4º Informe Técnico Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos

Enero 2022. ISBN: 978-84-09-63563-4

REGISTRO ESPAÑOL DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS Y ATENCIÓN AL NIÑO CRÍTICO. INFORME TÉCNICO Nº4 DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS (SECIP)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ……4

2. ¿QUIÉNES SOMOS? ……...5
3. FECHA DE CREACIÓN
4. METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME
5. NIVELES ASISTENCIALES EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS ……6
   5.1. Clasificación de las UCIPs en niveles asistenciales

6. DISTRIBUCIÓN Y REGIONALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA INTENSIVA PEDIATRICA EN ESPAÑA ……8
   6.1. Necesidades de camas CIP y situación actual en las CCAA
   6.2. Necesidades de personal y de material de las UCIPs
      6.2.1.Personal médico necesario para la UCIP
      6.2.2.Profesionales de Enfermería
      6.2.3.Infraestructura y necesidades de material de una UCIP
7. ÁMBITO DE ACTIVIDAD DEL INTENSIVISTA PEDIÁTRICO EN LOS DIVERSOS NIVELES ASISTENCIALES……..20
   7.1. Unidades de Cuidados Intensivos
   7.2. Unidades tipo I o de Estabilización de pacientes críticos
   7.3. Transporte interhospitalario de críticos pediátricos y neonatales
   7.4. Unidades de Cuidados Intermedios
   7.5. Hospitalización domiciliaria de niños dependientes de tecnología especial
8. DESCRIPCIÓN DE LA ASISTENCIA SANITARIA ……26
9. FORMACIÓN EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS…….28
   9.1. Programa de formación específica en CIP
   9.2. Programa de formación de residentes de pediatría general en su rotación por UCIP
   9.3. Formación continuada de los médicos especialistas en CIP
10. ACREDITACIÓN EN CIP ……..29
   10.1.Area de capacitación específica
   10.2.Programa formativo especifico

10.3. Centros en España que cumplen los requisitos necesarios para entrenar/ formar especialistas en CIP
10.4. Evaluación de competencias
10.5. Duración de la formación
10.6. Propuesta de requisitos de acreditación de tutores
11. INFORMATIZACION DE LAS UCIPs ……..37
12. RELACIONES E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE LAS UCIPs 37
13. GRUPOS DE TRABAJO Y ESTUDIOS MULTICÉNTRICOS ……..38
14. INVESTIGACIÓN EN CIP ……..39
15. ÉTICA EN CIP ……..39
16. CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD EN CIP ..……..…40
17. RELACIONES DE LA SECIP CON OTRAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS NACIONALES E INTERNACIONALES ……..41
17.1. Sociedades Nacionales
17.1.1. AEP
17.1.2. SEMICYUC
17.2. Sociedades Internacionales
18. FUTURO DE LOS CIP ……..…42
18.1. Nuevas demandas asistenciales
18.2. Humanización
18.3. Nuevas demandas docentes. La simulación clínica
18.3.1. Médicos especialistas en CIP
18.3.2. Personal de Enfermería específico de CIP
18.3.3. Personal Sanitario no específico de CIP
18.3.4. Personal que atiende a pacientes críticos fuera de la UCIP
19. CONCLUSIONES ……..……..47
20. AUTORES DEL INFORME TÉCNICO ……..48
21. BIBLIOGRAFÍA ……..……..49
22. ANEXOS: ……53
ANEXO I.- UCIPS EN ESPAÑA
ANEXO II.-RECURSOS NECESARIOS SEGÚN NIVEL ASISTENCIAL
ANEXO III.-PROGRAMA FORMATIVO ESPECÍFICO UCIP(TRANSCRIPCIÓN SYLLABUS)
ANEXO IV.-PROGRAMA DE FORMACIÓN DE RESIDENTES DE PEDIATRÍA GENERAL EN SU ROTACIÓN POR CIP

1. INTRODUCCIÓN:

Las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (CIP) fueron definidas en 1983 como *«unidades hospitalarias que proporcionan tratamiento a pacientes pediátricos con enfermedades de naturaleza potencialmente letal incluyendo aquellos con condiciones altamente inestables y que requieren un sofisticado tratamiento médico o quirúrgico»*. Se realiza por médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud, que trabajan de forma coordinada y colaborativa durante las 24 horas del día e incluye monitorización, diagnósticos, soporte de las funciones vitales, así como el tratamiento de las enfermedades subyacentes.

Los Cuidados Intensivos Pediátricos llevan implantados en los hospitales españoles de tercer nivel desde hace más de 45 años. Son una realidad clínica, asistencial y social.

