

Prescripción electrónica o cómo evitar errores de medicación

A.C. Sánchez Galindo¹, S. Manrique Rodríguez², C.M Fernández Llamazares²

¹Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, ²Servicio de Farmacia. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

INTRODUCCIÓN

La administración de medicamentos es un componente importante en el cuidado de los enfermos, pero es conocido, que este proceso puede conllevar riesgos significativos de producir eventos adversos. Una estrategia prioritaria de todas las organizaciones sanitarias es garantizar la seguridad en todas y cada una de las etapas del circuito de utilización de medicamentos.

Se entiende por error de medicación (EM) "cualquier incidente **prevenible** que pueda causar daño al paciente o de lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor". Los eventos adversos asociados al uso de medicamentos (EAM) son cualquier daño, grave o leve, causado por el uso de un medicamento. Cuando estos daños son prevenibles, hablamos de error de medicación y cuando no se pueden prevenir son reacciones adversas.

El proceso de utilización de los medicamentos es muy complejo y los errores de medicación pueden ocurrir en cualquiera de las etapas de dicho proceso, desde la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización. Las fases de prescripción y administración son las etapas del circuito con mayor incidencia de errores y en esta última donde es más difícil interceptarlos y evitarlos. La aplicación de la denominada regla de los "cinco correctos", es fundamental en este punto. Esta regla implica que, antes de proceder a la administración de un determinado medicamento, el personal de enfermería implicado debe confirmar que el paciente al que se le va a administrar el fármaco es el adecuado, así como el medicamento que se va a administrar, la dosis, la vía y la hora de administración.

La población pediátrica es especialmente vulnerable a padecer EM. Los niños varían en peso, superficie corporal y madurez de órganos, lo que tiene influencia en la farmacocinética y farmacodinámica de los fármacos. La necesidad de adecuar la dosis a los distintos pesos o superficies corporales, la falta de adaptación de las presentaciones comerciales a pesos pediátricos, hace necesario su dilución y la realización de varios cálculos para su preparación. En los pacientes críticos con necesidad de medicamentos de alto riesgo, en muchas ocasiones por vía parenteral, el riesgo de padecer un EM aumenta. Entre un 2,5 y 5,7% de todos los pacientes pediátricos que ingresan en un hospital puede presentar un error de medicación. En las unidades de cuidados intensivos existe hasta 7 veces más probabilidad que en otras áreas hospitalarias.

Los eventos adversos relacionados con la medicación (EAM) están asociados con una significativa morbimortalidad y tiene un gran impacto en los costes económicos de los sistemas de salud, además del impacto emocional en los pacientes, familias y trabajadores. Es importante señalar que en muchas ocasiones los eventos adversos son prevenibles.

Existe evidencia de que la implantación de tecnologías en las distintas fases del circuito de utilización de medicamentos puede contribuir a reducir los errores de medicación y en este sentido, numerosas organizaciones nacionales e internacionales recomiendan la adopción de estas herramientas para mejorar la seguridad y los estándares de calidad de las instituciones

sanitarias. Así, el desarrollo de la prescripción electrónica con sistema de soporte para la decisión clínica, la automatización del proceso de dispensación de medicamentos y la implantación de tecnologías que afectan directamente a la fase de administración, tales como el registro electrónico de la administración, la administración de medicamentos con código de barras o el uso de bombas de infusión inteligentes para la terapia intravenosa, son algunas de las tecnologías que han demostrado aumentar la seguridad en cuanto al uso de medicamentos. La implementación de prácticas de conciliación y estandarización de concentraciones de fármacos parenterales puede disminuir los EM. Fomentar una cultura de seguridad, con medidas educacionales y con un sistema activo de vigilancia y notificación de errores de medicación junto con la integración de un farmacéutico en las unidades clínicas tiene impacto significativo en la reducción de EM. La constitución de grupos multidisciplinares integrados por médicos, farmacéuticos, personal de enfermería y con la implicación de la dirección de los hospitales, es fundamental en la prevención de errores de medicación.

PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA EN UNA UCIP

La prescripción electrónica (PE) es una herramienta tecnológica que permite al médico prescribir el tratamiento directamente en un programa informático a través de un dispositivo electrónico (ordenador, tablet) evitando, tanto la transcripción del fármaco como de la enfermería. Aporta la ventaja de la reducción de errores por la interpretación de la escritura, posibilita la actualización del tratamiento desde cualquiera punto y a tiempo real, permite identificar al prescriptor, mayor rapidez de llegada de tratamientos a farmacia y facilita la gestión de gran cantidad de datos de tratamiento.

La PE es asistida (PEA) cuando a la prescripción médica se añaden programas informáticos que proporcionan ayuda a la toma de decisiones clínicas. Para ello, se necesita, la integración en la historia clínica desde el punto de vista global (laboratorio, radiología), acceder a sistemas de información de medicamentos y herramientas de ayuda a la prescripción. El soporte o ayuda a la toma de decisiones clínicas es muy variable de unos sistemas de prescripción electrónicos a otros, desde los que solo marcan duplicidades o interacciones medicamentosas hasta los que incluyen software de dosificación o construyen algoritmos complejos con datos específicos de los pacientes. Es conveniente que cada área utilice protocolos específicos.

La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (www.seph.es) ha publicado los requisitos que debe tener un sistema de PEA en relación con los usuarios, pacientes, ficha de medicamentos, prescripción médica, monitorización, validación y como herramienta de gestión.

Los sistemas de prescripción electrónica asistida que se utilizan en pediatría han de contener:

- Ajuste rápido y simple de la dosis del medicamento en función de cambios del peso o superficie corporal.
- Cálculo del aporte total de líquidos (ml/día, ml/kg/día). Balance de fluidos
- Base de datos de medicamentos pediátricos específica actualizada y precisa que contenga concentraciones parenterales estándar, nutrición parenteral y enteral.

- Mantenimiento sencillo de esta base de datos pediátrica para facilitar cambios rápidos cuando sea necesario.
- Visualización de todos los parámetros relevantes para la terapia farmacológica (por ejemplo, potasio, sodio, triglicéridos, glucosa en sangre, plaquetas, parámetros de coagulación).
- Cálculo automatizado de electrolitos, contenido calórico, carbohidratos, grasas, proteínas y osmolaridad de soluciones intravenosas de nutrición o fluidoterapia.
- Posibilidad de añadir en infusiones ingredientes adicionales como fosfato, potasio, sodio.
- Cálculo automatizado del suministro de sodio, potasio, calcio y fosfato utilizando unidades apropiadas.
- Cálculo automatizado del balance calórico y dividido en los componentes (carbohidratos, grasas y proteínas) y su porcentaje en el esquema de nutrición.
- Cálculo automatizado de la dosis y volumen de infusión para fármacos administrados en bombas de infusión según el peso y concentración.
- Posibilidad de utilizar diferentes volúmenes de jeringa para bombas de infusión 10 mL, 25 mL, 50 mL.
- Cálculo de percentiles de peso, talla y superficie corporal.
- Importación estructurada de datos de laboratorio y cálculo de los efectos en la terapia con medicamentos y ajuste de la dosis del medicamento para las funciones orgánicas esenciales (por ejemplo, hígado, riñón).
- Cálculo automatizado de las dosis diarias máximas de los fármacos basadas en bases específicas de medicamentos pediátricos.
- Aviso automatizado de interacciones de medicamentos y alergias establecidas.
- Reporte estadístico del análisis de datos de medicamentos para mejorar la terapia del paciente como el análisis de tendencias.
- Recomendaciones para la sincronización de medicamentos y la monitorización farmacocinética de fármacos.
- Estadísticas avanzadas de medicamentos con fines de gestión.

Existen numerosos trabajos sobre el impacto de la implantación de PE y PEA en los errores de medicación. La mayoría muestran una disminución en el número de errores cuando se compara el antes y el después de la implantación de sistemas de PE y PE con soporte a la toma de decisiones clínicas. Es necesario señalar que los trabajos son heterogéneos en cuanto a la tipificación de los errores. También se reportan nuevos errores como la selección desde una lista desplegable de un medicamento o vía de administración o dosis diferente a la deseada. Se ha estudiado como la implantación de esta tecnología, también es, coste-efectiva.

