progresos tecnológicos y terapéuticos que se traducen en protocolos de manejo a diferentes condiciones mórbidas que afectan al paciente que necesita asistencia de calidad desde el primer momento. La rápida evaluación al enfermo es vital para su supervivencia, adecuando los cuidados a situaciones particulares.

La medicina intensiva se encarga de la atención a enfermos críticos, con apoyo permanente de profesionales en enfermería que trabajan en unidades de cuidados intensivos³. La atención de enfermería al paciente crítico pretende agotar todas las posibilidades terapéuticas para sustituir de forma temporal funciones vitales alteradas o suprimidas y tratar simultáneamente la enfermedad base que generó el trastorno; incluye por lo tanto la resucitación y asistencia oportuna a pacientes hospitalizados en una condición de gravedad, asilados en unidades especializadas.

El trabajo que realiza enfermería permite compartir con el paciente y su familia un momento trascendental, una condición de extrema gravedad que eventualmente tiene un desenlace fatal; como profesional, está presente en el lugar apropiado donde pue-

de prestar cuidados integrales garantizando calidad de vida^{4,6}.

El área de cuidados intensivos UCI

La unidad de cuidados intensivos es definida como el espacio específico del hospital que provee la máxima vigilancia y soporte de funciones vitales y tratamiento a pacientes con enfermedades agudas reversibles que ponen en peligro del paciente. El profesional de enfermería es parte del equipo médico de la unidad de cuidados intensivos; su objeto de trabajo es la atención al paciente crítico, por lo que debe poseer sólidos conocimientos en ciencias básicas, reanimación cardiopulmonar, monitoreo de funciones vitales, entrenamiento y destrezas en técnicas y procedimientos específicos para dar soporte y terapéutica inmediata ante eventuales situaciones que ponen en peligro la vida del paciente, complementado con conocimientos en técnicas de apoyo psicológico individual y familiar. Además, brindan una vigilancia permanente para detectar oportunamente complicaciones o cambios significativos con relación al estado de salud del paciente^{7,8}.

Atención al paciente crítico cardiovascular

Varias enfermedades cardiovasculares agudas (infarto del miocardio, arritmias cardíacas letales y edema pulmonar) causan marcado desequilibrio del funcionamiento del corazón como bomba, repercutiendo en la hemodinámica del paciente que amerita un manejo inmediato e invasivo. **La enfermedad isquémica del corazón** engloba a la disfunción miocárdica derivada del desequilibrio marcado entre el aporte de flujo coronario y los requerimientos miocárdicos. **Las arritmias cardíacas letales** asociadas o no al infarto agudo de miocardio, derivan de graves factores metabólicos que ocurren en las zonas isqué-



micas e infartadas causando la muerte del músculo cardiaco lo que a su vez facilita la salida de elementos intracelulares, especialmente potasio, que desencadena severos trastornos sobre el potencial de acción transmembrana. Las arritmias pueden deberse al compromiso circulatorio de estructuras cardiacas que generan y comandan la propagación del impulso cardiaco. Sobre el infarto, se acepta que a mayor severidad mayores consecuencias hemodinámicas y generación de arritmias severas potencialmente letales. Un signo que acompaña al infarto agudo de miocardio es la hipotensión que a su vez puede ser factor generador de arritmias por reducción del flujo sanguíneo coronario. El organismo trata de compensar esta baja presión arterial mediante la acción del sistema nervioso autónomo (sistema simpático y parasimpático) incrementando la frecuencia cardiaca o reduciéndola si existe un trastorno a nivel de automatismo del marcapaso cardiaco y/o por alteraciones en los períodos refractarios y umbral.

La atención al paciente con IAM comprende⁹⁻¹²:

- Establecer un monitoreo electrocardiográfico y hemodinámico invasivo o no invasivo permanente y efectivo.
- Reducir el trabajo cardiaco e incrementar el aporte de oxígeno coronario y sistémico.
- Controlar y vigilar el óptimo nivel de analgesia; vigilar modificaciones en el dolor torácico.
- Controlar y vigilar el óptimo nivel de vasodilatación coronaria.
- Vigilar la presencia y/o evolución de signos de falla cardiaca izquierda, derecha o global.
- Observar cambios en el trabajo respiratorio.
- Vigilar permanente las enzimas séricas.
- Mantener monitoreo estricto de la medicación inotrópica, vasodilatadora, anticoagulante, analgésica y otras que se prescriban.
- Observar permanente el estado mental del paciente.
- Establecer una comunicación franca, directa y efectiva entre el paciente, su familia y el departamento de enfermería. Garantizar un ambiente tranquilo que facilite el descanso del paciente y reducir sobrecargas sensoriales-emocionales.
- Controlar detalladamente ingestas-excretas; observar diariamente la función intestinal.
- Vigilar la respuesta del paciente a la ejecución de actividades cotidianas y si le es permitido, la movilización temprana.

