



ARTÍCULO ESPECIAL

Guías de ingreso, alta y *triage* para las unidades de cuidados intensivos pediátricos en España[☆]



Pedro de la Oliva^{a,b,*}, Francisco José Cambra-Lasaosa^{c,d}, Manuel Quintana-Díaz^{e,f}, Corsino Rey-Galán^{g,h}, Juan Ignacio Sánchez-Díaz^{i,j}, María Cruz Martín-Delgado^{k,l}, Juan Carlos de Carlos-Vicente^m, Ramón Hernández-Rastrollo^{n,o}, María Soledad Holanda-Peña^p, Francisco Javier Pilar-Orive^q, Esther Ocete-Hita^r, Antonio Rodríguez-Núñez^{s,t}, Ana Serrano-González^{u,v} y Luis Blanch^{w,x,y}, en representación de la Asociación Española de Pediatría (AEP), Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) y Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)

^a Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Materno-Infantil La Paz, Madrid, España

^b Universidad Autónoma, Madrid, España

^c Servicio Área de Críticos Pediátricos, Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España

^d Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^e Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario La Paz-Carlos III, Madrid, España

^f Universidad Autónoma, Madrid, España

^g Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

^h Universidad de Oviedo, Oviedo, Asturias, España

ⁱ Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos y Urgencias Infantiles, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^j Universidad Complutense, Madrid, España

^k Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de Torrejón, Torrejón de Ardoz, Madrid, España

^l Universidad Francisco de Vitoria, Pozuelo de Alarcón, Madrid, España

^m Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, Islas Baleares, España

ⁿ Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Materno-Infantil, Badajoz, España

^o Universidad de Extremadura, Badajoz, España

^p Unidad de Cuidados Intensivos Materno-Infantil, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, Cantabria, España

^q Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario de Cruces, Baracaldo, Vizcaya, España

^r Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Virgen de Las Nieves, Universidad de Granada, Granada, España

^s Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, La Coruña, España

^t Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, La Coruña, España

^u Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Niño Jesús, Madrid, España

[☆] Este documento también se ha publicado en Anales de Pediatría 2017. <http://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.10.008>

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pedro.oliva@salud.madrid.org (P. de la Oliva).

^v Universidad Autónoma, Madrid, España

^w Centro de Críticos, Corporació Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

^x CIBER de Enfermedades Respiratorias, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^y Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

Recibido el 10 de octubre de 2017; aceptado el 24 de octubre de 2017

PALABRAS CLAVE

Unidad de cuidados intensivos pediátricos;
Cuidados críticos pediátricos;
Criterios de ingreso;
Criterios de alta;
Paciente pediátrico crítico;
Seguridad del paciente;
Calidad de cuidados;
Acceso oportuno a la asistencia sanitaria;
Beneficios del cuidado intensivo pediátrico

KEYWORDS

Paediatric intensive care unit;
Paediatric critical care;
Admission criteria;
Discharge criteria;
Triage;
Critically ill paediatric patient;
Patient safety;
Quality of care;
Timely access to care;
Benefits from paediatric intensive care

Resumen: La unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) es una unidad física asistencial hospitalaria independiente especialmente diseñada para el tratamiento de pacientes pediátricos quienes debido su gravedad o condiciones potencialmente letales requieren observación y asistencia médica intensiva integral y continua por un equipo médico que haya obtenido competencia especial en medicina intensiva pediátrica. La aplicación oportuna de terapia intensiva a los pacientes críticos reduce la mortalidad, el tiempo de estancia y los costes asistenciales. Con los objetivos de respetar el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud y de garantizar la calidad asistencial y la seguridad de los pacientes pediátricos críticos, la Asociación Española de Pediatría (AEP), la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) y la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) han desarrollado y aprobado las guías de ingreso, alta y *triage* para las UCIP en España. Mediante la aplicación de estas guías se puede optimizar el uso de las UCIP españolas de forma que los pacientes pediátricos reciban el nivel de cuidados médicos más apropiado para su situación clínica.

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Admission, discharge and *triage* guidelines for paediatric intensive care units in Spain

Abstract A paediatric intensive care unit (PICU) is a separate physical facility or unit specifically designed for the treatment of paediatric patients who, because of the severity of illness or other life-threatening conditions, require comprehensive and continuous intensive care by a medical team with special skills in paediatric intensive care medicine. Timely and personal intervention in intensive care reduces mortality, reduces length of stay, and decreases cost of care. With the aim of defending the right of the child to receive the highest attainable standard of health and the facilities for the treatment of illness and rehabilitation, as well as ensuring the quality of care and the safety of critically ill paediatric patients, the Spanish Association of Paediatrics (AEP), Spanish Society of Paediatric Intensive Care (SECIP) and Spanish Society of Critical Care (SEMICYUC) have approved the guidelines for the admission, discharge and *triage* for Spanish PICUs. By using these guidelines, the performance of Spanish paediatric intensive care units can be optimised and paediatric patients can receive the appropriate level of care for their clinical condition.

© 2017 Published by Elsevier España, S.L.U.

La práctica del cuidado intensivo pediátrico ha mejorado drásticamente en las 4 últimas décadas gracias tanto a la comprensión de la fisiopatología de los procesos potencialmente letales como al desarrollo de la capacidad tecnológica para monitorizar, diagnosticar y tratar a los pacientes pediátricos en estado de enfermedad grave y a la especialización del personal sanitario en la atención de pacientes críticos pediátricos.

La unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) fue definida en 1983 en las Guidelines for Pediatric Intensive Care¹ (actualizadas en 2004²) como «...una unidad hospitalaria que proporciona tratamiento a pacientes pediátricos con una amplia variedad de enfermedades de naturaleza potencialmente letal incluyendo aquellos con condiciones altamente inestables y aquellos que requieren de un sofisticado tratamiento médico o quirúrgico». Randolph

et al.³ ampliaron esta definición: «Una UCIP es una unidad física asistencial hospitalaria independiente especialmente diseñada para el tratamiento de pacientes pediátricos graves quienes, debido al shock, trauma u otras condiciones potencialmente letales requieren observación y cuidado intensivo integral y continuo».