Un eficaz y eficiente sistema de ayuda a la prescripción debe tener muy depuradas las alarmas para evitar la fatiga de las mismas.

La implantación de esta tecnología requiere una evaluación y preparación minuciosa antes y después de la puesta en marcha.

OTROS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS PARA DISMINUIR ERRORES DE MEDICACIÓN

La **automatización del proceso de dispensación** en las propias unidades de hospitalización mediante armarios automatizados ha contribuido a aumentar la seguridad del proceso, de modo que se dispensa la medicación de manera individualizada por paciente a partir de la prescripción médica y con validación previa del farmacéutico, disminuyéndose así los errores de medicación derivados de la selección incorrecta del medicamento en el botiquín. También permiten el acceso rápido y la dispensación en casos urgentes.

La **administración de medicamentos con código de barras** puede contribuir a reducir la tasa de errores del tipo “paciente incorrecto” y “medicamento incorrecto” gracias a la asignación de códigos de barras identificativos a pacientes y medicamentos que contengan la información necesaria para verificar la correcta administración mediante un lector.

La implantación de **bombas de infusión inteligentes**, ha demostrado ser capaz de reducir los errores de programación de infusiones que tienen lugar a pie de cama por programar manualmente en la bomba velocidades

de infusión superiores o inferiores a los límites recomendados, gracias al software de reducción de errores, también conocido como biblioteca de fármacos, integrado en los sistemas. Sin embargo, el éxito en la implantación de esta tecnología es altamente dependiente del porcentaje de adherencia de los usuarios al software de seguridad y requiere un entrenamiento adecuado para evitar que se generen demasiadas alertas no asociadas a verdaderos errores de programación, sino a un uso inadecuado de los sistemas que puede contribuir a la aparición del síndrome de “fatiga por alertas” del usuario y restar adherencia a la tecnología.

Por último, **el registro electrónico de la administración de medicamentos** puede optimizar el proceso de administración mediante la incorporación de avisos clínicos y notificaciones de soporte a la toma de decisiones. Esta herramienta es útil para estandarizar el proceso del registro de las administraciones y disponer de datos más fiables a la hora de realizar análisis retrospectivos, ya que se evita el proceso de transcripción en papel por parte del personal de enfermería, posibilitando así la consecución final de la “historia clínica electrónica” completa.

No obstante, hay que tener en cuenta que la capacidad de intercepción de errores de todas estas tecnologías se ve mermada cuando funcionan en un entorno asilado. Por este motivo, la integración tecnológica que permita cerrar el círculo en el proceso de utilización del medicamento puede potenciar la capacidad que cada una de estas tecnologías tiene de manera individual para interceptar errores y ofrecer una sinergia entre ellas que minimice la incidencia de errores en las distintas etapas del circuito de uso del medicamento.

BIBLIOGRAFÍA

1. National coordinating council for medication error reporting and prevention. NCC-MERP taxonomy of medication error [homepage on the Internet]. 1998 [cited 07/10/2009]. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>.
2. Kane-Gill SL, Dasta JF, Buckley MS, et al. Clinical Practice Guideline: Safe Medication Use in the ICU. *Crit Care Med*. 2017; 45: e877-915.
3. Manias E, Kinney S, Cranswick N, et al. Interventions to reduce medication errors in pediatric intensive care. *Ann Pharmacother*. 2014; 48: 1313-31.
4. Potts A, Barr FE, Gregory DF, et al. Computerized physician order entry and medication errors in a Pediatric Critical Care Unit. *Pediatrics*. 2004; 113: 59-63.
5. Castellanos I, Rellensmann G, Scharf J, et al. Computerized Physician Order Entry (CPOE) in pediatric and neonatal intensive Care. *Appl Clin Inf*. 2012; 3: 64-79.
6. Westbrook JI, Gospodarevskaya E, Li L, et al. Cost-effectiveness analysis of a hospital electronic medication management system. *J Am Med Inform Assoc*. 2015; 22: 784-93.
7. Prgomet M, Lin L, Niazkhani Z, et al. Impact of commercial computerized provider order entry (CPOE) and clinical decision support systems (CDSSs) on medication errors, length of stay, and mortality in intensive care units: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Inform Assoc*. 2017; 24: 413-422
8. Ferranti JM, Horvath M, Jansen J, et al. Using a computerized provider order entry system to meet the unique prescribing needs of children: description of an advanced dosing model. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2011; 11: 14
9. Chapuis C, Roustit M, Bal G, et al. Automated drug dispensing system reduces medication errors in an intensive care setting. *Crit Care Med*. 2010; 38: 2275-81.
10. Seibert HH, Maddox RR, Flynn EA, et al. Effect of barcode technology with electronic medication administration record on medication accuracy rates. *Am J Health Syst Pharm*. 2014; 71: 209-18.
11. DeYoung JL, Vanderkooi ME, Barletta JF. Effect of bar-code-assisted medication administration on medication error rates in an adult medical intensive care unit. *Am J Health Syst Pharm*. 2009; 66: 1110-5
12. Manrique-Rodríguez S, Sanchez-Galindo AC, Fernandez-Llamazares CM, Calvo-Calvo MM, Carrillo-Alvarez A, Sanjurjo-Saez M. Safe intravenous administration in pediatrics: A 5-year pediatric intensive care unit experience with smart pumps. *Med Intensiva*. 2016; 40: 411-21.
13. Austin J, Smith I, Tariq A. The impact of closed-loop electronic medication management on time to first dose: a comparative study between paper and digital hospital environments. *Int J Pharm Pract*. 2018 [En prensa]. doi: 10.1111/ijpp.12432.

Rondas de seguridad en UCIS pediátricas

M.J. Simón García

Coordinadora de Enfermería. Instituto del Niño y el Adolescente. Madrid.

Los eventos adversos (EA) asociados a la asistencia sanitaria siguen siendo un reto importante. Esto implica el desarrollo de estrategias para reducir el daño innecesario al paciente.

El punto de partida para conocer la situación en España viene dada por los siguientes estudios, todos ellos promovidos por el MSSSI: El estudio Nacional de Eventos Adversos relacionados con la Hospitalización⁽¹⁾ realizado en 2005 (ENEAS), En 2007 el estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria⁽²⁾ (APEAS), también en 2007 el estudio sobre Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico⁽³⁾ (SYREC). Entre 2010 y 2011 el estudio de Eventos Adversos en Residencias y Centros Sociosanitarios⁽⁴⁾ (EARCAS). Por otro lado, la Sociedad Española de Medicina Urgencias y Emergencias desarrollo en 2009 el estudio EVADUR⁽⁵⁾, que aporó información en el campo de las Urgencias.

ENEAS es un estudio retrospectivo de una cohorte de 5.624 pacientes ingresados en 24 hospitales públicos españoles, durante más de 24 horas. La incidencia de pacientes con eventos adversos relacionados con la asistencia sanitaria fue de 9,3% (525/5.624), (IC 95%). Estuvieron relacionados con la medicación el 37,4%, con las infecciones nosocomiales el 25,3%, un 25% con problemas técnicos durante un procedimiento y relacionados con los cuidados un 7,63%. Se considero evitable el 42,8% de los eventos adversos (Tabla 1).

APEAS es un estudio de prevalencia realizado sobre una muestra de oportunidad, de 48 centros de atención primaria de 16 Comunidades Autónomas. La prevalencia observada de eventos adversos fue de un 11,18%. El 47,8% de estos eventos estuvieron relacionados con la medicación, el 8,4% con las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, el 10,6% con algún procedimiento y con los cuidados el 6,5%. Se considero evitable el 64,3% de los eventos adversos (Tabla 1).