Para la elaboración de este 4º informe técnico de la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos de la Asociación Española de Pediatría (SECIP) se han tenido en cuenta los informes previos realizados por la Sociedad científica, cuyo resumen se aporta a continuación:

En el primer informe se plasmaron las bases conceptuales de los CIP en nuestro país y se analizaron los aspectos necesarios para implantar racionalmente una asistencia de calidad al paciente pediátrico crítico. Posteriormente la Sociedad publicó un documento marco sobre la "Planificación de la asistencia intensiva pediátrica en España en la década de los 80" con el objetivo de garantizar una mínima calidad de asistencia a la población infantil y distribuir racionalmente los recursos.

En el segundo informe técnico de 1992 se actualizaron los datos de las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIPs) existentes, se buscó promover la creación de un código de diagnósticos para un sistema unificado de clasificación de pacientes pediátricos críticos y se incidió en la necesidad de mejorar el transporte crítico pediátrico y los aspectos laborales en cuanto a sobrecarga de trabajo y la necesidad de reconocimiento de la especialidad de CIP.

El tercer informe técnico del 2003 se basó en los avances en la asistencia al niño crítico y los cambios demográficos, socioculturales y económicos de nuestra sociedad; además se abordó la Planificación de la asistencia intensiva pediátrica, y se expusieron las nuevas demandas asistenciales, el papel que debe desempeñar el intensivista pediátrico en los diversos niveles de la cadena asistencial, el transporte interhospitalario y la formación del personal sanitario en la atención a los niños críticos tanto dentro como fuera de las UCIPs.

Este **cuarto informe** elaborado en el 2021 con los datos facilitados por las UCIPs españolas, describe la distribución nacional de las UCIPs pediátricas y ofrece datos para comparar los niveles de asistencia, los recursos humanos y tecnológicos con las distintas unidades nacionales e internacionales.

2. ¿QUIÉNES SOMOS?:

La SECIP es una asociación formada en su mayoría por Pediatras dedicados a la Medicina Intensiva y Cuidados del Niño Crítico. Su página web es www.secip.com. En la actualidad, consta de 511 miembros, considerándose diferentes categorías en función del grado de desarrollo científico-técnico dentro de la especialidad: la gran mayoría son miembros numerarios o agregados y ejercen su labor asistencial en CIP, el resto son miembros honorarios, miembros eméritos y miembros residentes, tal y como consta en los estatutos de la Sociedad.

3. FECHA DE CREACIÓN:

La Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos de la Asociación Española de Pediatría se creó el 25 de octubre de 1976 por los socios fundadores, los Doctores. JL Manzano, FJ Ruza, J Iglesias, E. Pérez-Yarza, JM Martinón, C Calvo, MT Hermana, A.Palomeque, X Allué, J.Melendo, A. Tovaruela y M Rodrigo.

Fue constituida al amparo de la Ley 191/64 de Asociaciones y actualmente se acoge al Régimen Jurídico de la vigente Ley Orgánica 1/2002, de 22 de marzo, reguladora del derecho de Asociación. En el año 1996 la Sección de Cuidados Intensivos se transforma en Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP), elaborándose los Estatutos, modificados en 2007, donde se recogen sus objetivos que pueden consultarse en la página web: https://secip.com/.

A lo largo de estos años los miembros de las distintas juntas directivas han trabajado en mejorar la calidad científica, la organización y estructura de las UCIPs. Se han celebrado Congresos Científicos con carácter anual hasta el año 90, bianual hasta el 2001 y desde entonces, nuevamente cada año. El último congreso se celebró de manera virtual en el año 2021. Durante estas reuniones se han tratado los principales temas de la patología, técnicas y terapéuticas relacionados con el paciente crítico pediátrico.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME:

Para efectuar la recogida de datos, se diseñó un cuestionario (Encuesta *on line*) que fue remitido a los jefes de unidad de cada UCIP. Los centros aportaron la información voluntariamente. La información fue recopilada por el vocal de organización de la junta anterior y analizada por la junta directiva actual de la SECIP. Tres hospitales privados aportan datos: Hospital de Montepríncipe, Hospital Universitario Dexeus Barcelona grupo Quirón y Hospital Sant Joan de Déu (Hospital privado sin ánimo de lucro incluido en el sistema público catalán).

5. NIVELES ASISTENCIALES EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

En lo que respecta a los requisitos básicos para la clasificación de las UCIPs en niveles asistenciales pueden utilizarse diversos criterios. La calificación del nivel de la unidad viene determinado por el número de pacientes atendidos y la complejidad de los procedimientos que se llevan a cabo, al igual que sucede con la capacitación hospitalaria para la actividad trasplantadora o para la docencia en determinadas especialidades.

Las unidades deberían recibir una acreditación renovable por parte de un Comité, idealmente designado por la SECIP y las autoridades sanitarias correspondientes, en función de que cumpliesen o no una serie de requisitos preestablecidos. Esta acreditación habilitaría para poder tratar diferentes pacientes según su gravedad y para acreditarse como unidades formadoras de intensivistas pediátricos.