Con la entrada del nuevo milenio la Junta Directiva de la European Union of Medical Specialists (UEMS) aprobó, a propuesta del Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care Medicine (MJCIM), la definición de Medicina Intensiva para la Unión Europea⁴: *La Medicina Intensiva (p. ej., Pediatría) combina médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud afines que trabajan de forma coordinada y colaborativa en el manejo de pacientes con fallo potencialmente letal de al menos un órgano o sistema vital o con fallo multiorgánico o multisistémico, incluyendo la estabilización después de intervenciones quirúrgicas graves. Se trata de un manejo continuo durante 24 h que incluye monitorización, diagnósticos, soporte de las funciones vitales alteradas, así como el tratamiento de las enfermedades subyacentes.*

El Comité de la MJCIM⁴ también destacaba que *el cuidado del paciente se debe proveer continuamente durante las 24 h del día por un equipo médico que haya obtenido competencia especial en Medicina Intensiva (p. ej., Pediatría).* De hecho, una adecuada formación del personal médico y de enfermería es esencial para asegurar la calidad de la asistencia médica intensiva y la seguridad del paciente en la UCIP⁴⁻⁷.

El diagnóstico y tratamiento precoces son esenciales para la supervivencia del paciente críticamente enfermo, especialmente en aquéllos pacientes con descompensación neurológica o hemodinámicamente inestables y en los que presentan signos de hipoxia tisular y disfunción de órganos vitales. Aunque la observación clínica puede detectar estos signos, la monitorización avanzada en la UCI puede ayudar a tomar decisiones más rápidamente⁸. Asimismo, el retraso en el ingreso en la UCIP puede incrementar el riesgo de muerte^{9,10}, mientras que la aplicación de terapia intensiva precoz a pacientes críticamente enfermos o cuya condición se deteriora significativamente fuera de la UCIP reduce la mortalidad¹¹⁻¹³.

La Constitución Española reconoce el derecho a la protección de la salud en España. La Organización Mundial de la Salud afirma que «el derecho a la salud incluye el acceso oportuno, aceptable y asequible a servicios de atención de salud de calidad suficiente».

En 1990 el Estado español aprobó y ratificó la *Convención sobre los Derechos del Niño adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas*¹⁴ y en el artículo 24 «1. Reconoce el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud y se esforzará por asegurar que ningún niño sea privado de su derecho al disfrute de esos servicios sanitarios. 2. Asegurará la plena aplicación de este derecho y, en particular, adoptará las medidas apropiadas para: ... b) Asegurar la prestación de la asistencia médica y la atención sanitaria que sean necesarias a todos los niños...». Asimismo, la *Carta Europea por el niño hospitalizado*¹⁵ recoge entre otros el derecho fundamental de niños y adolescentes a recibir el mejor tratamiento

médico posible, el derecho a ser cuidados a lo largo de toda su estancia hospitalaria por profesionales adecuadamente entrenados, completamente conscientes de las necesidades físicas y emocionales de cada grupo de edad y el derecho a ser atendidos en el hospital junto con otros niños evitando en lo posible su hospitalización con adultos.

Por todo ello, se debe comprender que *los pacientes pediátricos en estado de enfermedad grave con disfunción o fallo potencialmente letal de al menos un órgano o sistema vital o con fallo multiorgánico o multisistémico, incluyendo la estabilización después de intervenciones quirúrgicas graves deben idealmente ingresar en áreas específicamente designadas para el Cuidado Intensivo Pediátrico*² donde personal específicamente acreditado en Medicina Intensiva Pediátrica les proporcione asistencia médica integral, total y continua y pueda llevar a cabo las actuaciones especializadas necesarias en los diversos aparatos o sistemas gravemente disfuncionales del organismo del niño y adolescente así como emplear los procedimientos asistenciales específicos requeridos para la monitorización, diagnóstico y soporte de las funciones vitales alteradas y para el tratamiento de las enfermedades subyacentes^{4,6,16}.

Con los objetivos de respetar el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud y de garantizar la calidad asistencial y la seguridad de los pacientes pediátricos críticos las Juntas Directivas de la AEP, la SECIP y la SEMICYUC han creado sus respectivas comisiones de estándares del cuidado intensivo pediátrico las cuales han desarrollado y aprobado las presentes guías para las UCIP en España. Los miembros de las comisiones fueron seleccionados por sus respectivas sociedades utilizando como criterios la experiencia clínica reconocida y la formación académica y en gestión clínica solventes en el campo de la Pediatría, de la Medicina Intensiva Pediátrica (AEP, SECIP) y de la Medicina Intensiva (SEMICYUC) en España, así como representatividad en las respectivas sociedades o en organismos relacionados con las especialidades médicas.

Estas guías han sido desarrolladas a partir de las publicadas en 1999 por la *Society of Critical Care Medicine* en conjunción con la *American College of Critical Care Medicine* y el *Committee on Hospital Care* de la *American Academy of Pediatrics*¹⁶ y se han completado y actualizado con información obtenida a partir de la investigación bibliográfica en MEDLINE (Ovid), EMBASE y Pubmed entre enero-1999 y abril-2017 —con criterios de búsqueda «pediatric intensive care units», «pediatric critical care», «admission», «triage», «discharge», «pediatric intensive care/critical care outreach programs», «benefit», «futility», «rationing», «quality assurance/quality improvement», «timely» y «guidelines»—, de guías clínicas publicadas por sociedades científicas¹⁷⁻²⁵ y de tratados actualizados reconocidos internacionalmente sobre la práctica clínica en el campo del Cuidado Intensivo Pediátrico^{26,27}. Así mismo, incluyen criterios genéricos de ayuda al triage en las UCIP a partir de los publicados por la *ICU admission discharge and triage (ADT) Task Force*⁸ y por la *Task Force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine*¹³. No se ha podido establecer el nivel de evidencia científica dada la ausencia de la misma en el ámbito pediátrico.

Las presentes guías proporcionan una referencia y facilitan la toma de decisiones para la admisión, alta y *triage* de los pacientes pediátricos críticos en las UCIP en España, permitiendo clasificar a los pacientes en su nivel de cuidado más apropiado basado en su necesidad de recibir monitorización y/o tratamiento intensivo y en la valoración de si el tratamiento intensivo es potencialmente *beneficioso* o *no-beneficioso* para el paciente⁸. Debido a los continuos avances de la Medicina Intensiva Pediátrica se recomienda una revisión periódica de estos criterios.