SYREC es un estudio de cohortes prospectivo realizado en 79 unidades de cuidados intensivos españolas y basado en la notificación de incidentes por los propios profesionales. El riesgo de sufrir un incidente sin daño por el hecho de ingresar en la Unidad de Cuidados Intensivos, expresado en mediana, fue del 73% y de sufrir un evento adverso del 40%. Los eventos adversos que aparecieron con más frecuencia fueron los relacionados con los cuidados y las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. El 60% de los eventos adversos fueron clasificados como evitables (Tabla 1).

EARCAS es un estudio cualitativo dirigido a conocer la seguridad del paciente en los hospitales de media y larga estancia y residencias sociosanitarias de España, participaron 950 expertos de casi 100 centros e instituciones de todas las Comunidades españolas. los incidentes y eventos adversos más frecuentes estaban relacionados con los cuidados, con la medicación y con las infecciones. Los factores más destacados que contribuyen a la

TABLA 1. Estudios españoles sobre la frecuencia de eventos adversos en diferentes ámbitos sanitarios.

Estudio	Año	Tipo de Estudio	Ámbito	Efecto adverso total % pacientes	% Efectos adversos más frecuentes	% Efectos adversos prevenibles
ENEAS	2005	Cohortes históricas	24 hospitales	9,3%	Medicación (37,4%) IAAS (25,3%) Procedimientos (25%)	50%
APEAS	2007	Prevalencia	48 centros A. Primaria	10,11%	Medicación (47,8%) Procedimientos (10,6%)	70%
EARCAS	2010-11	Cualitativo	Residencias y C. Sociosanitarios	—	Cuidados, medicación IAAS	—
SYREC	2007	Cohortes prospectivo	79 UCI/76 hospitales	33,1%	Cuidados (26%) IAAS (24%) Medicación (12%)	60%
EVADUR	2009	Prospectivo	21 Servicios de Urgencia	7,2%	Proceso Atención (46,2%) Medicación (24,1%) Procedimientos (11,7%)	70%

ENEAS: Estudio Nacional de Eventos Adversos relacionados con la Hospitalización; APEAS: Estudio de Eventos Adversos en Atención Primaria;

EARCAS: Eventos Adversos en Residencias y Centros Asistenciales Sociosanitarios; SYREC: Seguridad y Riesgos en el Paciente Crítico; EVADUR: Eventos Adversos en Urgencias. IAAS: Infecciones asociadas a la Atención Sanitaria

Fuente: Estrategia de seguridad del paciente del Sistema Nacional de salud 2015-2020.

TABLA 2. Estudios de UCIs Pediátricas.

Estudio	Año	Tipo de Estudio	Eventos adversos más frecuentes
Harada MJCS, et al. ⁽⁹⁾	2003	Descriptivo/Correlacional	Medicación (32,7%) Ventilación mecánica (29,2%) P. Enfermería (16,8%)
Achury Saldaña D, et al. ⁽¹¹⁾	2013	Multicéntrico/17 UCIs Descriptivo/Correlacional	Cuidado: (34%) Vía aérea (16%) Accesos vasculares/drenajes (13%) Infección nosocomial (11%) Medicación (7%)
Zárate Grajales R, et al. ⁽¹⁰⁾	2015	Multicéntrico/7 UCIs Estudio transversal/Observacional	Cuidado (30,7%) Vía aérea (22,6%) Medicación (11,7%)
Alvarado H, et al. ⁽⁸⁾	2016	Revisión	Infección nosocomial Catéteres Medicación

aparición de estos incidentes y eventos adversos son los relacionados con la vulnerabilidad del paciente (Tabla 1).

EVADUR es un estudio prospectivo realizado en 21 servicios de urgencias entre octubre y diciembre de 2009. Durante 7 días se siguió la asistencia sanitaria ofrecida a una muestra de 3.854 pacientes. El 12% de los pacientes presentó un incidente y el 7,2% presentó un incidente con daño. Los factores asociados con los incidentes estaban relacionados con el uso de medicamentos, el retraso en el diagnóstico y los fallos de comunicación. Se consideraron evitables el 70% de los eventos adversos (Tabla 1).

En 2007, promovido por la organización mundial de la salud (OMS) y desarrollado con la colaboración del Ministerio de Sanidad y Política Social de España, se realizó un estudio en Latinoamérica sobre la prevalencia de eventos adversos, el estudio IBEAS⁽⁶⁾. Este estudio se realizó en 35 hospitales de 5 países latinoamericanos en 2007. Evidenció una prevalencia de eventos adversos del 13,1%; el 27,3% de los eventos se presentaron en menores de 15 años y el 27,7% fueron durante la realización de un procedimiento.

Como se puede observar en la tabla 1, las unidades de cuidados intensivos presentan un porcentaje más alto de eventos adversos debido a la combinación del uso de tecnología compleja, gravedad y complejidad de los pacientes, así como al uso de medicaciones de alto riesgo e interacciones humanas⁽⁷⁾.

En estudios más específicos relacionados con los cuidados intensivos pediátricos, tenemos que Alvarado H y cols.⁽⁸⁾, en su artículo de revisión sobre prevención de los eventos adversos en las unidades de cuidado intensivo pediátricos, concluyeron que los eventos más frecuentes fueron los relacionados con las infecciones, complicaciones con catéteres y medicamentos (Tabla 2).

Harada MJCS y cols.⁽⁹⁾, en su estudio realizado también en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un Hospital Universitario en San Pablo, presentaron 2,9 ocurrencias adversas por niño como resultado de la práctica de los cuidados de enfermería. En este trabajo los eventos adversos más frecuentes fueron los relacionados con la medicación en un 32,7%, seguidos por la ventilación mecánica/vía aérea con un 29,2%, los procedimientos de enfermería con un 16,8%, catéteres, sondas y drenajes con un 14,3% y los equipamientos/materiales con un 4,4% (Tabla 2).

Zárate-Grajales R y cols.⁽¹⁰⁾, en un estudio multicéntrico realizado en siete unidades de cuidados intensivos, concluyeron que los niños y los adultos inconscientes, son la población más vulnerable y al igual que los estudios anteriores encontraron que los EA están relacionados de manera directa con el cuidado de enfermería, siendo la mayoría de ellos evitables. Encontraron que un 60% ocurrió en edades pediátricas con una media que osciló en 5,2 años, un 30% en personas adultas, entre 18 y 60 años y un 10% en adultos mayores, 61 a 90 años. El evento identificado con mayor frecuencia fue el relacionado con el cuidado (30,7%). Dentro de estos desta-

can los que no fueron realizados correctamente con un 19,7% y las úlceras por presión con un 13,9%; el segundo lugar lo ocuparon los referentes a la vía aérea con un 22,6%, principalmente la extubación no programada y un 11,7% de los EA estaban asociados con la medicación (Tabla 2).

Resultados similares obtuvieron Achury Saldaña D y cols.⁽¹¹⁾. Según su estudio, realizado en 17 UCIs, el 34% de los eventos adversos se relacionó con el cuidado, el 19% con la vía aérea y ventilación mecánica, el 16% con el manejo de accesos vasculares y drenajes, el 13% con infección nosocomial y con la administración de medicamentos el 11%. El 7% restante correspondió a aquellos relacionados con pruebas diagnósticas y equipos. Se consideraron evitables el 94,8% (Tabla 2).

En mayo de 2005, la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid crea el Observatorio regional de riesgos sanitarios y las Unidades funcionales de gestión de riesgos sanitarios. Los objetivos son mejorar la seguridad de los pacientes, difundir una cultura de seguridad del paciente entre los profesionales, en la que no se busca culpables, e identificar los fallos del sistema mediante la notificación anónima y voluntaria de eventos adversos.

Esto, junto con la creación en octubre de 2004 de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente⁽¹²⁾, ha supuesto un esfuerzo importante por priorizar prácticas seguras en la actividad sanitaria.

Para mejorar la cultura de seguridad existen múltiples herramientas tales como, el Análisis Modal de Fallos y Efectos, Análisis Causa-Raíz, Rondas de Seguridad, revisión de historias clínicas, sesiones para aprender de los errores, estudios epidemiológicos, etc.