De acuerdo con la Academia Británica de Pediatría, las UCIPs con un número de camas inferior a 8 no serían médicamente rentables, siendo conveniente su agrupamiento con otras unidades. En España contamos con 8 UCIPs mixtas (neonatal y pediátrica) y 2 unidades integradas en UCI de adultos.

Por otra parte, se estimó en informes previos que deben existir 1 ó 2 *unidades de referencia o nivel III* por cada 500.000 niños entre 0-14 años.

5.1. Clasificación de las UCIPs en niveles asistenciales

Los requisitos mínimos exigibles a cada nivel de asistencia de las UCIPs, adaptados de los elaborados por el Comité de Cuidados Hospitalarios de la Academia Americana de Pediatría son los siguientes:

- **Nivel I**, de estabilización de pacientes críticos, no se consideran UCIP en sentido estricto. Su misión consiste en la estabilización del niño enfermo hasta su traslado a la unidad de referencia de nivel II o III. Este tipo de Unidades junto con la organización de un transporte interhospitalario de cuidados críticos pediátricos garantiza la asistencia desde cualquier centro sanitario. Las UCI Pediátricas deben estimular que se establezcan unidades tipo I colaborando estrechamente con ellas.

- **Nivel II**. Capaces de ofrecer tratamiento intensivo pero que no disponen de todas las especialidades pediátricas, por lo que deben contar con un sistema adecuado de transporte a unidades de nivel III. Corresponderían a unidades de hospitales de rango provincial o autonómico con más de 100 camas pediátricas y con un número de ingresos en intensivos entre 100 y 300 al año. Su fusión con las unidades de intensivos neonatales (unidades mixtas), tal y como se ha

preconizado en anteriores informes de la SECIP, mejoraría también su rendimiento médico y económico, al compartir recursos.

- **Nivel III**. Aquellas que pueden atender a cualquier tipo de paciente pediátrico, ofreciendo todos los recursos de la terapia intensiva pediátrica: dispondrán de todas las especialidades médico-quirúrgicas o de un lugar cercano donde se pueda realizar una técnica específica y trasladar puntualmente al paciente.
  Estas unidades estarán atendidas por médicos especialistas en cuidados intensivos pediátricos durante las 24 horas del día y deben disponer como mínimo de 6 camas específicas de CIP, con al menos 3 pediatras intensivistas pediátricos de plantilla. Deben tener además unos ingresos anuales mayores de 300 pacientes y estar ubicadas en grandes Hospitales con más de 100 camas pediátricas.

En el desarrollo del Real Decreto, las UCIP de nivel III deberían ser las que se deberían acreditar inicialmente para la formación de especialistas en Cuidados Intensivos Pediátricos.
Las unidades de nivel III con acreditación para la capacitación específica que no tengan en su cartera determinados servicios (ej: inmunodeprimidos, trasplantes, cirugía cardiaca, neurocirugía, ECMO) deben establecer periodos de rotación obligatorios en unidades que sí tengan dentro de su cartera de servicios los procedimientos más complejos.

En los datos extraídos de la información en poder de la Sociedad científica, se obtiene la siguiente distribución de profesionales y camas en las diferentes unidades de cuidados intensivos pediátricos. (Ver Anexo I. Datos de la encuesta del año 2019).

- 21 unidades de tercer nivel:
  - Número de pediatras dedicados a UCIP: 172
  - Número de camas de UCIP: 237
  - Porcentaje de dedicación a tiempo completo: 90,3% (datos de 18 unidades procedentes de la encuesta del año 2019)
  - Guardias cubiertas al 100% por profesionales con dedicación exclusiva a UCIP en 13 de los 18 centros (datos de 18 unidades procedentes de la encuesta del año 2019)

- 28 unidades de segundo nivel:
  - Número de pediatras dedicados a UCIP: 110
  - Número de camas de UCIP: 150
  - Porcentaje de dedicación a tiempo completo: 62%(datos de 18 unidades procedentes de la encuesta del año 2019)