Metas de atención al paciente con arritmias cardíacas letales: el personal de enfermería debe cumplir de acuerdo al listado anterior, varias actividades entre las que destacan: a) evaluar per-

manentemente el compromiso hemodinámico, b) monitorear el trazo electrocardiográfico y evaluar el estado hemodinámico, c) vigilar la respuesta del paciente a la medicación prescrita especialmente antiarrítmicos, d) identificar oportunamente la aparición de complicaciones derivadas de su patología de base y e) mantener una comunicación efectiva y afectiva con el paciente y su familia. Respecto al estado clínico, tratamiento instaurado y evolución, de presentarse complicaciones iniciará oportunamente maniobras de reanimación cardiopulmonar y otros tratamientos electivos¹³.

Atención al paciente crítico respiratorio

La patología que desencadena con mayor frecuencia un estado crítico respiratorio se relaciona a insuficiencia respiratoria aguda, como estado único o asociado con otros problemas agudos o crónicos pulmonares (EPOC, sepsis, choque, embolismo, pancreatitis, trauma torácico, cirugía torácica, neoplasias, etc.). Se manifiesta por insuficiencia respiratoria aguda (IRA) definida como la incapacidad aguda del pulmón para mantener una adecuada oxigenación de la sangre con o sin trastorno concomitante en la eliminación de CO₂. En la mayoría de casos, los niveles arteriales de O₂ y CO₂ se mantienen bajos, por lo que es necesario instaurar una adecuada ventilación con oxígeno suministrado por una mascarilla o bigotera¹⁴⁻¹⁶. Por lo anterior, el paciente cursa con hipoxemia, hiper-capnia, aumento del trabajo respiratorio, cambios hemodinámicos y eventuales trastornos de conciencia y signos de una disfunción respiratoria crítica. Deben establecerse causas de una hipoven-tilación alveolar, entre las que destacan: a) alteración del control respiratorio central, b) inadecuada respuesta ventilatoria periférica, c) alteración de la ventilación-perfusión y d) cortocircuitos.

Edema pulmonar: es producido por acumulación anormal de líquido extravascular en el parénquima del pulmón supeditado al aumento de la presión hidrostática o mayor permeabilidad de los capilares pulmonares. Es usual observar edema agudo del pulmón en pacientes con infarto agudo de miocardio o insuficiencia cardiaca congestiva subsecuente a la insuficiencia ventricular izquierda. Otras causas de edema dependen de un cuadro de sepsis, trauma, etc¹⁷.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC: se consideran antecedentes personales, en especial el hábito al tabaco. Es necesario el monitoreo de la función respiratoria y neurológica por una parte y el control del equilibrio ácido-básico en sangre; la vigilancia hemodinámica será permanente y ante signos de alarma como son bajo gasto,

aumento de trabajo respiratorio e hipoxemia severa, deberá implementarse un manejo más riguroso¹⁸. De ser necesario se aspirarán secreciones y se vigilará una eventual infección de vías respiratorias que deberán ser tratadas con antibióticos. El control de ingesta y excretas será minucioso así como le determinación de electrolitos en sangre.

Síndrome de dificultad respiratoria del adulto: a pacientes con diagnóstico de politrauma, cirugía mayor, sepsis, choque, embolismo, pancreatitis, broncoaspiración, etc., debe instaurarse un monitoreo permanente de: a) función respiratoria (valorar cambios significativos en la profundidad y frecuencia respiratoria), b) función cardiovascular (signos y síntomas de alteraciones hemodinámicas) y c) oxigenación (respuesta a la terapia con oxígeno y signos de hipoxemia). Se requerirá estudios de imagen para evaluar el parénquima pulmonar y detectar la aparición y/o evolución de infiltrados pulmonares; de forma complementaria determinará el balance hidroelectrolítico y valorará la función neurológica (deterioro del estado de conciencia) y el efecto del tratamiento (farmacológico, hídrico y electrolítico).

Metas de atención de enfermería en estados de hipoventilación y trastornos de la oxigenación: son varias actividades que deben ser implementadas ante el riesgo de hipoventilación¹⁹. Las actividades van encaminadas a: a) establecer un sistema de monitoreo permanente de la función respiratoria y hemodinámica a fin de detectar la respuesta al tratamiento, evolución y complicaciones, b) asegurar la permeabilidad de las vías respiratorias, implementando medidas como aspiración de secreciones o intubar de ser necesario, c) establecer el momento oportuno para dar al paciente ayuda mecánica ventilatoria, d) registrar y reportar novedades en el estado clínico del paciente y e) garantizar la comunicación efectiva con el paciente y su familia.

Atención al paciente crítico neurológico (coma y trauma craneoencefálico)

El coma se define como la ausencia de respuesta fisiológicamente comprensible a los estímulos externos o las necesidades internas, donde el paciente no tiene la capacidad de responder a un estímulo, conversar o mantener los ojos abiertos^{20,21}. Mantener el estado de conciencia implica la interacción continua y efectiva de los hemisferios cerebrales intactos y la participación de mecanismos fisiológicos activadores a nivel del tronco encefálico. Para que se presente un coma, deben concurrir dos tipos de procesos patológicos que alteren la conciencia: a) depresión de la función de los hemisferios cerebrales y b) depresión o lesión

a nivel del tronco encefálico. El coma, por tanto, se produce por cuatro causas fisiopatológicas: a) presencia de masas supratentoriales, b) masas infratentoriales o lesiones destructivas, c) encefalopatías metabólicas y d) coma psicógeno.