Este documento no reemplaza la aplicación del juicio clínico frente a cada escenario clínico individual. El intensivista pediátrico podrá, en beneficio del paciente, indicar el ingreso en la UCIP de pacientes con riesgo de deterioro, con manifestaciones clínicas de enfermedad grave o con necesidad de vigilancia y monitorización intensiva no incluidos en este documento. En todo caso las decisiones y justificación del ingreso, alta y *triage* deberán quedar reflejados en la historia clínica del paciente.

Criterios de ingreso en la unidad de cuidados intensivos pediátricos

Es esencial ponderar los riesgos y los beneficios potenciales del tratamiento intensivo en los pacientes susceptibles de ser ingresados en la UCIP. Idealmente, se deberían admitir en la UCIP todos los pacientes con enfermedad reversible en los que las aplicaciones de tecnologías asistenciales altamente sofisticadas junto con la atención médica ofrecida por un equipo con competencia especial en Medicina Intensiva Pediátrica puedan reducir el riesgo de muerte⁸. Sin embargo, el tratamiento y la monitorización invasivos pueden incrementar la morbilidad por lo que los pacientes extremadamente enfermos con escasa probabilidad de supervivencia podrían finalmente no beneficiarse de su ingreso en la UCIP; por otro lado, aquellos pacientes que necesitan solamente monitorización preventiva y que su estado de enfermedad no es grave es improbable que se beneficien de su traslado a la UCIP.

El ingreso en la UCIP deberá ser considerado siempre y cuando del tratamiento intensivo se derive un beneficio potencial para el paciente. Es recomendable que la decisión de ingreso/no-ingreso en la UCIP de pacientes terminales, con pocas probabilidades de supervivencia o con enfermedades irreversibles se base preferentemente en criterios no cuantitativos de beneficio/no-beneficio del tratamiento intensivo⁸. Se recomienda utilizar el término «potencialmente inapropiado» en vez de «fútil» para describir un tratamiento en la UCIP que tiene alguna posibilidad de conseguir el efecto buscado por el paciente y su familia pero que los intensivistas u otros especialistas responsables del paciente creen que existen consideraciones éticas en oposición que justifican no proveerlo^{28,29}. En ocasiones concretas la UCIP puede ser el lugar más apropiado para la aplicación de tratamientos y procedimientos que puedan mejorar la calidad de vida o alargar la supervivencia con suficiente bienestar en pacientes con enfermedades terminales; y también en ocasiones concretas la UCIP puede ser el lugar idóneo donde el personal especializado médico y de enfermería proporcionen medidas de bienestar y cuida-

dos adecuados al final de la vida a niños y adolescentes en estado terminal.

En general, en la UCIP debe ingresar cualquier paciente pediátrico —y en especial si es oncológico o ha recibido trasplante de médula ósea— que presente riesgo de deterioro agudo grave, o descompensación neurológica, o inestabilidad hemodinámica, o fallo o disfunción grave o potencialmente letal de al menos un órgano o sistema vital^{30,31}, o fallo o disfunción multiorgánica o multisistémica, o que requiera estabilización después de intervenciones quirúrgicas graves o durante aquellos estados pre o posquirúrgicos que se puedan acompañar de fallo o disfunción grave o potencialmente letal de al menos un órgano o sistema vital, o que por la gravedad o potencial gravedad de su situación clínica requieran monitorización invasiva y/o continua así como diagnóstico y soporte de las funciones vitales alteradas y tratamiento de las enfermedades subyacentes por personal específicamente acreditado en Medicina Intensiva Pediátrica.

A continuación se señalan las condiciones que requieren ingreso en la UCIP relacionadas con la afectación multiorgánica y con los órganos o sistemas predominantemente afectados (tablas 1-8).

Afectación multisistémica o multiorgánica

Pacientes con enfermedad multisistémica o multiorgánica grave o potencialmente letal o inestable. Incluye pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Síndrome de disfunción o fallo multiorgánico, independientemente de la etiología.
2. Trombocitopenia asociada a fallo multiorgánico.
3. Estados inflamatorios sistémicos graves como el síndrome de activación macrofágica o la linfocitosis hemofagocítica cuando se asocian a *shock*, coagulopatía o disfunción de órganos vitales o cuando precisen de terapia intensiva y/o monitorización invasiva y/o continua.
4. Enfermedad linfoproliferativa postrasplante cuando se asocie a *shock*, coagulopatía o disfunción de órganos vitales o cuando precise de terapia intensiva y/o monitorización invasiva y/o continua.
5. Pacientes que requieran inmunoterapia con riesgo potencial de causar síndrome de liberación de citoquinas grave.
6. Hipertermia maligna sospechada o documentada.
7. Alteración de la temperatura corporal que comporte riesgo de arritmias y/o que requiera monitorización invasiva y/o continua y/o intervención compleja.
8. Hipoxia tisular sistémica o de al menos un órgano vital sospechada o documentada.
9. Hipertensión abdominal y síndrome compartimental abdominal.
10. Enfermedades graves relacionadas con toxinas: síndrome de *shock* tóxico, tosferina maligna, tétanos, botulismo humano, difteria.

Tabla 1 Criterios de ingreso en la UCIP relacionados con el sistema respiratorio

Pacientes con enfermedad pulmonar o de la vía aérea grave, potencialmente letal o inestable. Incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Intubación endotraqueal o potencial necesidad de intubación endotraqueal de urgencia y de ventilación mecánica, independientemente de la etiología
2. Necesidad de ventilación mecánica no-invasiva en casos de insuficiencia respiratoria aguda moderada o grave
3. Síndrome de distrés respiratorio agudo pediátrico
4. Enfermedad pulmonar grave rápidamente progresiva o de la vía aérea inferior o superior, con riesgo de progresión a fallo respiratorio y/o a obstrucción total
5. Elevados requerimientos de oxígeno suplementario ($FiO_2 \geq 0,5$ para mantener $SaO_2 \geq 92\%$), independientemente de la etiología
6. Colocación reciente de traqueostomía con o sin la necesidad de ventilación mecánica
7. Barotrauma agudo que compromete la vía aérea inferior o superior
8. Aspiración de cuerpo extraño acompañado de disnea, aumento del trabajo respiratorio, hipoxemia o hipercapnia o que requiera monitorización continua
9. Requerimiento de medicaciones nebulizadas o aerosolizadas con más frecuencia de lo que puede ser administrado con seguridad fuera de la UCIP de acuerdo con las guías de la institución
10. Pacientes que requieren asistencia respiratoria extracorpórea: ECMO veno-venoso o veno-arterial, eliminación extracorpórea de CO_2
11. Ocupación del espacio pleural que compromete la respiración o produce inestabilidad hemodinámica requiriendo infusión de fluidos o vasopresores
12. Apnea observada por un médico o enfermera o que se describe como cianosis y/o pérdida de conciencia y/o pérdida de tono muscular