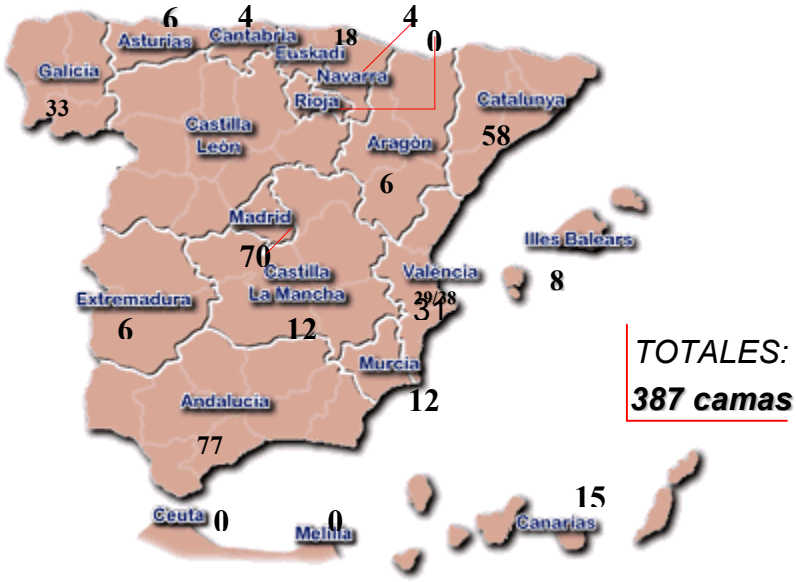
6. DISTRIBUCIÓN Y REGIONALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA INTENSIVA EN ESPAÑA

6.1. Necesidades de camas CIP y situación actual de las CCAA

En los informes técnicos previos se estimaron las necesidades de camas de CIP para la población infantil de nuestro país calculando, en primer lugar, el número medio de camas pediátricas necesarias (1,12 por cada 1.000 habitantes de 0-14 años); sobre esta cifra, una vez descontadas las camas neonatales necesarias (40/10.000 recién nacidos), se aplicó un porcentaje que oscilaba entre el 4-8% en función del tamaño, tipo de pacientes atendidos y capacidad de atracción de cada Hospital considerado. El valor medio del porcentaje aplicado fue de 6%. El número de camas reales de UCIP en el último informe era de 318 y las necesidades estimadas de 361 camas.

En España (año 2019) había 373 camas de CIP (387 con datos del 2021) por lo que la dotación se ajusta, en valores absolutos, a las necesidades de nuestro medio, aunque se debería tener en cuenta que existen áreas desfavorecidas y ha cambiado el entorno social, terapéutico y sobretodo la edad de ingreso en CIP. Precisamente la ampliación del rango de edad de los pacientes que ingresan es variable en las distintas UCIPs.

Figura 1.-Distribución autonómica de camas UCIP



Los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2021) recogidos del padrón municipal de 2021, recogen que el 13% de la población española es menor de 14 años, porcentaje que se eleva al 17,2% si ampliamos la edad, hasta los dieciocho años.

Tabla 1.- Datos de población obtenidos INE 2021.

		%respecto a población total
Población total	47.326.687	
Población 15-18 años	2.003.249	
Población 0-14 años	6.159.733	13%
Total 0-18 años	8.162.982	17,2%
Camas UCIP	387	

Es difícil predecir las necesidades de camas de cuidados intensivos que se necesitarán en el futuro. Aunque la tasa de fecundidad global sigue bajando en España cada año, el incremento de la población migrante con una tasa de fecundidad superior, pero con escasez de recursos y formación en prevención sanitaria e higiene está aumentando. Esto conlleva una necesidad mayor de asistencia pediátrica en las áreas geográficas que reciben una mayor afluencia de extranjeros donde se detecta una morbilidad mayor.

Por otro lado las posibilidades terapéuticas y el desarrollo de medidas de soporte que mantienen la asistencia intensiva durante periodos prolongados en patologías hasta ahora irresolubles, son factores que pueden influir en una ocupación superior de las unidades. La supervivencia de pacientes dependientes de alta tecnología o con secuelas graves, con un alto número de reingresos hospitalarios, incrementa también la demanda de asistencia intensiva después del primer mes de vida.Para ello, en muchos hospitales se han creado espacios o unidades de tratamiento específico como las unidades de cuidados intermedios, unidades de crónicos complejos y unidades de pacientes con alta dependencia de tecnología médica que proporcionan una atención global y cercana para el paciente y su familia, abordando aspectos sociales y psicológicos. Además, la estructura sanitaria, permite la derivación a centros de referencia de pacientes críticos con patologías graves para las que hoy existen alternativas de tratamiento .

Es importante que consideremos que el ingreso de los pacientes a partir de 14 años en la UCIP es un derecho del niño/adolescente y que está recogido en varios documentos:

- En 1990 el Estado español aprobó y ratificó la *Convención sobre los Derechos del Niño* 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… adoptará las medidas apropiadas para: …b) Asegurar la prestación de la asistencia médica y la atención sanitaria que sean necesarias a todos los niños».*

- *La Carta Europea por el niño hospitalizado* 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.
- *La definición de la especialidad y competencias de Pediatría* dice que es la medicina integral del período evolutivo de la existencia humana desde la concepción hasta el fin de la adolescencia, época cuya singularidad reside en el fenómeno del crecimiento, maduración y desarrollo biológico, fisiológico y social que, en cada momento, se liga a la íntima interdependencia entre el patrimonio heredado y el medio ambiente en el que el niño y el adolescente se desenvuelven.
- En el *II Plan Nacional de la infancia y la adolescencia* 2013-2016 aprobado en el consejo de Ministros, se contempla en el punto 7: "…Mejorar la calidad en la atención en la hospitalización de las unidades pediátricas"… " Impulsar la atención de los menores hasta los 18 años en la hospitalización de las unidades pediátricas".