Metas de atención de enfermería en pacientes con lesión neurológica: ante un paciente en coma, el personal de enfermería inicia un monitoreo permanente de a) tipo de respiración, b) tamaño y reacción pupilar a la luz c) función motora de miembros superiores e inferiores. Se garantizará un soporte ventilatorio mecánico, la permeabilidad de la vía aérea, un monitoreo hemodinámico permanente y cuidados de enfermería mediante cambios de posición y movilización para evitar escaras.

Respecto al trauma craneoencefálico, determinar si el trauma es abierto (salida de líquido cefalorraquídeo por la fractura) o contuso (riesgo de conmoción, confusión, laceración y hemorragia cerebral con o sin fractura del diploe interno). Se procederá con el monitoreo de las funciones vitales y hemodinámicas, escala de Glasgow, patrón respiratorio, oxigenación, función renal (control estricto de ingesta y excreta), respuesta a la asistencia ventilatoria mecánica, monitoreo de la medicación (usualmente glucocorticoides, deshidratantes osmóticos y anticonvulsivantes)^{20,22}.

La formación de especialistas enfermeros en medicina crítica

La especialización en enfermería en cuidados intensivos permite formar enfermeras (os) con capacidad para el cuidado integral a pacientes que presentan enfermedades que desencadenan insuficiencia multiorgánica aguda y grave que amenaza la vida del individuo por desintegración de la homeostasis. Requieren un manejo meticuloso, continuo y complejo para sobrevivir. El trabajo en una unidad de cuidados intensivos es multidisciplinario.

Las acciones de enfermería en UCI se sustentan en sólidos conocimientos de las ciencias básicas, principalmente fisiopatología, sumado a criterios inherentes al cuidado de enfermería profesional, que permite atender pacientes con síndromes o enfermedades agudas, graves y potencialmente letales. El manejo adecuado de la fisiopatología permite entender las condiciones patológicas que presenta el enfermo crítico y que afectan órganos, aparatos y sistemas del organismo que alteran la homeostasis metabólica, circulatoria, respiratoria y neuroendocrina. El personal de enfermería acreditará una pormenorizada formación en técnicas de reanimación, cuidado y registro de las constantes vitales²³.

El manejo del paciente mediado por distintas

especialidades médicas debe ser abordado por enfermería por compartir un elemento fundamental en la evolución de la enfermedad: la gravedad del cuadro que determina un riesgo inminente de provocar la muerte del paciente. Para que el manejo sea efectivo, debe dominar procedimientos y técnicas necesarias para el cuidado integral de todos los desórdenes y aplicar de medidas de urgencia.

La Universidad de Sonora-México, ofrece un programa de especialización de Enfermería en Cuidados Intensivos con una duración de 18 meses presenciales²⁴; otro programa ofertado por la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá-Colombia²⁵ maneja un programa con un contenido afín orientando a la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias que permitirán a la enfermera actuar con solvencia ante situaciones que presenten los pacientes con riesgo vital. Los programas de ambas universidades se adaptan en el cuadro 1. El personal de enfermería de las UCI debe poseer competencias de enfermera/o generalista y competencias específicas que demanda esta unidad médica, trabajo de

alta complejidad por el tipo de paciente crítico que acoge. Las competencias del plan de estudios de la especialidad están divididas en genéricas y específicas; las competencias genéricas comprenden: a) competencias interpersonales y de comunicación incluidas las tecnologías para la comunicación, b) competencias metodológicas, c) liderazgo, gestión y trabajo en equipo, d) competencias de respeto a la diversidad y la multiculturalidad, e) competencia de pensamiento crítico y reflexivo al momento de la toma de decisiones y e) capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.

Las competencias específicas comprenden: a) competencias asociadas con la práctica profesional de la/el enfermera (o) y la toma correcta de decisiones clínicas, b) competencias para utilizar adecuadamente habilidades, intervenciones y actividades para proporcionar cuidados óptimos a pacientes críticos, c) conocimiento y competencias cognitivas y d) competencias de liderazgo, gestión y trabajo en equipo²⁶.

Cuadro 1. Programa genérico de especialización en enfermería crítica^{24,25}.