CO_2 : dióxido de carbono; ECMO: oxigenación por membrana extracorpórea; FiO_2 : fracción inspirada de oxígeno; SaO_2 : saturación arterial de la hemoglobina con oxígeno; UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Tabla 2 Criterios de ingreso en la UCIP relacionados con el sistema cardiovascular y renal

Sistema cardiovascular

Pacientes con enfermedad cardiovascular grave o potencialmente letal o inestable o que requieren monitorización continua y/o invasiva. Incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Shock independientemente de la etiología
2. Estado post-reanimación cardiopulmonar
3. Arritmias potencialmente letales o que requieran monitorización continua
4. Síncope de origen cardíaco sospechado o documentado
5. Insuficiencia cardíaca inestable, con o sin necesidad de ventilación mecánica
6. Enfermedad cardíaca congénita con estado cardio-respiratorio inestable
7. Después de procedimientos intratorácicos y cardiovasculares de alto riesgo
8. Enfermedad cardiovascular que requiera de monitorización invasiva y continua de la presión arterial, de la venosa central, de la arteria pulmonar y/o del gasto cardíaco
9. Necesidad de marcapasos cardíaco provisional
10. Hipertensión arterial que requiere terapia intravenosa
11. Hipertensión pulmonar requiriendo óxido nítrico inhalado o terapia intravenosa
12. Pacientes que requieren soporte cardiocirculatorio extracorpóreo: ECMO, asistencia ventricular externa continua o pulsátil, o balón de contrapulsación
13. Taponamiento cardíaco establecido o inminente
14. Tromboembolismo pulmonar
15. Pacientes que requieran tratamiento con riesgo potencial de causar reacción anafiláctica aguda grave

Sistema renal

Pacientes con enfermedad renal grave, potencialmente letal o inestable. Incluye pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Fallo renal agudo o crónico que requiera monitorización invasiva y/o continua y/o intervención compleja
2. Pacientes que requieren hemodiálisis aguda, diálisis peritoneal u otras terapias de remplazamiento renal como la hemofiltración o hemodiafiltración veno-venosa continua en un paciente inestable
3. Rabdomiólisis aguda con insuficiencia renal

ECMO: oxigenación por membrana extracorpórea; UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Tabla 3 Criterios de ingreso en la UCIP relacionados con infecciones y con el aparato digestivo*Infeccioso*

Pacientes con infección o sospecha de infección potencialmente letal o que requieran monitorización invasiva y/o continua.

Incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Sepsis con disfunción cardiovascular o síndrome de distrés respiratorio agudo pediátrico o disfunción de otros 2 órganos vitales y/o con signos de alto riesgo: bradicardia, taquicardia, taquipnea, hipoxemia, relleno capilar enlentecido, alteración del estado de conciencia, hipotensión, oliguria, hiperlactatemia/hiperlactacidemia, alteración de la coagulación y/o trombocitopenia de nueva aparición
2. Sepsis en paciente inmunodeprimido o asociada a neutropenia o a linfopenia
3. Infección o absceso que por su localización, extensión o estado clínico del paciente comprometan o puedan comprometer gravemente el funcionamiento de al menos un órgano o sistema vital o de la vía aérea
4. Infección grave en paciente con inmunosupresión de cualquier origen
5. Enfermedades infecciosas cuya conocida evolución natural y/o posibles complicaciones sean potencialmente letales o amenacen la disfunción grave de al menos un órgano o sistema vital

Aparato digestivo

Pacientes con enfermedad gastrointestinal grave, potencialmente letal o inestable. Incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Sangrado gastrointestinal agudo grave que conduce a inestabilidad hemodinámica y/o respiratoria
2. Después de una endoscopia de urgencia para extraer cuerpos extraños que comporte riesgo de hemorragia o perforación
3. Fallo hepático agudo que conduce o potencialmente pueda conducir a coma o inestabilidad hemodinámica y/o respiratoria
4. Inflamación o distensión gastrointestinal con inestabilidad hemodinámica y/o alteración hidroelectrolítica grave
5. Pancreatitis aguda grave

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Tabla 4 Criterios de ingreso en la UCIP relacionados con el estado neurológico

Pacientes con enfermedad neurológica actual grave, potencialmente letal o inestable o que requieran monitorización invasiva y/o continua. Incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. *Status epilepticus*
2. Convulsiones que no responden al tratamiento o que requieren anticonvulsivantes en infusión continua
3. Pacientes con convulsiones que muestren inestabilidad de los signos vitales relacionados con la vía aérea, respiración o circulación
4. Alteración aguda y/o grave del estado de conciencia donde el deterioro o depresión neurológica es probable o impredecible, o coma con compromiso potencial de la vía aérea
5. Tras procedimientos quirúrgicos que requieren monitorización invasiva u observación clínica estrecha, integral y continua
6. Puntuación escala de coma de Glasgow < 13
7. Inflamación o infecciones agudas de la médula espinal, meninges o cerebro que se acompañan de depresión neurológica, alteraciones metabólicas y hormonales, compromiso hemodinámico y/o respiratorio o del potencial incremento de la presión intracraneal
8. Trauma craneal grave o con signos o síntomas de hipertensión intracraneal
9. Cualquier condición perioperatoria neuroquirúrgica que se acompañe de deterioro neurológico
10. Disfunción neuromuscular progresiva con o sin alteración del sensorio que requiera vigilancia o monitorización cardiovascular continua y/o soporte respiratorio intensivo
11. Compresión de la médula espinal establecida o inminente de cualquier origen
12. Colocación de un dispositivo para drenaje ventricular externo
13. Hemorragia intracraneal aguda o edema cerebral evidenciado por imagen
14. Alteración estructural cerebral evidenciada por neuroimagen que requiera vigilancia intensiva continua o monitorización de la presión de perfusión cerebral y/o soporte respiratorio intensivo
15. Nuevo cambio pupilar, del estado mental o deterioro de la puntuación escala de coma de Glasgow
16. Necesidad de monitorización de la presión intracraneal, saturación tisular cerebral, saturación de oxígeno del bulbo de la yugular y/o medición de la presión de perfusión cerebral
17. Tras la sospecha o el diagnóstico de un accidente cerebrovascular agudo hemorrágico o isquémico