Por todo ello, se debe comprender que los pacientes pediátricos en estado de enfermedad grave deben ingresar en áreas específicamente designadas para el Cuidado Intensivo Pediátrico donde personal específicamente acreditado en Medicina Intensiva Pediátrica les proporcione asistencia médica integral, total y continua.

Este incremento en la edad de ingreso puede suponder un ajuste al alza en el número de camas necesarias para CIP.

A continuación, se detalla la situación actual por Comunidades Autónomas (C.C.A.A.). El número de camas totales en cada UCIP puede variar al faltar datos de algunas unidades e incluir en algunas, pacientes crónicos y agudos y en otras sólo pacientes agudos.

ANDALUCÍA

Geografía y población

Andalucía es la segunda Comunidad Autónoma en extensión, 87.268 km^2, y la primera en número de habitantes, 8.476.717. Con una población infantil de 0-15 años de 1.416.731.

Razón de hospitales con UCI pediátrica:

Ciudad	Hospital	Unidades			Camas UCIP	Médicos
		II	III	Mixta		
Almería	H.Torrecárdenas	1	-	Sí	15*/mixta	8
Cádiz	H. Puerta del Mar	1	-	No	7	6
Córdoba	H. Reina Sofía	-	1	No	12	7

Granada	H. Virgen de las Nieves	-	1	No	6	4
Jaén	H. Ciudad de Jaén	1	-	Sí	11	5
Málaga	H. Carlos Haya	-	1	No	13	8
Sevilla	H. Virgen del Rocío	-	1	No	17	12
	H. Virgen Macarena	1	-	Si	5	3
TOTALES		**4**	**4**		**77**	**53**

ARAGÓN

Geografía y población

La Comunidad de Aragón tiene una extensión de 47.669 km^2, donde viven 1.330.446 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 198.752.

Ciudad	**Hospital**	**Unidades**			**Camas CIP**	**Médicos**
		II	**III**	**Mixta**		
Zaragoza	Hospital Universitario Miguel Servet	-	1	No	6	6

ASTURIAS

Geografía y población

Asturias es una comunidad uniprovincial con 10.604 Km^2 de extensión y 1.018.775 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 118.365.

Ciudad	**Hospital**	**Unidades**			**Camas CIP**	**Médicos**
		II	**III**	**Mixta**		
Oviedo	H. Universitario Central de Asturias	1	-	-	6	7

BALEARES (ISLAS)

Geografía y población

La Comunidad Autónoma Balear tiene una extensión geográfica de casi 5.000 km^2 y 1.210.750 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 189.172.

Ciudad	**Hospital**	**Unidades**			**Camas CIP**	**Médicos**
		II	**III**	**Mixta**		
Palma de Mallorca	H. Son Dureta	-	1	-	8	8

CANARIAS (ISLAS)

Geografía y población

La Comunidad Canaria tienen una extensión de 7.447 Km^2 y una población de 2.237.310 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 310.329.

Razón de hospitales con UCI pediátrica:

Ciudad	Hospital	Unidades			Camas CIP	Médicos
		II	III	Mixta		
Las Palmas de Gran Canaria	H. Materno Insular	-	1		10	7
Tenerife	H. U. Ntra Sra de la Candelaria	1	-		5	3
TOTALES		**1**	**1**		**15**	**10**

CANTABRIA

Geografía y población

Comunidad uniprovincial, con una extensión de 5.289 km^2 y 582.357 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 81.498. La asistencia intensiva pediátrica está centralizada en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, en Santander por médicos intensivistas de adultos.

Ciudad	Hospital	Unidades			Camas UCI*	Camas CIP	Médicos
		II	III	Mixta			
Santander	H. Marqués de Valdecilla	1	-	Si	9-10	4	

CIUDADES AUTÓNOMAS DE CEUTA Y MELILLA

Geografía y población

Ceuta tiene una extensión de 20 Km^2. La población en el año 2020 es de 84.032 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 17.858.

Melilla tiene una extensión de 12 Km^2. Población de 84.496 habitantes y una población infantil de 0-15 años de 21.017.