Bloque 1	<ul style="list-style-type: none"> • Características del paciente crítico.
Introducción a los cuidados de enfermería al paciente en estado crítico	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de las Unidades de atención del paciente crítico. • Prevención de la infección nosocomial.
Bloque 2	<ul style="list-style-type: none"> • Triage en catástrofes y urgencias.
Monitorización y cuidados respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración y monitorización respiratoria del paciente crítico. • Principales diagnósticos e intervenciones de enfermería ante un paciente crítico con problemas respiratorios. • Procedimientos y cuidados específicos.
Bloque 3	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración y monitorización hemodinámica del paciente crítico.
Monitorización y cuidados hemodinámicos	<ul style="list-style-type: none"> • Principales diagnósticos e intervenciones de enfermería en el paciente crítico con problemas cardiovasculares. • Procedimientos y cuidados específicos.
Bloque 4	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración y monitorización neurológica del paciente crítico.
Monitorización y cuidados neurológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Principales diagnósticos e intervenciones de enfermería en el paciente crítico con problemas neurológicos. • Procedimientos y cuidados específicos.
Bloque 5	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración y monitorización renal y nutricional-metabólica del paciente crítico.
Monitorización y cuidados del medio interno	<ul style="list-style-type: none"> • Principales diagnósticos e intervenciones de enfermería en el paciente crítico con problemas renales y nutricional-metabólicos. • Procedimientos y cuidados específicos.
Bloque 6	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente crítico postquirúrgico.
Situaciones especiales en el paciente crítico	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente crítico politraumatizado. • Paciente crítico quemado.

Fuente: adaptado de: 25. Universidad de Sonora. Especialidad de Enfermera en Cuidados Intensivos. Disponible en: <https://www.estudiodesalud.com/Especialidad-de-Enfermera-en-Cuidados-Intensivos/Mexico/Universidad-de-Sonora/> y 26. Pontificia Universidad Javeriana. Especialización en enfermería en cuidado crítico. Disponible en: <https://www.javeriana.edu.co/especializacion-cuidado-critico>

Elaboración: autores.

Resultados de aprendizaje

Se listan las principales competencias genéricas y resultados de aprendizaje,²⁵ que debe acreditar el personal de enfermería

- Conocimientos básicos sobre el área de conocimiento y profesión. La profesional será capaz de identificar las fuentes de información de interés en ciencias de la enfermería y gestionar su contenido.
- Capacidad para trabajar en equipo interdisciplinario, evidenciado por la participación activa en el trabajo de grupo.
- Razonamiento crítico.
- Compromiso ético y sólidos conocimientos sobre las implicaciones éticas básicas de la profesión.
- Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. Capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Motivación por la calidad y logros. Demostrará interés por alcanzar los objetivos de manera satisfactoria y calidad.

Las competencias específicas incluyen:

- Capacidad para desarrollar su trabajo de manera holística, tolerante, cuidadosa y sensible, garantizando que los derechos, creencias y deseos de los individuos o grupos sean respetados.
- Conocimiento y capacidad para aplicar teorías de enfermería y práctica enfermera, resolución de problemas y toma de decisiones.
- Capacidad para educar, facilitar, apoyar y animar la salud, el bienestar y el confort de las poblaciones, comunidades, grupos e individuos enfermos, con cierto grado de incapacidad, dolor y riesgo de muerte.
- Capacidad para reconocer los diversos roles, responsabilidades y funciones de una enfermera.
- Capacidad para adaptarse a las necesidades particulares de la población y pacientes.
- Capacidad para valorar sistemáticamente al paciente considerando factores físicos, sociales, culturales, psicológicos, espirituales y ambientales relevantes.
- Capacidad para reconocer, interpretar y diagnosticar signos normales o patológicos cambiantes en el paciente.
- Capacidad para responder a las necesidades particulares del paciente y prodigar un cuidado individualizado.
- Capacidad para recabar, evaluar, interpretar y sintetizar críticamente toda la información relacionada al paciente y decidir la estrategia más apropiada en cada caso, acorde a los estándares

de calidad y la evidencia científica.

- Capacidad para instaurar principios de salud y seguridad del paciente, incluidos movilización y manejo del paciente, control de infecciones, primeros auxilios básicos y procedimientos de emergencia.
- Capacidad para administrar con seguridad fármacos y otras terapias que se prescriban.
- Capacidad para reconocer necesidades emocionales y físicas (confort, nutrición e higiene personal); fomentar actividades cotidianas.
- Capacidad para responder a las necesidades personales durante el ciclo vital y experiencias de salud o enfermedad (dolor, inseguridad, miedo, elecciones vitales o en el proceso de muerte inminente). Atenderá las necesidades de afectividad, privacidad, respeto y dignidad del paciente consciente, sedado o en coma.
- Capacidad para informar a pacientes y familiares. Capacidad para dar sustento emocional al paciente y familiares. Demuestra una actitud de respeto frente a los derechos de información, autonomía y consentimiento informado del paciente.
- Capacidad para recabar, registrar, documentar y derivar cuidados utilizando tecnologías adecuadas.
- Capacidad de dirigir y coordinar un equipo, delegando adecuadamente cuidados.
- Capacidad para trabajar y comunicarse de forma efectiva con el personal médico y de apoyo, para priorizar y gestionar eficientemente acciones en beneficio del paciente.
- Capacidad para valorar riesgos laborales y propender a la seguridad del entorno de trabajo.
- Utiliza herramientas de evaluación y auditoría de gestión según estándares de calidad.
- Capacidad para formar a estudiantes en cuidados de intensivos.