En este caso vamos a hablar de la utilidad de las Rondas de Seguridad como herramienta para mejorar la atención al paciente crítico pediátrico.

RONDAS DE SEGURIDAD

Las rondas de seguridad (RS) fueron introducidas por un anestesista de Boston, Allan Frankel, en 2003. Son una herramienta fundamental para consolidar una comunicación abierta e interactiva entre los profesionales de la salud de un determinado servicio y los equipos directivos, con el fin de tratar temas de seguridad del paciente⁽¹³⁾.

Su utilidad ha sido demostrada a través de diferentes estudios, los cuales han demostrado que mejora **la actitud de los profesionales** relacionada con la seguridad del paciente⁽¹⁴⁻¹⁶⁾, **mejoran e incrementan aspectos importantes** de seguridad del paciente cuando las RS se realizan de forma sistemática y se llega a un consenso sobre los indicadores a evaluar y por otro lado, se valora muy positivamente **la implicación de los directivos** en las RS⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

En un estudio reciente, las RS se asocian no solo a una mejor cultura de seguridad del paciente, sino también a un mayor compromiso y menor desgaste de los trabajadores⁽²⁰⁾ e incluso a una disminución en el desgaste del cuidador⁽²¹⁾.

ANEXO I. Formulario Ronda de Seguridad de un Proceso.

Nº de Ronda:	Fecha:	PROCESO O ACTIVIDADES	
Servicio UCI Pediátrica		Información a los padres sobre medidas de higiene e higiene en general	
Miembros equipo directivo	Subdirector Médico Subdirector Enfermería Subdirector de Gestión	Participantes	Jefe de Servicio Pediatría Directora del INA Supervisora de Área INA y miembro de la UFGR Supervisora de Unidad de Pediatría Adjunto de UCI Pediátrica Responsable UFGR Enfermera Medicina Preventiva y miembro de UFGR Enfermeras de la Unidad RS Adjunto Medicina Preventiva

Fallo observado (Puede ser un fallo latente del sistema)	Clasificación			¿Se conocía anteriormente? Sí/No	Acciones propuestas	Responsable	Plazo
	PP	FL	AP				
Impronta de manos en padres contaminadas			X	No	Talleres Lavado de Manos específicos	Enfermera MP	Inmediato. Poner fechas
Comportamiento higiénico de los padres en la Unidad. Uso de móviles, comidas		X		Sí	Realizar dptico informativo sobre comportamiento higiénico de los padres en la Unidad	Enfermera MP Enfermera RS SUF Unidad Adjunto UCIP	1 mes
Formación a través de la Escuela de Padres	X			Sí	Utilizar la Escuela de Padres para dar los talleres	Directora del INA	Hecho
Problema de disponibilidad de uniformes limpios para los profesionales, sobre todo los fines de semana. Dificultad de cambiarse diariamente		X		Sí	Valorar stock de uniformes en la Unidad.	Subdirector de Gestión	Inmediato
Problemas en lavandería, al lavar fuera los uniformes se pierden		X		Sí	Dispensadores de uniformes	Es la idea del hospital pero será a largo plazo	Imposible a corto plazo
Las medidas de Aislamiento de Contacto no favorecen la humanización en los cuidados, sin embargo, ¿sería posible?		X		Sí	Revisión de las medidas	Adjunto MP Adjunto UCIP SUF Unidad	1 Semana

PP: Punto positivo; FL: Fallo latente; AP: Acción peligrosa.

INA: Instituto del Niño y del Adolescente; SAF: Supervisora de Área; SUF: Supervisora de Unidad; UFGR: Unidad Funcional de Gestión de riesgo;

MP: Medicina preventiva; RS: Responsables de Seguridad.

Objetivos

- Implicar a los profesionales de la salud y a los directivos, en la implementación de prácticas seguras para la reducción de los eventos adversos.
- Identificar oportunidades de mejora e ir generando cambios en la cultura.
- Generar y promover discusiones informales y debates sobre la mejora de la seguridad del paciente.
- Informar sobre conceptos de seguridad en la atención sanitaria.

Metodología

Su metodología se basa en el dialogo, la observación y en la creación de un clima de trabajo que permita una mejora continua de los procesos y redunde en la seguridad clínica de los pacientes.

1. Conformar el Equipo

Elección del responsable de la Ronda de Seguridad, habitualmente es un miembro de la Unidad funcional de riesgos, con formación en rondas de Seguridad.

Determinar el número, perfil y características de los miembros.

Habitualmente, miembros del equipo directivo (enfermería, médica, gestión) supervisor de la Unidad, jefe de Servicio, profesionales de la propia

Unidad formados sobre seguridad de pacientes, si es posible, y un miembro de la Unidad funcional de riesgos.

2. Planificar la Ronda

Realizar cronograma, si procede, planificar periodicidad, horario y duración, elaborar los registros de recolección de datos y convocar.

3. Temas a tratar

- La ronda puede ir dirigida a verificar procesos, estructuras, dispositivos, fármacos o productos sanitarios (Anexo I).
- O a evaluar de forma sistemática indicadores relevantes, previamente definidos por el equipo, los cuales considera que son necesario reforzar o mejorar, habitualmente, estas últimas, son rondas internas en las que participan fundamentalmente el personal de la propia Unidad, esto es enfermeros supervisores, médicos y jefe de servicio (Anexo II).

4. Ejecutar la Ronda

Su metodología se basa en el dialogo, la observación, la historia clínica y/o la entrevista. Se debe crear un clima de trabajo que permita el debate sobre la seguridad y la importancia de desarrollar una cultura para mejorar la detección de malas prácticas y favorecer la notificación anónima de even-

ANEXO II. Formulario de Indicadores a chequear

Nº de Ronda:	Fecha:		
Servicio UCI Pediátrica		PROCESO O ACTIVIDADES	
Miembros equipo directivo	Subdirector Médico Subdirector Enfermería Subdirector de Gestión	Participantes	Jefe de Servicio Pediatría Supervisora de Área Supervisora de Unidad de Pediatría Adjunto de UCI Pediátrica Enfermera Enfermeras de la Unidad RS

Nº de Ronda:	Fecha:	Boxes	1		2		3		4		5		6	
			Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Ítems														
Identificación inequívoca del paciente														
Identificación del paciente alérgico														
Cabecera elevada 30°														
Valoración Riesgo UPP														
Valoración del Dolor														
CVC														
CP														
Tratamiento legible														
Tratamiento actualizado														
Carro de Parada		Sí						No						

RS: Responsables de Seguridad

tos adversos, de forma que consigamos una mejora continua de nuestros procesos y redunde en la seguridad clínica de los pacientes⁽²⁾.

Los profesionales de base no deben sentir que es una evaluación/inspección y permitir que estos expresen sus inquietudes.

Se pueden utilizar preguntas ya preparadas previamente para obtener información sobre episodios que causaron o podrían haber causado daño a los pacientes.

5. Al finalizar la Ronda

Al finalizar la ronda se debe generar un informe/acta que identifique las practicas inseguras y se propongan áreas de mejora, estas áreas de mejora tienen que tener un responsable y una fecha de realización. Una copia del informe se presenta en la Unidad funcional de riesgos y otra a la Unidad donde se haya realizado la Ronda.

6. Evaluación

Se realiza una evaluación, en la mayoría de los casos por el responsable de la ronda de seguridad, tras la finalización del plazo de consecución de las áreas de mejora. Se envía informe de la evaluación a la Unidad funcional de Riesgos y a la Unidad implicada.

CASO PRÁCTICO

A raíz de un aumento de la tasa de infección nosocomial en la Unidades de Neonatología y UCI Pediátrica, se creó un grupo de trabajo para realizar un análisis de la situación y proponer medidas de mejora.

Se realizó un evaluación inicial sobre el estado de higiene ambiental de la Unidad y de manos, tanto de los profesionales como de los padres.