No existe ninguna unidad ni cama de Cuidados Intensivos pediátricos

CATALUÑA

Geografía y población

La Comunidad Catalana está formada por cuatro provincias con una extensión de 32.113 Km^2 y una población de 7.652.069 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 1.251.382.

Razón de hospitales con UCI pediátrica:

Provincia	Hospital	Unidades	Camas CIP	Médicos

		II	III	Mixta		
BARCELONA	Sant Joan de Déu	-	1		24	17
	Vall d'Hebrón	-	1		16	10
	Sant Creu i San Pau	1	-		6	3
	Parc Taulí de Sabadell	1	-		6	6
TARRAGONA	H. U. Joan XXIII	1		si	2	2
GIRONA	H. U. Dr Josep Trueta	1		si	4	8
TOTALES					**58**	**46**

CASTILLA – LEÓN

Geografía y población

Castilla y León constituye la Comunidad Autónoma con mayor superficie (94.223 km^2); sin embargo, ocupa la 5ª posición por número de habitantes (2.401.228 habitantes). Con una población infantil de 0-15 años de 304.716 habitantes.

Razón de hospitales con UCI pediátrica

Provincia	**Hospital**	**Unidades**			**Camas UCIP**	**Médicos**
		II	**III**	**Mixta**		
Burgos	Hospital Universitario de Burgos	1		Sí	7	6
León	H. Universitario de León	1		Sí	8	
Salamanca	H. Clínico Universitario de Salamanca	1		-	6	7
Valladolid	H. Clinico Universitario de Valladolid		1		6	6
TOTALES		**3**	**1**		**27**	**19**

CASTILLA – LA MANCHA

Geografía y población

Castilla-La Mancha constituye la 3ª Comunidad Autónoma en extensión (94.223 km^2) y la 9ª en número de habitantes (2.045.384 habitantes). Con una población infantil de 0-15 años de 327.332.

Razón de hospitales con UCI pediátrica:

Provincia	**Hospital**	**Unidades**			**Camas CIP**	**Médicos**
		II	**III**	**Mixta**		
Albacete	H. General de Albacete	1		Sí	4	

Ciudad Real	C.H. Ciudad Real	1		Sí	2	
Toledo	Hospital Universitario de Toledo	1			8	7
Total		**3**			**12**	**7**

EXTREMADURA

Geografía y población

La comunidad de Extremadura tiene una extensión de 41.634 Km2, con una población de 1.061.768 habitantes Con una población infantil de 0-15 años de 153.658.

Ciudad	**Hospital**	**Unidades**			**Camas CIP**	**Médicos**
		II	**III**	**Mixta**		
BADAJOZ	H. Univ Infanta Cristina	1	-	si	6	4

GALICIA

Geografía y población

La comunidad de Galicia tiene una extensión de 29.575 Km2 con 2.702.244 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 339.870.

Razón de hospitales con UCI pediátrica

Provincia	**Hospital**	**Unidades**			**Camas CIP**	**Médicos**
		II	**III**	**Mixta**		
CORUÑA	Complejo Hospitalario Universitario a Coruña		1		9	5
SANTIAGO	Complejo Hospitalario Universitario de Santiago		1		7	3
VIGO	Hospital Alvaro Cunqueiro		1		6	3
LUGO	Hospital Lucus Augusti	1		si	3	3
OURENSE	Complejo hospitalario de Ourense	1			6	4
FERROL	Hospital Arquitecto Marcide-Novoa Santos	1		si	2	2
Total		**3**	**3**		**33**	**20**

MADRID

Geografía y población

Madrid constituye la 12ª Comunidad Autónoma en extensión (8.028 Km^2) pero es la 3ª en número de habitantes 6.747.425. Con una población infantil de 0-15 años de 1.094.560.

Razón de hospitales con UCI pediátrica

Ciudad	Hospital	Unidades			Camas UCIP	Médicos
		II	III	Mixta		
Madrid	H.U. La Paz		1		16	12
Madrid	H.I.U. Niño Jesús		1		14	7
Madrid	H.G.U. Gregorio Marañón		1		11	17
Madrid	H. 12 Octubre		1		9	7
Madrid	H. Ramón y Cajal		1		8	4
Madrid	H. Clínico San Carlos	1		Sí	4	5
Madrid	H Monte Príncipe		1		8	11
TOTALES		**1**	**6**		**70**	**63**

MURCIA

Geografía y población

Comunidad autónoma uniprovincial, con una extensión de 11.314 km^2 y 1.504.607 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 272.046.

Provincia	Hospital	Unidades			Camas CIP	Médicos
		II	III	Mixta		
MURCIA	Virgen de la Arrixaca		1		12	6

NAVARRA

Geografía y población

Comunidad Uniprovincial con una extensión 10.391 Km2 y 656.487 habitante. Con una población infantil de 0-15 años de 107.774.