Las competencias específicas se traducen en:

- Conocimiento, uso y aplicación en la práctica asistencial de teorías y modelos de enfermería.
- Desarrollo de planes de cuidados con respeto y tolerancia.
- Desarrollo de planes de cuidados específicos por tipo de paciente y/o enfermedad; evaluará su impacto para mantener, modificar o finalizar el plan de cuidado. Sus actuaciones se sustentan en la mejor evidencia científica y en los medios disponibles.
- Acreditará conocimiento y destreza en la aplicación de las diferentes técnicas para atender las necesidades básicas del paciente, priori-

- zando según la necesidad del individuo. Es imprescindible un adecuado conocimiento y destreza en la administración de fármacos por las distintas vías y aplicación de procedimientos terapéuticos.
- Reacciona correctamente, con seguridad y prestancia, ante situaciones de riesgo vital.
 - Evidencia destrezas en técnicas de ventilación asistida, estabilización hemodinámica, manejo del paciente (higiene, nutrición, hidratación y cuidados de necesidades básicas).

Cuadro 2. Perfil de egreso del programa de especialización en enfermería crítica.

Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza sus conocimientos para brindar una eficiente atención de los problemas de salud que amenazan la vida del paciente. • Posee condiciones psicológicas para enfrentar equilibradamente urgencias y situaciones estresantes. • Mantiene sus conocimientos actualizados en el manejo de pacientes críticos. • Conoce e identifica efectos y causas de fármacos utilizados en pacientes críticos. • Conoce perfectamente las ciencias básicas (anatomía y fisiología del cuerpo humano) para entender la fisiopatología del paciente crítico. • Promueve la salud mediante acciones de educación para la salud. • Sigue una metodología en gestión de procesos.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona cuidados de enfermería al paciente crítico luego de un minucioso examen físico que le permita elaborar diagnósticos de enfermería reales, de riesgo y de salud. • Identifica requerimientos metabólicos, vía de administración de acuerdo al padecimiento y estado crítico del paciente. • Planifica, ejecuta y evalúa el plan de cuidados a fin de determinar la consecución de resultados esperados luego de la intervención de enfermería. • Evita que el paciente crítico presente complicaciones derivadas del manejo de técnicas y procedimientos de enfermería, necesarios para el cuidado al paciente crítico. • Toma decisiones inmediatas sobre el cuidado y la situación del paciente crítico, si existe peligro. • Reconoce y atiende necesidades emocionales del paciente crítico y su familia. • Proporciona una atención de enfermería integral, intensiva e individualizada a las necesidades del paciente crítico. • Provee recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar actividades propias de enfermería. • Aplica el proceso administrativo en la gestión del servicio de enfermería; supervisa y evalúa la calidad del cuidado brindado a cada paciente. • Evalúa indicadores de calidad, rendimiento y productividad del personal de enfermería. • Utiliza habilidades de comunicación con el paciente, familia y equipo de trabajo.
Actitudes y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica aspectos éticos y bioéticos relacionados con el ejercicio profesional y el comportamiento personal enfocados al paciente crítico. • Fomenta y mantiene relaciones humanas armónicas con el equipo multidisciplinario de salud. • Participa en programas de formación de estudiantes de pregrado y posgrado. • Adquiere y actualiza conocimientos mediante la participación en eventos académicos.

Perfil de egreso de la enfermera especialista en cuidados críticos^{24,25}

El egresado, luego de cursar los estudios de cuarto nivel, acredita un perfil profesional con las suficientes competencias para aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes encaminadas al cuidado del paciente crítico. Genéricamente, el perfil de egreso se caracteriza por conocimientos, habilidades y actitudes-valores.

El listado de conocimientos, habilidades y actitudes, con seguridad es referencial relegándose aspectos que no son indispensables. El interés de los autores fue sintetizar competencias genéricas de varios programas de estudio.

Perspectivas futuras del uso de simuladores para entrenamiento en enfermería crítica

El uso de simuladores es una realidad; el futuro del entrenamiento en simuladores clínicos permitirá perfeccionar y certificar enfermeras para su inserción en unidades de cuidado intensivo. Los simuladores son actualmente, el estándar de oro en los distintos programas de enseñanza médica; a más de enriquecer la experiencia de aprendizaje y generar una adecuada práctica profesional, los estudiantes desarrollan un elevado nivel de confianza y competencias profesionales. Los módulos de aprendizaje incluyen experiencias clínicas simuladas (simulated clinical experiences SCE) previamente definidas y seleccionadas por el docente, para facilitar la integración de los contenidos teóricos con la práctica que finalmente responderá al aprendizaje crítico en un entorno simulado y altamente realista²⁷⁻³⁰.