Se identificó, entre otras cosas, que los uniformes eran un reservorio potencial de microorganismos, y que el flujo de pacientes, esto es traslados/movilización no era el más adecuado, favoreciendo todo ello la transmisión cruzada.

Por otro lado, al realizar las improntas de manos, se encontró que en algunos padres o acompañantes estas fueron incorrectas, o bien por altos recuentos o bien por presentar flora patógena.

Se decidió realizar una ronda de seguridad para abordar el tema de la disponibilidad de uniformes y mejorar la formación, sensibilización colaboración y cumplimiento de las normas higiénicas de los padres durante su estancia en la Unidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización: ENEAS 2005. [Internet] Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006. Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2006/ENEAS.pdf> [Acceso 24 marzo 2018]
2. Estudio APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud. [Internet]. Madrid: Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud; Informes, Estudios e Investigación; 2008. Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2008/APEAS.pdf> [Acceso 24 marzo 2018]
3. SYREC. Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico 2007. Informe Mayo 2009. [Internet]. Madrid: Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud; Informes, Estudios e Investigación; 2010. Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/eepidemiologicos/2008> [Acceso 24 marzo 2018].
4. Eventos adversos en residencias y centros asistenciales sociosanitarios. [Internet]. Madrid: Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud; Informes, Estudios e Investigación; 2011. Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/earcas.pdf> [Acceso 24 Marzo 2018].
5. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo J y Grupo de Trabajo EVA-DURSEMES. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. [Internet] Emergencias 2010; 22: 415-28. Disponible en: <http://fidisp.org/wp-content/uploads/2017/05/EVADUR.pdf> [Acceso 8 abril 2018].

6. Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. [Internet] Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2010. Disponible en: http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/INFORME_IBEAS.pdf [Acceso 8 abril 2018].
7. Weingart SN, Wilson RM, Gibberd RW, Harrison B. Epidemiology of medical error. *BMJ*. 2000; 320: 774-6.
8. Alvarado H, Achury Saldaña D. Prevención de los eventos adversos en las unidades de cuidado intensivo pediátricas. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* 2016; 32: 144-52.
9. Harada MJCS, Marín HF, Carvalho WB. Ocorrências adversas e conseqüências imediatas para os pacientes em Unida de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Acta Paul Enferm*. 2003; 16: 62-70.
10. Zárate Grajales R, Olvera Arreola S, Hernández Cantoral A, Hernández Corral S, Sánchez Ángeles S, Valdez Labastida R, et al. Factores relacionados con eventos adversos reportados por enfermería en unidades de cuidados intensivos. Proyecto multicéntrico. *Enfermería Universitaria*. 2015; 12: 63-72.
11. Achury Saldaña D, Rodríguez SM, Díaz JC, Cavallo E, Zarate Grajales R, Vargas Tolosa R, et al. Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. *Enfermería Global*. 2016; 15: 324-40. Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/viewFile/215791/192481> [Acceso 8 abril 2018].
12. The Research Priority Setting Working Group of the WHO World Alliance for Patient Safety. Summary of the Evidence on Patient Safety: Implications for Research. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008.
13. Frankel A, Graydon-Baker E, Neppi C, Simmonds T, Gustafson M, Gandhi TK. Patient Safety Leadership WalkRounds. *Jt Comm J Qual Saf*. 2003; 29: 16-26.
14. Thomas EJ, Sexton JB, Neilands TB, Frankel A, Helmreich RL. The effect of executive walk rounds on nurse safety climate attitudes: A randomized trial of clinical units. *BMC Health Serv Res*. 2005; 5: 28.
15. Menéndez MD, Martínez AB, Fernández M, Ortega N, Díaz JM, Vázquez, F. Walkrounds y briefings en la mejora de la seguridad de los pacientes. *Calidad Asistencial*. 2010; 25: 153-60.
16. O'Connor P. Looking for harm in healthcare: Can patient safety leadership walk rounds help to detect and prevent harm in NHS hospitals? A case study of NHS tayside. [tesis doctoral]. Scotland: University of St Andrews; 2012.
17. Suárez Mier MB, Martínez Ortega MC, Vegas Pardavila E, Fernández Prada M, Cofiño Castañeda LA, Díaz Alonso Y, et al. Las Rondas de Seguridad con Directivos: una herramienta que mejora la atención del paciente crítico. *Actual. Med*. 2014; 99: 18-21.
18. Frankel A, Grillo SP, Pittman M, Thomas EJ, Horowitz L, Page M, et al. (2008), Revealing and resolving patient safety defects: The impact of leadership WalkRounds on frontline caregiver assessments of patient safety. *Health Serv Res*. 2008; 43: 2050-66.
19. Singer SJ, Tucker AL. The evolving literature on safety WalkRounds: emerging themes and practical messages. *BMJ Qual Saf*. 2014; 23: 789-800.
20. Sexton JB, Adair KC, Leonard MW, Frankel TCH, et al. Providing feedback following Leadership WalkRounds is associated with better patient safety culture, higher employee engagement and lower burnout. *BMJ Qual Saf*. 2018; 27: 261-70.
21. Sexton JB, Sharek PJ, Thomas EJ, et al. Exposure to Leadership Walk Rounds in neonatal intensive care units is associated with a better patient safety culture and less caregiver burnout. *BMJ Qual Saf*. 2014; 23: 814-22.
22. Graham S, Brookey J, Steadman C. Patient safety executive Walkarounds. En: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, et al. (eds). *Advances in patient safety: from research to implementation. Vol 4: programs, tools, and products*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2005.

Indicadores de calidad en el enfermo crítico

M.C. Martín Delgado

Hospital Universitario de Torrejón. Madrid.

La calidad asistencial constituye uno de los pilares en los que se fundamenta la transformación y la mejora de los sistemas sanitarios modernos. El término «calidad» no está consensuado, y por ello se utilizan definiciones diferentes para su conceptualización. Puede definirse la calidad asistencial como «el grado en que los servicios prestados a un individuo y a la población aumentan la probabilidad de obtener resultados de salud deseables y coherentes con el conocimiento actual de los profesionales»⁽¹⁾.

La calidad asistencial se caracteriza por diferentes rasgos: conocimientos científicos y tecnológicos disponibles ajustados al estado del arte; mínimos riesgos para el enfermo asociados al ejercicio clínico; uso racional de recursos (eficaces, efectivos y eficientes), y satisfacción del usuario. La *International Standardization Organization* define la calidad como la confirmación de que un producto o servicio cumple con los estándares predefinidos para él. Aplicado a la asistencia sanitaria, significa que debe trabajarse conforme a estándares preestablecidos, dotarse de indicadores que permitan el seguimiento del proceso asistencial y sus resultados, y evaluar estos para asegurar el cumplimiento de los estándares. De forma más simple, se puede definir la evaluación de la calidad como la comparación de una situación observada (resultados) con la esperada o planificada (objetivos), y se describe siempre más una relación que un valor absoluto.

El estudio de la calidad asistencial supone abordajes diversos, dado que entraña diferentes significados para el enfermo, los profesionales, las instituciones sanitarias y los encargados de la gestión de los recursos. El producto sanitario se caracteriza por ser intangible, heterogéneo y variable, y la calidad debe incluir tanto la satisfacción de las expectativas de los enfermos (calidad percibida) como la efectividad y eficiencia de la actuación (calidad científico-técnica o calidad intrínseca).

La medicina intensiva constituye uno de los principales componentes de los sistemas sanitarios modernos. Es un recurso con una demanda creciente y que conlleva un gasto sanitario proporcionalmente elevado, lo que sin duda obliga a justificar ante la sociedad su eficacia clínica y eficiencia económica⁽²⁾. El objetivo de la medicina intensiva es ofrecer a los enfermos críticos una atención sanitaria ajustada a sus necesidades, de calidad y de la manera más segura posible, garantizando que sea adecuada, sostenible, ética y respetuosa con su autonomía⁽³⁾. Sin embargo, y como en otras áreas de la medicina, los enfermos críticos no siempre reciben el tratamiento más adecuado ajustado a la evidencia científica⁽⁴⁾. Desde hace ya algunos años asegurar la calidad asistencial se ha convertido en un reto de cualquier sistema sanitario, siendo imprescindible no solo medir los servicios prestados y la calidad percibida por los usuarios, sino también hacer públicos los resultados⁽⁵⁾.