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Tabla 5 Criterios de ingreso en la UCIP en pacientes hemato-oncológicos

Pacientes con enfermedad hematológica u oncológica grave, potencialmente letal o inestable o con sangrado activo o estado protrombótico que amenaza su vida o la funcionalidad de un órgano vital. Incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Exanguino-transfusión
2. Plasmaféresis y leucoaféresis con condición clínica inestable
3. Coagulopatía grave
4. Anemia grave ≤ 4 g/dl y/o que debido a las condiciones del paciente resulta en compromiso hemodinámico y/o en hipoxia tisular
5. Complicaciones graves de la crisis de células falciformes como cambios neurológicos, síndrome del tórax agudo o anemia aplásica con inestabilidad hemodinámica
6. Iniciación de quimioterapia, corticoterapia o inmunoterapia con riesgo potencial de síndrome de lisis tumoral o síndrome de lisis tumoral patente
7. Masas o tumores que comprimen o amenazan con comprometer vasos vitales, la función de órganos vitales o la vía aérea
8. Síndrome de cava superior asociado con masa mediastínica
9. Hiperleucocitosis que se acompañe de o implique un riesgo elevado de hiperviscosidad e hipertensión pulmonar
10. Complicaciones potenciales o establecidas derivadas del tratamiento quimioterápico que supongan un riesgo vital o fallo de al menos un órgano vital
11. Síndrome de hiperviscosidad

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Tabla 6 Criterios de ingreso en la UCIP relacionados con el estado endocrino/metabólico

Pacientes con enfermedad endocrina o metabólica grave, potencialmente letal o inestable. Incluye, pero no está limitado a las siguientes situaciones:

1. Cetoacidosis metabólica grave que requiere tratamiento que excede la capacidad institucional para el cuidado del paciente fuera de la UCIP o con deshidratación grave, inestabilidad hemodinámica o afectación neurológica
2. Deshidratación grave con inestabilidad hemodinámica y/o que requiera monitorización invasiva
3. Otras anomalías electrolíticas graves, tales como:
 - Hiperkalemia ≥ 6 mEq/l y/o asociada a arritmias y/o a insuficiencia renal y/o que requiera monitorización ECG continua y/o intervención compleja
 - Hipokalemia < 3 mEq/l y/o asociada a arritmias y/o a insuficiencia renal y/o que requiera infusión iv de $K \geq 0,15$ mEq/kg/h y/o monitorización ECG continua
 - Hiponatremia $Na \leq 125$ mEq/l o hipernatremia ≥ 160 mEq/l o asociadas a, o con riesgo potencial de, edema cerebral o mielinolisis central pontina o que requieran intervención compleja
 - Hipo- o hiperglucemia que requiera monitorización y vigilancia continua
 - Acidosis metabólica grave que requiera infusión de bicarbonato, monitorización cardiovascular continua o intervención compleja
 - Alcalosis metabólica grave que requiera monitorización continua o intervención compleja
 - Situaciones clínicas con anomalías agudas graves establecidas o potenciales de los iones divalentes fósforo, calcio o magnesio que requieran monitorización continua o invasiva y/o tratamiento iv continuo y/o intervención compleja
 - Cuando se requiera monitorización continua y/o invasiva y/o una intervención compleja para mantener el balance de fluido adecuado
4. Hiperamonemia grave asociada a disfunción cerebral
5. Errores congénitos del metabolismo con deterioro agudo que requiere monitorización invasiva, soporte respiratorio, diálisis aguda, hemoperfusión, manejo de la hipertensión intracraneal o soporte inotrópico
6. Insuficiencia suprarrenal de cualquier etiología que se acompañe de anomalías electrolíticas y/o de disfunción cardiovascular que requiera soporte vasopresor

ECG: electrocardiograma; iv: intravenoso; Na: sodio; K: potasio; UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Criterios de alta desde la unidad de cuidados intensivos pediátricos

Los pacientes ingresados en la UCIP serán evaluados y considerados para alta cuando la enfermedad, proceso o condición fisiológica inestable que condicionó su admisión

en la UCIP se haya resuelto y el paciente ya no requiera de monitorización invasiva o continua o de intervenciones complejas que excedan la capacidad institucional para su cuidado fuera de la UCIP, o cuando ya no se derivan beneficios del tratamiento intensivo para el paciente.

El alta del paciente debe estar basado en los siguientes criterios:

Tabla 7 Criterios de ingreso en la UCIP relacionados con accidentes, intoxicaciones y lesiones por agentes ambientales

1. Pacientes con ingestión de tóxicos, sobredosis de medicamentos o envenenamiento por agentes externos potencialmente letales o con potencial descompensación aguda de órganos o sistemas vitales y/o con manifestaciones graves descritas en otros apartados de estas guías y/o que requieran monitorización continua o invasiva y/o con fallo o disfunción de al menos un órgano vital y/o que requieran intervención compleja o la aplicación de tecnologías de depuración avanzada
2. Casi-ahogamiento
3. Quemaduras que cubran > 10% de la superficie corporal o que por su localización o profundidad supongan un riesgo vital o para la estabilidad del paciente
4. Lesiones graves por corriente eléctrica
5. Inhalación de humo
6. Golpe de calor
7. Hipotermia grave por exposición al frío
8. Lesión por agentes químicos, biológicos, radiológicos o nucleares. Pueden requerir ingreso en unidades preparadas para el aislamiento y la contención del agente
9. Trauma no accidental o lesiones por maltrato que requieran monitorización continua y/o tratamiento intensivo o que por estrategia de manejo del paciente sea conveniente su ingreso en la UCIP
10. Intento de autólisis que requiera monitorización continua y/o tratamiento intensivo o que por estrategia de manejo del paciente sea conveniente su ingreso en la UCIP

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Tabla 8 Criterios de ingreso en la UCIP relacionados con cirugía, donación de órganos y procedimientos invasivos o tratamientos especializados

Quirúrgico

Pacientes pre y posquirúrgicos en estado de enfermedad grave y/o sepsis y/o que requieran monitorización invasiva y/o que se acompañen o tengan riesgo de fallo/disfunción grave de al menos un órgano o sistema vital y/o de coagulopatía y/o de inestabilidad hemodinámica durante el periodo perioperatorio de las siguientes situaciones:

1. Cirugía cardiovascular
2. Cirugía torácica
3. Neurocirugía
4. Cirugía abdominal
5. Cirugía otorrinolaringológica
6. Cirugía craneofacial
7. Cirugía ortopédica y espinal
8. Trasplante de órganos: cardíaco, renal, hepático, intestinal, multivisceral, pulmonar
9. Politraumatizados
10. Pérdida sanguínea masiva ya sea durante la cirugía o durante el periodo postoperatorio
11. Cirugía que implique daño establecido o potencial de isquemia-reperusión total o parcial de al menos un órgano vital o tras cualquier cirugía bajo circulación extracorpórea

Donación de órganos

1. Situación de muerte cerebral en donante de órganos
2. Necesidad de cuidados intensivos orientados a la donación
3. Donación en asistolia controlada

Necesidad de aplicar tecnologías, procedimientos invasivos o tratamientos especializados

1. Condiciones clínicas en las que el paciente necesite de tecnologías o procedimientos asistenciales especializados, monitorización invasiva, intervenciones complejas o tratamiento, incluyendo medicaciones, o que requieran sedoanalgesia y que por el riesgo o complejidad inherente a su aplicación o por el estado de enfermedad del paciente excedan la capacidad institucional para su cuidado fuera de la UCIP
2. Necesidad de aplicar vigilancia y cuidados clínicos y/o de enfermería continuos o que excedan la capacidad institucional para su cuidado fuera de la UCIP

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

1. Parámetros hemodinámicos estables.
2. Estado respiratorio estable en paciente extubado y con vía aérea permeable que no requiere soporte respiratorio o que el que requiere es no-invasivo y puede ser aplicado de forma segura fuera de la UCIP.
3. Requerimientos mínimos de oxígeno.
4. El paciente ya no requiere soporte inotrópico, vasodilatador y antiarrítmico, o con el paciente estable las dosis requeridas son bajas y pueden ser administradas de forma segura fuera de la UCIP.

5. Se han controlado las arritmias cardíacas.
6. Se ha retirado el equipo de monitorización de la presión intracraneal.
7. El paciente está neurológicamente estable y se han controlado las convulsiones.
8. Se han retirado todos los catéteres para la monitorización hemodinámica.
9. Pacientes crónicamente en ventilación mecánica invasiva (traqueostomía) o no-invasiva que permanecen estables y en quienes la enfermedad crítica aguda se ha resuelto o ha revertido y pueden ser transferidos a una unidad que maneja rutinariamente a pacientes ventilados crónicamente o a su domicilio.
10. Pacientes con diálisis peritoneal o hemodiálisis crónica en los que se ha resuelto la enfermedad aguda crítica y que ya no requieren de intervenciones complejas, cuidados o monitorización que exceda la capacidad institucional para su cuidado fuera de la UCIP.
11. Pacientes con traqueostomía que ya no requieren de aspiración frecuente e intensiva.
12. El equipo encargado del cuidado del paciente y su familia, después de una valoración cuidadosa, conjunta y coordinada determinan que ya no se derivan beneficios para el paciente de su permanencia ingresado en la UCIP.

Triage en las unidad de cuidados intensivos pediátricos

El cuidado intensivo pediátrico es costoso y el número de camas limitado. Cuando hay camas insuficientes para los pacientes graves las denegaciones de ingreso aumentan junto con los dilemas éticos y las potenciales repercusiones legales¹³.

El *triage* en la UCIP es esencial para asegurar el uso óptimo y equitativo de los recursos, así como para garantizar la seguridad y el tratamiento precoz de los pacientes graves en situaciones de escasez de recursos como durante las epidemias o catástrofes^{8,13}. No admitir pacientes que probablemente se beneficiarían de su ingreso en la UCIP, *infratriage*, puede incrementar su riesgo de muerte o de deterioro progresivo y disfunción multiorgánica. Admitir pacientes que es improbable que se beneficien del cuidado intensivo, *sobretriage*, puede conducir a intervenciones más invasivas y potencialmente lesivas, así como a la asignación inapropiada de recursos privando del cuidado crítico a otros pacientes que lo necesitan más³².

El *triage* en las UCIP debe tener en cuenta los siguientes aspectos clave¹³:

- El *triage* implica necesariamente ponderar los múltiples factores involucrados en el beneficio/riesgo del ingreso en la UCIP.
- La decisión final del *triage* de ingreso en la UCIP recae en los intensivistas pediátricos tras considerar la opinión de enfermeras, especialistas pediátricos de urgencias y hospitalarios, cirujanos y otros profesionales implicados.
- Los algoritmos y protocolos sobre el *triage* pueden ser útiles, pero nunca deben suplantar el papel de intensivistas

pediátricos expertos que fundamentan sus decisiones en la información obtenida de equipos multidisciplinarios.

- Las infraestructuras se deben organizar eficientemente tanto a nivel hospitalario como regional.

Oportunidad del cuidado intensivo pediátrico y seguridad del paciente

La aplicación *oportuna* —apropiada y sin retrasos— de terapia intensiva a pacientes críticamente enfermos reduce la mortalidad, el tiempo de estancia y los costes asistenciales^{11,12}. Es por tanto recomendable que cada UCIP disponga de políticas específicas en las que se describan los criterios explícitos de ingreso, alta y *triage* que respondan a las necesidades de los pacientes atendidos en la Institución y en el Área de Salud de referencia. Estos criterios deberían adaptarse de forma dinámica a la evidencia científica disponible, contemplando aspectos éticos y legales. Aquellos servicios y unidades médicas y quirúrgicas que traten pacientes pediátricos deberán conocer las políticas de ingreso en la UCIP y al igual que los familiares que cuidan de pacientes con enfermedades de riesgo estar entrenados en reconocer los signos de alerta de deterioro agudo grave en niños y adolescentes⁹. Asimismo la creación en el Hospital de un Sistema de Respuesta Rápida Pediátrico (SRRP) o de un Servicio Extendido de Cuidado Intensivo (SECI) pediátrico apoyado por un equipo consultor en Medicina Intensiva Pediátrica permite asistir fuera de la UCIP a los equipos de hospitalización pediátrica o quirúrgica en la evaluación y manejo de los enfermos graves, facilita la transición del paciente a y desde la UCIP, posibilita la identificación precoz de los pacientes que se pueden beneficiar del ingreso y tratamiento intensivo, previene ingresos innecesarios en la UCIP, reduce la tasa de reingresos no-esperados en UCIP y disminuye la mortalidad hospitalaria³³⁻³⁵.