El laboratorio de simulación en cuidados intensivos permite perfeccionar a los profesionales en el manejo de situaciones críticas del enfermo con riesgo vital, mediante actividades docentes y de investigación en el ámbito de la atención al enfermo crítico y emergencias³¹. Faculta la adquisición de competencias clínicas y habilidades técnicas al enfrentar una situación en un entorno realístico, para facilitar la toma de decisiones asegurando la calidad y seguridad en la asistencia al paciente. La simulación es un novedoso método que integra conocimiento científico y factores humanos; aumenta la adquisición de habilidades y conocimientos en un ambiente seguro y exento de riesgo para el paciente, mediante programas informáticos que obligan al estudiante a resolver múltiples situaciones que pueden presentarse en el área laboral. El programa reproduce fielmente la fisiología y determinadas situaciones patológicas en un escenario específico; se señala como limitante el alto costo, los recursos humanos necesarios y la dificultad

para valorar la efectividad del entrenamiento en condiciones reales.

En enfermería, la simulación permite integrar y evaluar conocimientos, validar habilidades y transmitir actitudes al enfrentar un entorno simulado que se asemeja al real. Las clínicas de simulación durante la formación de pregrado o postgrado facilitan el:

- Utilizar la simulación como herramienta para adquirir, reforzar, actualizar e integrar conocimientos biomédicos con destrezas clínicas.
- Aplicar principios y reglas generales para el manejo integral del paciente en simuladores, mediante el uso de protocolos estandarizados de soporte vital avanzado, entrenamiento con SER (simuladores de entornos reales) en habilidades técnicas y no técnicas de asistencia al paciente de riesgo, manejo de situaciones críticas desde un enfoque multidisciplinar, optimización de la asistencia y seguridad clínica del paciente minimizando el error y el mejoramiento de la comunicación entre los miembros del equipo³².

La docencia mediante la simulación facilita el aprendizaje diagnóstico, terapéutico y técnico de un determinado proceso patológico; paralelamente mejora la labor asistencial, las relaciones interpersonales, la capacidad de liderazgo, la toma de decisiones y la seguridad del paciente. Para el estudiante se fortalece la experiencia educativa al permitirle realizar repeticiones contribuyendo al refuerzo y/o repaso de algoritmos, protocolos, etc. El estudiante desarrolla un aprendizaje basado en experiencias, en la adquisición de habilidades en ambientes reales, en la posibilidad de usar el error como aprendizaje y al adquirir competencias técnicas y no técnicas (fomentar el liderazgo y la capacidad de organización; prioriza y coordina el trabajo en equipo utilizando una comunicación eficaz, empleando adecuadamente recursos humanos y materiales, tomando de decisiones y adquiriendo seguridad y control).

La formación tradicional de profesionales en enfermería basada en la adquisición de conocimientos y habilidades técnicas se ve fortalecida por la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades con resultados óptimos y seguros para el paciente. Aprender de las acciones que realizan otros estudiantes, de sus aciertos y errores a través de la reflexión crítica mejora el proceso de toma de decisiones, la comunicación, optimización de recursos y minimiza errores futuros.

Al momento se disponen varios modelos de simulación agrupados en:

- Baja fidelidad: simuladores que permiten la adquisición de habilidades técnicas (sondaje vesical, punción y canalización de vías venosas, gasometría, colocación de sonda nasogástrica, sutura de heridas, reanimación cardiopulmonar).
- Alta fidelidad: simuladores de entornos reales (SER) con respuestas fisiológicas. Reproducen situaciones parecidas a la realidad y facilitan adquirir habilidades técnicas y no técnicas. La simulación de alta fidelidad en enfermería utiliza alta tecnología a través de monitores y ordenadores de simulación que ofrece escenarios para la enseñanza a estudiantes de enfermería^{33,34}.

La oferta de cursos de entrenamiento en el exterior se circunscribe al desarrollo de habilidades no técnicas del paciente crítico. El programa comprende un módulo introductorio donde se enuncian los objetivos de las habilidades no técnicas en el manejo del paciente crítico, con talleres sobre comunicación, trabajo en equipo y resolución de conflictos. Al final del debriefing se establecen conclusiones, se recepta un examen y una encuesta sobre grado de satisfacción del evento; el evento ofertado por la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid-Sistema Nacional de Salud cuenta con 3,4 créditos³⁵. El curso sobre “Simula, reflexiona y aprende sobre novedades en Medicina Intensiva”³⁶ se orienta al mejoramiento de la humanización de la UCI, habilidades no técnicas (aprendizaje de los

elementos del equipo de reanimación, desarrollo de las actitudes de liderazgo, aprendizaje de herramientas para trabajo en equipo, comunicación en situaciones críticas entre profesionales sanitarios, pautas para informar malas noticias a familiares, resolución de conflictos entre profesionales sanitarios y manejo de estrés), sedación y delirio en el paciente crítico que facilita al profesional el apoyo al paciente para que se adapte a un entorno hostil y permitir que tolere procedimientos y tratamientos invasivos minimizando las complicaciones hasta su recuperación, complementado con fundamentos de la agitación, monitorización del dolor mediante escalas de analgesia (ESCID, EVA), manejo de la analgesia en pacientes no sedados y en pacientes con ventilación mecánica invasiva. Finaliza el curso con la monitorización de la sedación y aprendizaje de estrategias para identificar el delirio y manejo del delirio. La duración del curso de simulación es de 6,9 créditos.