INDICADORES DE CALIDAD

Uno de los puntos esenciales en la mejora de la calidad es definir objetivos, monitorizar los resultados comparándolos con estándares establecidos, evaluar e interpretar los resultados, identificar áreas de mejora e implantar

acciones correctoras, que a su vez puedan ser re-evaluadas completando el ciclo de mejora continua de la calidad. La monitorización efectiva de la calidad de los servicios prestados es esencial para el mantenimiento y la mejora cualquier proceso⁽⁶⁾.

Los sistemas de monitorización permiten medir y evaluar de forma periódica y planificada aspectos relevantes de la asistencia mediante el uso de indicadores de calidad, que conforman la unidad básica de un sistema de control. Los indicadores de calidad son instrumentos de medida que indican la presencia de un fenómeno o suceso y su intensidad. Para que puedan cumplir su función deben ser fiables, objetivos, aceptables, relevantes y basados en la evidencia⁽⁷⁾. La finalidad de la monitorización es identificar problemas o situaciones de mejora potencial o bien desviaciones de la práctica estandarizada. Los indicadores actúan como señales de alarma que advierten de esta posibilidad; pero los indicadores no deben ser considerados un fin en sí mismos.

Para que estos indicadores reflejen la realidad y sean útiles en la mejora de la calidad son requisitos imprescindibles para todo indicador: su validez (cumple el objetivo de identificar situaciones en que se podría mejorar la calidad de la asistencia); su sensibilidad (detecta todos los casos en que se produce una situación o problemas real de calidad), y su especificidad (detecta solo los casos en que existen problemas de calidad).

En todo sistema de control hay que tener en cuenta la fiabilidad de las bases de datos utilizadas, ya que pueden influir de forma crucial en el resultado del indicador. El cálculo automatizado mediante sistemas de información puede facilitar la recogida de datos de indicadores de calidad, permitiendo establecer medidas que mejoren su cumplimiento.

Para que los indicadores de calidad puedan cumplir su objetivo, es necesario que su desarrollo e implantación se realicen con rigor científico. En la literatura se han establecido los diferentes pasos necesarios para tal fin: los criterios de selección (importancia del problema u oportunidades de mejora), la necesidad de ajustarse a la máxima evidencia científica, las definiciones específicas, el establecimiento de estándares, la fuente de obtención de datos, o la fiabilidad y validez de estos. En la tabla 1 se especifican los principales pasos en el desarrollo e implantación de indicadores. Finalmente, los indicadores han de ser dinámicos, y son obligadas la revisión y la adaptación periódica en la misma medida en que cambia la práctica asistencial y la evidencia científica aporta datos suficientes.

TIPOS DE INDICADORES

La evaluación de la calidad asistencial puede basarse en el análisis de la estructura (análisis de calidad de los medios), el proceso (análisis de la calidad de los métodos) o los resultados (análisis de la calidad de los resultados) en adaptación al concepto industrial de inversión-proceso-rendimiento⁽⁸⁾. Las variaciones en la calidad de la estructura o del proceso revierten en los resultados, de la misma manera que las variaciones en los resultados reflejan una variabilidad en la calidad de la estructura y el pro-

TABLA 1. Metodología para el desarrollo e implantación de indicadores de calidad.

Fase de planificación

- Definir a quién van dirigidos y cuál es el objetivo
- Definición del proceso
- Identificación de los aspectos más relevantes. Área clínica a evaluar: impacto, morbilidad, mortalidad, coste monetario, variabilidad, posibilidad de mejora
- Conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario

Fase de desarrollo

- Elección de indicadores. Evidencia científica. Consenso
- Diseño de los indicadores: justificación, fórmula, población, criterios de selección, tipo, fuente de datos, estándar

Fase de validación

- Estudio piloto para confirmar la fiabilidad y la validez

Fase de implantación

- Medición de los indicadores
- Comparación de resultados
- Interpretación de resultados
- Aplicación al sistema de mejora de la calidad

ceso. Generalmente se asume que los datos relacionados con la evaluación del proceso son más sensibles como indicadores de calidad que los datos relacionados directamente con los resultados, ya que un resultado adverso no siempre se produce cuando existen errores en el proceso.

Indicadores de estructura

Los indicadores de estructura miden cómo está organizado y equipado el sistema de salud, observando si los recursos están disponibles y en condiciones para facilitar la atención al usuario; evalúan los recursos (humanos, materiales, tecnológicos y financieros) y la estructura organizativa, o integración de los diferentes servicios y estructuras sanitarias. Su evaluación es casi siempre fácil, rápida y objetiva pues engloba una serie de características estáticas y previamente establecidas, no obstante, la estructura más perfecta no garantiza la calidad de la gestión sanitaria. Ejemplos de indicadores de estructura serían: el ratio paciente /enfermera, la existencia de determinados modelos organizativos, la disponibilidad de algunos recursos, etc. Sociedades científicas del ámbito del enfermo crítico han establecido estándares de calidad relacionados con la estructura⁽⁹⁾.

Indicadores de proceso

El proceso hace referencia a «qué hacemos o qué dejamos de hacer», tanto a nivel clínico como en otros aspectos asistenciales y referidos al enfermo o a sus familiares. El seguimiento de la evidencia científica debe guiar nuestras actuaciones tanto por acción como por omisión. En este ámbito es importante destacar que no todo lo que hacemos tiene suficiente evidencia científica y que, además, esta es variable en el tiempo. Se estima que solamente entre el 10 y el 20% de todas las prácticas médicas se basan en la evidencia científica. La valoración diaria de algunos indicadores básicos referentes a aspectos generales de la atención del enfermo crítico, tales como la alimentación, la analgesia, la sedación, la profilaxis del tromboembolismo o la úlcera de estrés, el cabezal incorporado o el control de las glucemias, puede ayudar a mejorar la calidad en la asistencia de estos enfermos⁽¹⁰⁾. Existen experiencias recientes en nuestro país, como los proyectos Bacteriemia zero⁽¹¹⁾ y Neumonía zero⁽¹²⁾, que han demostrado como la implantación de paquetes de medidas específicas junto a un programa integral de seguridad del paciente reduce de forma significativa la tasa de estas infecciones. La mejora de los resultados se muestra a través de la monitorización de indicadores de resultado y de proceso, cuantificando la

adherencia de cada uno de los componentes de los paquetes de medida. Utilizar herramientas como que permitan evaluar el cumplimiento de medidas basadas en la evidencia científica recomendadas en la atención del enfermo crítico a pie de cama, con la participación de los profesionales, permite detectar errores por omisión y establecer acciones de mejora⁽¹³⁾.

Indicadores de resultado

La evaluación de los resultados alcanzados ha sido una tradición en el ámbito de la medicina intensiva, y se han desarrollado sistemas pronósticos de supervivencia o mortalidad estandarizada, tales como el índice *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), el *Mortality Probability Model* (MPM) o el *Simplified Acute Physiology* (SAPS). Estos índices pronósticos han demostrado su utilidad para comparar las poblaciones pero no pueden utilizarse para establecer un pronóstico de forma individual ni para establecer la futilidad de un tratamiento. Es evidente la limitación de los indicadores de resultados en la valoración de la calidad y la influencia de muchos otros factores, no siempre modificables por los profesionales. Así, los indicadores de resultado pueden ser menos sensibles a la hora de evaluar la calidad que los de proceso, pero pueden ser útiles para comparar la calidad, especialmente en el tiempo, en determinados procesos y en una determinada institución, o en nuestro caso, en un SMI.