Cuando un paciente cumpla alguno de los criterios de ingreso especificados en estas guías el médico responsable del paciente debería consultar al equipo de la UCIP o al intensivista pediátrico consultor del SECI o SRRP para planificar el ingreso en la UCIP³⁶. Los ingresos potenciales en la UCIP deberían ser notificados al intensivista pediátrico precozmente ya que el tratamiento intensivo inicial puede diferir significativamente del tratamiento estándar.

Con objeto de garantizar la seguridad del paciente y la calidad, oportunidad y eficiencia de la asistencia intensiva pediátrica, el cumplimiento de las políticas de ingreso, alta y *triage* en la UCIP se deberá monitorizar y evaluar periódicamente de forma multidisciplinaria mediante el uso de indicadores de calidad³⁷ que incluyan la mortalidad estandarizada, la duración de la estancia ajustada a gravedad y la tasa y análisis de los reingresos no-esperados³⁸, así como mediante el registro y análisis de los pacientes fallecidos, de los que presentaron una parada cardiorrespiratoria o *shock* fuera de la UCIP, de aquellos con solicitud denegada de ingreso o que sufrieron retraso en su ingreso o alta de la UCIP, de la suspensión de cirugía programada y de las decisiones basadas en *triage*.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Estas guías han sido desarrolladas por:

La Asociación Española de Pediatría (AEP). Comisión de estándares en Medicina Intensiva Pediátrica:

- Pedro de la Oliva. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctor en Medicina. Jefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario Infantil La Paz de Madrid. Profesor Asociado. Facultad de Medicina. Departamento de Pediatría UAM. Vocal de la Junta Directiva de la AEP en representación de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP).
- Corsino Rey-Galán. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctor en Medicina. Jefe de la Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario Central de Asturias. Catedrático de Pediatría de la Universidad de Oviedo. Vocal de la Junta Directiva de la AEP como Presidente de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria y Castilla y León.
- Juan Carlos de Carlos-Vicente. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Jefe de la Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario Son Espases de Palma de Mallorca. Vocal de la Junta Directiva de la AEP como Presidente de la Sociedad de Pediatría Balear.
- Francisco Javier Pilar-Orive. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Jefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario de Cruces de Bizkaia.
- Antonio Rodríguez-Núñez. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctor en Medicina. Adjunto del Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela. Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina. Miembro de la Comisión Nacional de la Especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas.

La Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP). Comisión de estándares en Medicina Intensiva Pediátrica:

- Francisco José Cambra-Lasaosa. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctor en Medicina. Jefe del Servicio Área de Críticos Pediátricos. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona. Profesor Asociado. Universidad de Barcelona. Presidente de la SECIP.
- Juan Ignacio Sánchez-Díaz. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctor en Medicina. Jefe de la Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos y Urgencias Infantiles del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid. Profesor Asociado. Facultad de Medicina. Departamento de Pediatría UCM.

- Ramón Hernández-Rastrollo. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctor en Medicina. Jefe de la Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario Materno-Infantil de Badajoz. Profesor Asociado de Pediatría. Facultad de Medicina. Departamento de Ciencias Biomédicas. UEx. Vocal de la Junta Directiva de la SECIP.
- Esther Ocete-Hita. Especialista en Pediatría. Acreditada para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctora en Medicina. Facultativo Especialista de Área. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Virgen de Las Nieves. Granada. Profesora Asociada de Pediatría. Universidad de Granada. Secretaria de la SECIP.
- Ana Serrano-González. Especialista en Pediatría. Acreditado para la Medicina Intensiva Pediátrica. Doctor en Medicina. Jefe del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Niño Jesús de Madrid. Profesor Asociado. Facultad de Medicina. Departamento de Pediatría de la UAM.

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Comisión de estándares en Medicina Intensiva Pediátrica:

- Manuel Quintana-Díaz. Especialista en Medicina Intensiva. Doctor en Medicina. FEA del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario La Paz-Carlos III de Madrid. Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Madrid. Secretario de la SEMICYUC.
- María Cruz Martín-Delgado. Especialista en Medicina Intensiva. Doctor en Medicina. Jefe del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario de Torrejón. Profesor Asociado de la Universidad Francisco de Vitoria. Presidenta de la SEMICYUC.
- María Soledad Holanda-Peña. Especialista en Medicina Intensiva. Doctora en Medicina. Coordinadora UCI Materno-Infantil. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.
- Lluís Blanch. Especialista en Medicina Intensiva. Doctor en Medicina. Centro de Críticos. Corporació Sanitaria Parc Taulí. Sabadell. CIBER de Enfermedades Respiratorias, Instituto de Salud Carlos III, Madrid. Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí. Sabadell. Presidente anterior de la SEMICYUC.

Bibliografía

1. Guidelines for pediatric intensive care units. *Pediatrics*. 1983;72:364-72.
2. Rosenberg DI, Moss MM. Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. *Crit Care Med*. 2004;32:2117-27.
3. Randolph AG, Gonzales CA, Cortellini L, Yeh TS. Growth of pediatric intensive care units in the United States from 1995 to 2001. *J Pediatr*. 2004;144:792-8.
4. De Lange S, Van Aken H, Burchardi H, European Society of Intensive Care Medicine; Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care Medicine of the European Union of Medical Specialists. European Society of Intensive Care Medicine statement: Intensive care medicine in Europe-structure, organisation and training guidelines of the Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care Medicine (MJCIM) of the Euro-