Según la Declaración de Bolonia, el sistema de créditos europeo ECTS promueve la movilidad de los estudiantes y garantiza la comparabilidad de los distintos pensum de estudios; un crédito equivale entre 20 y 25 horas de trabajo. El ECTS representa al Sistema Europeo de transferencia y acumulación de créditos; es visto como un sistema centrado en el estudiante y basado en la carga de trabajo que debe invertir el estudiante para alcanzar los objetivos previstos por un programa académico.

Referencias

1. Rincón Lorenzo Patricia, Solis Mendoza Hugo Alejandro, Montiel Jarquín Alvaro José, Barragán Hervella Rodolfo Gregorio, Buzo Garcidueñas Antonio, Culebro Trujillo Rafael, Romero Figueroa María Socorro, Morales Flores Carlos Francisco, Guerrero Sánchez Isabel. Conocimiento del personal de enfermería sobre el manejo del paciente crítico con base en el soporte vital básico. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* 2017; 25(3):221-226.
2. Gómez-Londoño Elizabeth. El cuidado de enfermería del paciente en estado crítico una perspectiva bioética. *Pers. bioet* 2008; 12(2):145-157.
3. Garrido Macías M, Vázquez Navarrete A, Castaño Dios O, Herrera Carranza M. Tiempos de enfermería en cuidados intensivos. *Rev Enferm* 1984; (71):27-34.
4. Velarde García Juan Francisco. El paciente crítico en situación terminal. *Metas enferm* 2018; 21(5):3-3.
5. Lujan Jorge, Díaz Jorge, Paz Maximiliano, Dziad Lorena, Duarte Lucía, Gómez Claudia. Percepción de la familia del paciente crítico sobre enfermería, en el horario de visita en un Hospital de Alta Complejidad. *Rev Hosp El Cruce* 2018; 21:16-23.
6. Cospier Pam, Kaplow Roberta, Moss Jacqueline. The impact of patient and family advisors on critical care nurses' empathy. *J Nurs Adm* 2018; 48(12):622-628.
7. Durán Rodríguez Reudis, Cazull Imbert Irayma, Hernández Heredia Raúl, Cadena Pino Vanessa Fernanda. Validación de un manual sobre buenas prácticas de enfermería en cuidados intensivos. *Rev. inf. cient* 2018; 97(4):810-822.
8. Kang Jiyeon, Cho Young Shin, Jeong Yeon Jin, Kim Soo Gyeong, Yun Seonyoung, Shim Miyoung. Development and validation of a measurement to assess person-centered critical care nursing. *J Korean Acad Nurs* 2018; 48(3):323-334.