DIMENSIONES DE LA CALIDAD

El Instituto de Medicina de Estados Unidos define la calidad de la asistencia sanitaria como la que es segura, adecuada, efectiva, eficiente, accesible, sigue los principios de justicia y está centrada en el enfermo⁽¹⁴⁾. La dimensión constituye la característica o atributo en la atención prestada para que esta sea considerada de calidad. En la tabla 2 se definen las principales dimensiones de la calidad. Para que la calidad pueda ser valorada de forma global es necesario el desarrollo de diferentes indicadores que permitan evaluar cada una de ellas. Aunque el objetivo final de la medicina intensiva es cubrir las necesidades médicas del enfermo crítico, debe considerar a la vez las expectativas de la familia y de sus allegados, de los profesionales, del hospital y de la sociedad en general, considerando el importante valor social vinculado al cuidado especializado de estos enfermos.

El concepto «seguridad / riesgo» es una de las dimensiones más importantes de la calidad, especialmente en la atención del enfermo crítico. Los errores y los eventos adversos son frecuentes en los SMI, con incidencias entre el 1 y el 32% según las series y la metodología empleada, y muchos de ellos se consideran evitables⁽¹⁵⁾. La monitorización de indicadores relacionados con la seguridad del enfermo facilita el reconocimiento y permite identificar muchas de las condiciones latentes y eventos adversos que pueden darse en los SMI. Además, pueden identificar las causas y los factores responsables mediante el registro de estos, la comparación de resultados y el desarrollo de estrategias encaminadas a disminuir el riesgo y mejorar la calidad en la atención de nuestros enfermos. La dimensión «efectividad» se refiere al alcance por el que la intervención en cuestión produce los efectos deseados para mejorar la salud en los que son tratados y hace referencia a la incorporación de la evidencia científica dentro de la práctica asistencial; el no seguimiento de la misma, se relacionaría con la dimensión riesgo y errores por omisión. La «eficiencia» se define en términos de relación entre coste y resultado. La «satisfacción» de los enfermos y los familiares evalúa otra de las dimensiones principales de la calidad, que es la de estar centrada en el enfermo, siendo evidente las posibilidades de mejora en dicho ámbito⁽¹⁶⁾. Así, indicadores como los relacionados con el consentimiento informado, la información, la adecuación de los cuidados al final de la vida o la incorporación de las voluntades anticipadas en las decisiones terapéuticas permiten evaluar dicha dimensión a través de herramientas específicamente diseñadas para ello. Otras dimensiones como la «accesibilidad» (facilidad para obtener un servicio), la «adecuación» (grado con el que el tratamiento se corresponde a las necesidades del enfermo) o «equidad» (trato ecuánime en comparación al de otros enfermos) han sido incorporadas en la evaluación de la calidad asistencial.

TABLA 2. Principales dimensiones de la calidad.

Dimensión	Definición
Efectividad	Grado en que una determinada intervención se presta de manera correcta, según el estado actual del conocimiento, con el propósito de conseguir el resultado esperado.
Eficiencia	Relación entre los resultados de la atención sanitaria y los recursos utilizados para conseguir estos resultados.
Accesibilidad	Grado de disponibilidad de una atención sanitaria para alcanzar las necesidades del paciente en relación con barreras organizativas, económicas, culturales y emocionales.
Adecuación	Grado en que la intervención sanitaria prestada se corresponde o es relevante para las necesidades del paciente.
Satisfacción	Grado en que la atención sanitaria y los resultados de esta cumplen con las expectativas de los clientes
Puntualidad	Grado en que una intervención se realiza a un paciente en el momento más beneficioso o necesario
Seguridad/ riesgo	Grado en que las organizaciones están exentas de peligro. Reducción del riesgo
Respeto o aceptabilidad	Grado en que los que prestan los servicios lo hacen con cuidado y sensibilidad
Oportunidad	Grado en el que se proporciona la asistencia al paciente cuando lo necesita
Continuidad	Grado de coordinación de la atención al paciente entre profesionales y entre diferentes organizaciones a lo largo del tiempo. La atención se provee de sin interrupciones y de forma coordinada.
Equidad	Distribución equitativa de la atención sanitaria para los que presentan necesidades equivalentes. Ecuanimidad en la atención sanitaria entre unos pacientes y otros
Eficacia	Grado con que un servicio tiene la posibilidad de cubrir la necesidad para la que se usa. Grado de beneficio posible de un servicio en circunstancias ideales

Un programa global de la mejora de la calidad en medicina intensiva debe tener en cuenta los tres tipos de indicadores, evaluar las diferentes dimensiones de la calidad, estar orientado a todo el proceso de atención del paciente crítico y tener en cuenta a los familiares y a los profesionales implicados.

INDICADORES COMO HERRAMIENTA EN LA MEJORA DE CALIDAD

En el ámbito del enfermo crítico a nivel internacional, desde hace ya algunos años se han propuesto estrategias para la mejora de la calidad asistencial incorporando el uso de indicadores de calidad como instrumentos de medida. Se han desarrollado indicadores que evalúan aspectos concretos de la atención al paciente crítico, tales como el manejo y tratamiento de la sepsis grave⁽¹⁷⁾, el síndrome coronario agudo⁽¹⁸⁾, el paciente politraumático⁽¹⁹⁾, la atención del enfermo al final de la vida en los SMI⁽²⁰⁾ e incluso la gestión clínica.

La *Society of Critical Care Medicine* ha establecido una guía en la que se resumen los conceptos clave, y hace una aproximación práctica de cómo desarrollar, implementar, evaluar y mantener un programa interdisciplinario de calidad en Medicina Intensiva. La medición de la calidad a través de indicadores definidos con exactitud, y posteriormente monitorizados, es uno de los principales núcleos del programa⁽²¹⁾.

TABLA 3. Apartados en el desarrollo de los indicadores y definiciones

Apartado	Definición
Dimensión	Aspecto relevante de la asistencia que se valora en el indicador. Característica o atributo de la atención asistencial, para que esta sea considerada de calidad. Riesgo, efectividad, eficiencia, adecuación, continuidad asistencial, accesibilidad.
Justificación	Utilidad del indicador como medida de la calidad. Se relaciona con la validez; es decir, lo que vamos a medir ¿tiene sentido? ¿Servirá para identificar áreas de mejora asistenciales?
Fórmula	Expresión matemática que refleja el resultado de la medición. Habitualmente se expresa en forma de porcentaje. Puede ser una media o un número absoluto
Explicación de términos	Definición de términos de la fórmula que puedan ser ambiguos o sujetos a diversas interpretaciones
Población	Identificación de la unidad de estudio que va a ser objeto de medida (enfermos, exploraciones, visitas, diagnósticos). Puede ser necesario introducir criterios de exclusión en la población definida En ocasiones no es necesario ni adecuado hacer la medición de toda la población definida y se recurre a la revisión de una muestra
Tipo	Estructura: aspectos relacionados con recursos tecnológicos, humanos y organizativos Proceso: evaluación de la manera en que se desarrolla la práctica asistencial, realizada con los recursos disponibles, protocolos y evidencia científica Resultado: medición de las consecuencias del proceso asistencial, en término de complicaciones, mortalidad, ocasiones perdidas, fallos de circuitos, calidad de vida, etc.
Fuente de datos	Origen y secuencia para la obtención de datos necesarios para cuantificar el indicado
Estándar	Nivel deseado de cumplimiento del indicador teniendo en cuenta la variabilidad de la evidencia científica. No refleja los resultados de la práctica habitual. Representa el nivel de buena práctica exigible dada la evidencia científica y alcanzable con los medios disponibles.
Comentarios	Incluyen la reflexión sobre la validez y referencias bibliográficas. Pone de manifiesto los factores de confusión que se deben tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados.

La ESCIM elaboró a través de metodología Delphi modificada un conjunto de 9 indicadores de calidad y seguridad con el objetivo de que fueran generalizables y aplicables para cualquier SMI y pudieran ser útiles en la aplicación en la mejora de la calidad⁽²²⁾.