Ciudad	Hospital	Unidades			Camas UCIP	Médicos
		II	III	Mixta		
PAMPLONA	H. Virgen del Camino	1	-	Si	4	3

PAIS VASCO

Geografía y población

El Pais Vasco tiene una extensión 7.234 Km2 con 2.189.310 habitantes. Con una población infantil de 0-15 años de 324.606.

Razón de hospitales con UCI pediátrica:

Provincia	Hospital	Unidades			Camas UCIP	Médicos
		II	III	Mixta		
GUIPUZCOA	H. Universitario de Donostia	1			7	7
VIZCAYA	H. Universitario de Cruces	-	1		11	9
TOTALES		**1**	**1**		**18**	**16**

RIOJA (LA)

Geografía y población

Comunidad uniprovincial, con una extensión de 5.045 km^2 y una población de 315.926. Con una población infantil de 0-15 años de 48.569.
Carece de Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

VALENCIA (COMUNIDAD DE)

Geografía y población

La Comunidad Valenciana es la cuarta comunidad en número de habitantes con 5.028.650 y la octava en extensión (23.255 Km^2). Con una población infantil de 0-15 años de 789.844.

Razón de hospitales con UCI pediátrica

Ciudad	Hospital	Unidades			Camas UCI	Médicos
		II	III	Mixta		
ALICANTE	H. General Universitario de Alicante	1	-	Si	5	
CASTELLÓN	H. General Castellón	1	-	Si	4	6
VALENCIA	H. U. Y Politécnico La Fé	-	1		16	10
	H. Clínico Universitario	1	-	Si	6	4
TOTALES					**31**	**14**

6.2. Necesidades de personal y de material de las UCIPs

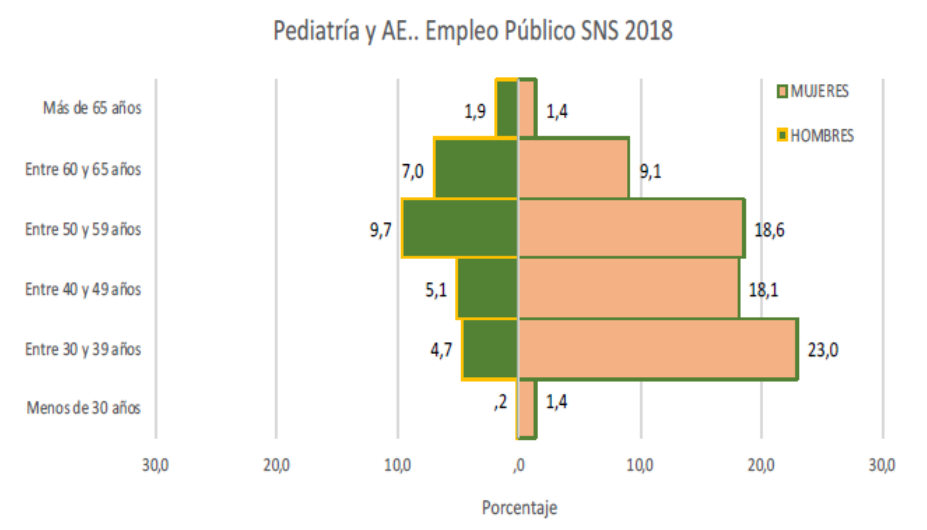
6.2.1. Personal médico necesario para la UCIP

En las UCIP de España, globalmente hay 387 camas con 282 médicos aproximadamente, a falta de datos de algunos hospitales. (Los datos de las unidades que contestaron a la encuesta suman 329 camas y 252 médicos, de éstos tienen dedicación asistencial compartida con la UCIP, 52 médicos).

Dos especialidades médicas se cualifican como deficitarias en la actualidad por un número amplio de CCAA, se trata de las especialidades de Medicina Familiar y Comunitaria (15 CCAA) y Pediatría y áreas específicas.

La pediatría se considera una de las especialidades con mayor predicción de déficit de profesionales a corto y medio plazo. Se considera que tiene un déficit moderado de especialistas (al menos del 10%). A día de hoy más del 50% de los pediatras tiene más de 50 años. El porcentaje de mujeres especialistas en pediatría es del 71,5%. Se calcula que aproximadamente un 20,3% son mayores de 60 años.

Figura 2.- Distribución etaria de los empleados públicos de Médicos especialistas en pediatría en 2018.



Contando que a fecha actual el número de niños desde 0 a 14 años (excluidos los de 14) es de 6.688.897, la ratio actual de médicos pediatras dedicados a intensivos por 100.000 niños en España es de 4 médicos.

La ratio de médicos intensivistas de adultos en España es de 4,99 por 100.000 habitantes y consideran adecuado 7/100.000. Si extrapolamos las necesidades de intensivistas pediátricos a las de adultos (ratio 4,99/100.000) serían necesarios 333 intensivistas pediátricos.