9. Santos Bruno da Silva, Maier Suellen Rodrigues de Oliveira, Rodrigues Aenne Zandona-di, Oliveira Wanmar de Souza, Santos Thalita da Silva. Infarto agudo do miocárdio: abordagem com enfermeiros de uma unidade intensiva coronariana. *Rev. Enferm. UFPE on line* 2017; 11(12):5153-5155.
10. Paes Graciele Oroski, Campos Juliana Faria, Marinho Juliana Silva, Duran Erika Christiane Marocco, Lopes Rafael Oliveira Pitta, Brandão Marcos Antônio Gomes. Performance de enfermeiros não peritos na classificação dos indicadores clínicos do débito cardíaco diminuído. *Rev. enferm UERJ* 2018; 26:e19972.
11. Mercado Michael G, Smith Dustin K, McConnon Michael L. Myocardial infarction: management of the subacute period. *Am Fam Physician* 2013; 88(9):581-8.
12. García Avendaño David, Moriel Corral Leticia, Hernández Baeza Rita, Berumen Burciaga Verónica, Gallegos Alvarado Mónica. Modelo de cuidado de enfermería para la familia de paciente con infarto al miocardio hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos. *Rev. Cuid Bucaramanga* 2011; 2(1):127-137.
13. Jacobson Carol. Alternative monitoring leads for arrhythmia interpretation. *AACN Adv Crit Care* 2009; 20(4):392-6.
14. Callister T Brian. The hospital course of a successfully treated patient with respiratory failure: beginning to end! *Crit Care Nurs Q* 2017; 40(1):29-35.
15. Clemente López Francisco, García Velasco José, Sánchez Morago Santiago. High-flow oxygen therapy delivered by Airvo 2(TM) system. *Rev. Rol enferm* 2017; 40(10):669-674.
16. Singh Lamba Tejpreet, Sharara Rihab Saeed, Leap Jennifer, Singh Anil C. Management of respiratory failure. *Crit Care Nurs Q* 2016; 39(2):94-109.
17. Morrow Barnes Abby. Pulmonary oedema. *Nurs Stand* 2016; 30(40):61-2.
18. Clavagnier Isabelle. Managing a Patient with COPD. *Rev Infirm* 2017; 66(230):45-46.
19. Dettenmeier PA, Jackson NC. Chronic hypoventilation syndrome: treatment with non-invasive mechanical ventilation. *AACN Clin Issues Crit Care Nurs* 1991; 2(3):415-31.
20. Godoy DA, Murillo Cabezas F, Egea Guerrero JJ, Muñoz Sánchez MA, Carmona Suazo JÁ. Diagramas para interpretar y corregir eventos fisiopatológicos desencadenados tras el traumatismo craneoencefálico grave. *Med Intensiva (Madrid)* 2015; 39(7):445-447.
21. Santos Wesley Cajaíba, Vancini Campanharo Cássia Regina, Lopes Maria Carolina Barbosa Teixeira, Okuno Meiry Fernanda Pinto, Batista Ruth Ester Assayag. Assessment of nurse's knowledge about Glasgow coma scale at a university hospital. *Einstein (Sao Paulo)* 2016; 14(2):213-8.
22. Langley Tamra M, Dority Jeremy, Fraser Justin F, Hatton Kevin W. A comprehensive onboarding and orientation plan for neurocritical care advanced practice providers. *J Neurosci Nurs* 2018; 50(3):157-160.
23. Achury Saldaña Diana, Rodríguez Sandra Mónica, Díaz Juan Carlos, Cavallo Edhit, Zarate Grajales Rosa, Vargas Tolosa Ruby, Salas Roxana de la. Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. *Enferm. Glob* 2016; 15(42):324-340.
24. Universidad de Sonora-México. Especialidad de enfermera en cuidados intensivos. Disponible en: <https://www.estudiodesalud.com/Especialidad-de-Enfermera-en-Cuidados-Intensivos/Mexico/Universidad-de-Sonora/>
25. Pontificia Universidad Javeriana. Especialización en enfermería en cuidado crítico. Disponible en: <https://www.javeriana.edu.co/especializacion-cuidado-critico>
26. Nascimento Keyla Cristiane do, Erdmann Alacoque Lorenzini, Nascimento Eliane Regina Pereira, Santos José Luis Guedes dos. Representações do cuidado no limiar da vida por profissionais de uma unidade de terapia intensiva móvel. *Enferm. Foco (Brasília)* 2016; 7(1):71-75.
27. Hudgins Kerstin. Clinical simulation learning in critical care. *Crit Care Nurs Q* 2017; 40(2):108-110.
28. Ha Eun-Ho. Experience of nursing students with standardized patients in simulation-based learning: Q-methodology study. *Nurse Educ Today* 2018; 66:123-129.
29. Weiler Dustin T, Gibson Andrea L, Saleem Jason J. The effect of role assignment in high fidelity patient simulation on nursing students: An experimental research study. *Nurse Educ Today* 2018; 63:29-34.
30. MacLean Sharon, Geddes Fiona, Kelly Michelle, Della Phillip. Simulated patient training: Using inter-rater reliability to evaluate simulated patient consistency in nursing education. *Nurse Educ Today* 2018; 62:85-90.

31. Sebold Luciara Fabiane, Böell Julia Estela Willrich, Gironi Juliana Balbinot Reis, Santos José Luís Guedes dos. Simulação clínica: desenvolvimento de competência relacional e habilidade prática em fundamentos de enfermagem. *Rev. Enferm. UFPE* 2017; 11(S10):4184-4190.
32. Ballangrud Randi, Hall Lord Marie Louise, Persenius Mona, Hedelin Birgitta. Intensive care nurses' perceptions of simulation-based team training for building patient safety in intensive care: a descriptive qualitative study. *Intensive Crit Care Nurs* 2014; 30(4):179-87.
33. Presado Maria Helena Carvalho Valente, Colaço Sónia, Rafael Helga, Baixinho Cristina Lavareda, Félix Isabel, Saraiva Cristina, Rebelo Isilda. Aprender com a simulação de alta fidelidade. *Cien Saude Colet* 2018; 23(1):51-59.
34. Solheim Elisabeth, Plathe Hilde Syvertsen, Eide Hilde. Nursing students' evaluation of a new feedback and reflection tool for use in high-fidelity simulation - Formative assessment of clinical skills. A descriptive quantitative research design. *Nurse Educ Pract* 2017; 27:114-120.
35. Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid-Sistema Nacional de Salud. Disponible en: <http://simulacionymedicina.es/curso-entrenamiento-habilidades-no-tecnicas-paciente-critico-iv-edicion-diciembre-2016/>.
36. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Unidad de Simulación Puerta de Hierro. Simula, reflexiona y aprende sobre novedades en Medicina Intensiva: habilidades no técnicas y sedoanalgesia en paciente crítico. Mejorando la Humanización de la UCI. Disponible en: <https://simulacionymedicina.es/project/simula-reflexiona-aprende-novedades-medicina-intensiva-habilidades-no-tecnicas-sedoanalgesia-paciente-critico/>