El uso de indicadores de calidad ha demostrado su utilidad como herramienta para medir la práctica habitual y evaluar la eficacia de medidas establecidas para la mejora de la calidad permitiendo identificar y diseminar las mejores prácticas. A pesar de ello todavía existen dudas de cuales son las mejores variables para medir la calidad en los SMI, ni si es posible o deseable alcanzar «cero defectos» en cualquiera de los procesos. Cuando se implanta un programa de mejora de la calidad es importante establecer qué medidas constituyen un objetivo adecuado y qué grado de cambio es el deseado. Aunque no existe consenso sobre cuáles son indicadores ideales para monitorizar la calidad de la atención del enfermo crítico, sí existe reconocimiento internacional sobre la necesidad de disponer de un mínimo de medidas homogéneas, así como su uso como herramienta de mejora de la calidad en la atención del enfermo crítico

EXPERIENCIA ESPAÑOLA

En los últimos años diferentes sociedades científicas e instituciones han desarrollado indicadores de calidad específicos para su uso en la monitorización de la calidad del enfermo crítico. En el año 2005, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), en línea con sus múltiples iniciativas dirigidas a la mejora de la calidad⁽²³⁾, fue una de las pioneras, elaborando 120 indicadores de calidad para el enfermo crítico⁽²⁴⁾ y que en el año 2011 fueron actualizados adaptándolos de forma dinámica a la práctica asistencial y a la evidencia científica. La última revisión de estos indicadores se ha realizado en el año 2017. En ella han participado un grupo muy importante de profesionales pertenecientes a los diferentes Grupos de Trabajo de la SEMICYUC y se han realizado con la colaboración de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). En este nuevo manual se han incluido 140 indicadores de diferentes ámbitos del enfermo crítico, 25 de ellos considerados relevantes o básicos para cualquier Servicio de Medicina Intensiva⁽²⁵⁾.

Los objetivos de este proyecto han sido: el desarrollo de indicadores clave en la atención del enfermo crítico, consensuar los criterios de calidad en estos enfermos y facilitar a los profesionales un instrumento potente y fiable para la evaluación y la gestión clínica; introducir métodos de evaluación comunes que permitan unificar la medida, comparar (*benchmarking*), disponer de información que permita el desarrollo de planes de calidad (datos cuantitativos, objetivos, fiables y válidos) y disponer de un sistema que garantice la calidad total de la asistencia del enfermo crítico.

Estos indicadores se están utilizando en nuestro país por diferentes servicios de medicina intensiva (SMI) y han sido referenciados en la elaboración de indicadores de otras Sociedades Científicas. Desde el año 2013 están incluidos en la *National Quality Measures Clearinghouse* (NQMC), de la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ), de los Estados Unidos⁽²⁶⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st Century. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
2. Halpern NA, Pastores SM. Critical care medicine in the United States 2000-2005: An analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Crit Care Med*. 2010; 38: 65-71.
3. World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine; Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Terapia Intensiva; European Society of Intensive Care Medicine; Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias; Société de Réanimation de langue Française. Santander Statement: Intensive Care Medicine. Patient-centered care for the critically ill. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/santanderstatement_english.pdf [consultado 30 Mar 2018].
4. Najjar-Pellet J, Jonquet O, Jambou P, Fabry J. Quality assessment in intensive care units: Proposal for a scoring system in terms of structure and process. *Intensive Care Med*. 2008; 34: 278-85.
5. Boyce MB, Browne JP, Greenhalgh J. The experiences of professionals with using information from patient-reported outcome measures to improve the quality of healthcare: A systematic review of qualitative research. *BMJ Qual Saf*. 2014; 23: 508-18.
6. Motwani J, Sower VE, Brashier LW. Implementing TQM in the health care sector. *Health Care Manage Rev*. 1996; 21: 73-82.
7. McGlynn EA. Selecting common measures of quality and system performance. *Med Care*. 2003; 41: 139-47.
8. Donabedian A. Exploration in Quality Assessment and Monitoring. The definition of quality and approaches to its assessment. Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press; 1980
9. Valentin A, Ferdinand P; ESICM Working Group on Quality Improvement. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Med*. 2011; 37: 1575-87.
10. Vincent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day. *Crit Care Med*. 2005; 33: 1225-9.
11. Palomar M, Álvarez-Lerma F, Riera A, Díaz MT, Torres F, Agra Y, et al. Impact of a national multimodal intervention to prevent catheter-related bloodstream infection in the ICU: The Spanish experience. *Crit Care Med*. 2013; 41: 2364-72.
12. Alvarez Lerma F, Sánchez García M, Lorente L, Gordo F, Añón JM, Alvarez J, et al. Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia and their implementation. The Spanish Zero-VAP bundle. *Med Intensiva*. 2014; 38: 226-36.
13. Bodí M, Oliva I, Martín MC, Gilavert MC, Muñoz C, Olona M, Sirgo G. Impact of random safety analyses on structure, process and outcome indicators: multi-centre study. *Ann Intensive Care*. 2017; 7: 23.
14. Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st Century. National Academy Press; 2001.
15. Wu AW, Pronovost P, Morlock L. ICU incident reporting systems. *J Crit Care*. 2002; 17: 86-94
16. Holanda Peña MS, Ots Ruiz E, Domínguez Artiga MJ, García Miguelez A, Ruiz Ruiz A, Castellanos Ortega A, et al. Measuring the satisfaction of patients admitted to the intensive care unit and of their families. *Med Intensiva*. 2015; 39: 4-12.
17. Nguyen HB, Corbett SW, Steele R, Banta J, Clark RT, Hayes SR, et al. Implementation of a bundle of quality indicators for the early management of severe sepsis and septic shock is associated with decreased mortality. *Crit Care Med*. 2007; 35: 1105-12.
18. Felices-Abad F, Latour-Pérez J, Fuset-Cabanes MP, Ruano-Marco M, Cuñat-de la Hoz J, del Nogal-Sáez F, Grupo Ariam. Indicadores de calidad en el síndrome coronario agudo para el análisis del proceso asistencial pre- e intrahospitalario. *Med Intensiva*. 2010; 34: 397-417.
19. Santana MJ, Stelfox HT. Trauma quality indicator consensus panel. Development and evaluation of evidence-informed quality indicators for adult injury care. *Ann Surg*. 2014; 259: 186-92.
20. Clarke EB, Curtis JR, Luce JM, Levy M, Danis M, Nelson J, et al.; Johnson Foundation Critical Care End-Of-Life Peer Workgroup Members. Quality indicators for end-of-life care in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2003; 31: 2255-62.
21. Curtis JR, Cook DJ, Wall RJ, Angus DC, Bion J, Kacmarek R, et al. Intensive care unit quality improvement: A how-to guide for the interdisciplinary team. *Crit Care Med*. 2006; 34: 211-8.
22. Rhodes A, Moreno RP, Azoulay E, Capuzzo M, Chiche JD, Eddleston J, et al. Prospectively defined indicators to improve the safety and quality of care for critically ill patients: A report from the Task Force on Safety and Quality of the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Intensive Care Med*. 2012; 38: 598-605.
23. Martín MC, Gordo F. La calidad y la seguridad de la medicina intensiva en España. Algo más que palabras. *Med Intensiva*. 2011; 35: 201-5.
24. Martín MC, Saura RM, Cabré L, Ruiz J, Blanch L, Blanco J, et al., Grupos de Trabajo de la Sociedad de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC) y Fundación Avedis Donabedian (FAD). Indicadores de calidad en el enfermo crítico. *Med Intensiva*. 2008; 32: 23-32
25. SEMICYUC. Indicadores de Calidad del Enfermo Crítico. Actualización 2017. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/indicadoresCalidad2017_INDICADORESDECALIDAD2017_SEMICYUC.pdf
26. Agency for Healthcare Research and Quality. National Quality Measures Clearinghouse. Disponible en: www.qualitymeasures.ahrq.gov [consultado 5 mayo 2018].