- pean Union of Medical Specialists (UEMS). *Intensive Care Med.* 2002;28:1505–11.
5. Dorman T, Angood PB, Angus DC, Clemmer TP, Cohen NH, Durbin CG Jr, et al. Guidelines for critical care medicine training and continuing medical education. *Crit Care Med.* 2004;32:263–72.
 6. Ministra de Sanidad y Consumo. Orden SCO/3148/2006, Anexo. Programa Oficial de la Especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas. Punto 2. Definición de la especialidad y competencias. BOE. 2006;246:35657–61.
 7. Paediatric section of the European Union of Medical Specialists (UEMS). European Syllabus of Pediatric Intensive Care. 2015 [consultado 16 Jun 2016]. Disponible en: <http://eapaediatrics.eu/wp-content/uploads/2015/12/Paediatric-Emergency-Medicine-syllabus.pdf>
 8. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines: A Framework to Enhance Clinical Operations, Development of Institutional Policies, and Further Research. *Crit Care Med.* 2016;44:1553–602.
 9. Odetola FO, Rosenberg AL, Davis MM, Clark SJ, Dechert RE, Shanley TP. Do outcomes vary according to the source of admission to the pediatric intensive care unit? *Pediatr Crit Care Med.* 2008;9:20–5.
 10. Piastra M, Fognani G, Franceschi A. Pediatric Intensive Care Unit admission criteria for haemato-oncological patients: A basis for clinical guidelines implementation. *Pediatr Rep.* 2011;3:e13.
 11. Hodkinson P, Argent A, Wallis L, Reid S, Perera R, Harrison S, et al. Pathways to Care for Critically Ill or Injured Children: A Cohort Study from First Presentation to Healthcare Services through to Admission to Intensive Care or Death. *PLoS One.* 2016;11:e0145473.
 12. Brilli RJ, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, et al. Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med.* 2001;29:2007–19.
 13. Blanch L, Abillama FF, Amin P, Christian M, Joynt GM, Myburgh J, et al. Triage decisions for ICU admission: Report from the Task Force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care.* 2016;36:301–5.
 14. Juan Carlos I Rey de España, Jefatura del Estado. Instrumento de Ralificación de la Convención sobre los Derechos del Niño adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de noviembre de 1989. BOE. 1990;313:38897-38903.
 15. The European Parliament. European Charter for children in Hospital A.1. Official Journal of the European Communities. 1986;Doc A2-25/86 (N° C 148):37-38.
 16. Guidelines for developing admission and discharge policies for the pediatric intensive care unit. Pediatric Section Task Force on Admission and Discharge Criteria, Society of Critical Care Medicine in conjunction with the American College of Critical Care Medicine and the Committee on Hospital Care of the American Academy of Pediatrics. *Crit Care Med.* 1999;27:843-845.
 17. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med.* 2013;41:580–637.
 18. Shen WK, Sheldon RS, Benditt DG, Cohen MI, Forman DE, Goldberger ZD, et al. 2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients with Syncope: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines, and the Heart Rhythm Society. *Circulation.* 2017;135:1–164.
 19. Khwaja A. KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron Clin Pract.* 2012;120:c179–84.
 20. Kochanek PM, Carney N, Adelson PD, Ashwal S, Bell MJ, Bratton S, et al. Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children, and adolescents—second edition. *Pediatr Crit Care Med.* 2012;13 Suppl 1:S1–82, <http://dx.doi.org/10.1097/PCC.0b013e31823f435c>.
 21. Nolan JP, Soar J, Cariou A, Cronberg T, Moulart VR, Deakin CD, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines for Post-resuscitation Care 2015: Section 5 of the European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. *Resuscitation.* 2015;95:202–22, <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.018>.
 22. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, Lopez-Herce J, Rodriguez-Nunez A, Rajka T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation.* 2015;95:223–48, <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.028>.
 23. National Guideline Centre (UK), editores. Sepsis: Recognition, Assessment and Early Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016.
 24. Gries CJ, White DB, Truog RD, Dubois J, Cosio CC, Dhanani S, et al. An official American Thoracic Society/International Society for Heart and Lung Transplantation/Society of Critical Care Medicine/Association of Organ and Procurement Organizations/United Network of Organ Sharing Statement: Ethical and policy considerations in organ donation after circulatory determination of death. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188:103–9.
 25. Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S. Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: Proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med.* 2015;16:S23–40.
 26. Nichols D, Shaffner D, editores. Rogers' Textbook of Pediatric Intensive Care. 5.ª ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
 27. Fuhrman B, Zimmerman J, Clark R, Relvas M, Rotta A, Thompson A, et al., editores. Fuhrman & Zimmerman's Pediatric Critical Care. 5.ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
 28. Bosslet GT, Pope TM, Rubenfeld GD, Lo B, Truog RD, Rushon CH, et al., American Thoracic Society ad hoc Committee on Futile and Potentially Inappropriate Treatment; American Thoracic Society; American Association for Critical Care Nurses; American College of Chest Physicians; European Society for Intensive Care Medicine; Society of Critical Care. An Official ATS/AACN/ACCP/ESICM/SCCM Policy Statement: Responding to Requests for Potentially Inappropriate Treatments in Intensive Care Units. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;191:1318–30.
 29. Kon AA, Shepard EK, Sederstrom NO, Swoboda SM, Marshall MF, Birriel B, et al. Defining Futile and Potentially Inappropriate Interventions: A Policy Statement From the Society of Critical Care Medicine Ethics Committee. *Crit Care Med.* 2016;44:1769–74.
 30. Proulx F, Fayon M, Farrell CA, Lacroix J, Gauthier M. Epidemiology of sepsis and multiple organ dysfunction syndrome in children. *Chest.* 1996;109:1033–7.
 31. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med.* 2005;6:2–8.
 32. Gooch RA, Kahn JM. ICU bed supply, utilization, and health care spending: An example of demand elasticity. *JAMA.* 2014;311:567–8.
 33. Hanson CC, Randolph GD, Erickson JA, Mayer CM, Bruckel JT, Harris BD, et al. A reduction in cardiac arrests and duration of clinical instability after implementation of a paediatric rapid response system. *Postgrad Med J.* 2010;86:314–8.
 34. Maharaj R, Raffaele I, Wendon J. Rapid response systems: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2015;19:254–0973.
 35. Van Voorhis KT, Willis TS. Implementing a pediatric rapid response system to improve quality and patient safety. *Pediatr Clin North Am.* 2009;56:919–33.

36. Breuer RK, Taicher B, Turner DA, Cheifetz IM, Rehder KJ. Standardizing postoperative PICU handovers improves handover metrics and patient outcomes. *Pediatr Crit Care Med*. 2015;16:256–63.
37. Adirim T, Meade K, Mistry K. A New Era in Quality Measurement: The Development and Application of Quality Measures. *Pediatrics*. 2017;139:e20163442.
38. Profit J, Typpo KV, Hysong SJ, Woodard LD, Kallen MA, Petersen LA. Improving benchmarking by using an explicit framework for the development of composite indicators: An example using pediatric quality of care. *Implement Sci*. 2010;5:13, <http://dx.doi.org/10.1186/1748-5908-5-13>.