En el caso de Pediatría, se pueden prever tensiones de reposición a corto plazo, con un 20,3% de profesionales con 60 o mas años y también a medio plazo.

El número de médicos necesario o deseable en una UCIP según el número de camas, es difícil de establecer de una manera estandarizada, pues lógicamente variará de acuerdo con las características de cada Unidad, que vendrán determinadas por la complejidad de los pacientes atendidos, el carácter mixto o puramente pediátrico de la unidad, y el que sea o no docente. El número de médicos adscrito deberá en cualquier caso asegurar una atención especializada continuada a lo largo de las 24 horas del día durante todo el año.

Las UCIPs deben estar siempre dirigidas por un Jefe de Unidad que puede tener diferente categoría profesional: Jefe de Servicio o Jefe Clínico; pero en cualquier

caso es imprescindible que tenga acceso directo a la dirección del centro para satisfacer adecuadamente las demandas de los CIP.

El problema laboral de los especialistas en CIP

Aunque se ha producido una estabilización parcial de las plantillas gracias a las oposiciones celebradas en las distintas CCAA, sigue predominando entre los adjuntos más jóvenes una precariedad laboral que domina en muchas Unidades, donde parte del personal de plantilla está vinculado de forma interina o con contratos temporales. La contratación por periodos cortos y con renovaciones frecuentes provoca por una parte, un déficit asistencial, y por otra, una insuficiente integración del personal que se siente amenazado por la inseguridad en su puesto de trabajo. Es frecuente que todas estas causas produzcan una desmotivación en los médicos que trabajan en CIP. El resultado final suele ser la pérdida de la demanda de formación en CIP por parte de los residentes.

Las plantillas de las UCIPs están sometidas a una sobrecarga de guardias, que con el paso de los años y la mayor edad de los médicos se convierte en una carga insostenible. Por ello, la responsabilidad "física" de la asistencia continuada debería recaer sobre los estamentos más jóvenes, es decir los residentes y especialistas recién formados.

Los contratos para guardias, además de solucionar muchos de los problemas asistenciales referidos, pueden servir para completar la formación en CIP y permitir que estos médicos jóvenes y con experiencia, puedan optar a una plaza estable en áreas relacionadas con el tratamiento o transporte del niño grave. En cualquier caso es imprescindible asegurar que la fórmula de vinculación contractual que se utilice en cada caso, procure la mayor integración posible del personal en el funcionamiento diario de la Unidad. Igualmente, la implantación del 5º año de residencia *dentro* del concepto de acreditación en CIP, permitiría que parte de las guardias fuesen asumidas por los residentes de último año. En cualquiera de las fórmulas mencionadas, debe mantenerse un médico de *staff* localizado para asegurar un buen nivel de calidad asistencial.

6.2.2. *Profesionales de Enfermería*

6.2.2.1. Número

Es difícil establecer teóricamente el número de profesionales de enfermeria necesario en cada unidad, fundamentalmente dependerá de la complejidad de los pacientes. Está admitido el estándar de un profesional de enfermería por cada 1-2 camas de agudos y otro por cada 3-4 camas de cuidados intermedios/crónicos, con un auxiliar de clínica por cada 2 de enfermería. La dotación de la plantilla debe ser suficiente para cubrir todos los turnos.

6.2.2.2. Cualificación

Actualmente no existe la especialización en CIP dentro de enfermería, pero se ha desarrollado la especialización en pediatría con la creación de la

enfermería interna residente (EIR) de dos años de duración. Las competencias que conforman este perfil incluyen la rotación de 3 meses obligatoria por UCIP durante su segundo año del periodo de formación, lo cual, ha mejorado la calidad de la asistencia y la preparación de estos enfermeros para su futuro contrato en las unidades pediátricas.

En distintos hospitales se han creado las unidades docentes de EIR con una formación específica que incluye cursos de RCP pediátricos y otros que integran el itinerario formativo del EIR.

Dado el papel crucial de este personal en la atención y cuidado del niño crítico y sus familias, es fundamental que las instituciones competentes contemplen la formación y el reconocimiento específico de un personal de CIP, bien entrenado y con una amplia experiencia.

En ambos estamentos, médico y de enfermería, es preciso convencer a la Administración de la necesidad de disminuir su sobrecarga, física y emocional, que con tanta frecuencia conduce al personal de las UCIPs a la situación de "burn out".

Tablas 2 y 3.- Relación de enfermería y técnico auxiliar de enfermería en UCIP. Enfermer@ referente:Turno fijo de mañana /tarde para continuidad asistencial de un paciente.

ENFERMERÍA	**Nº total**	**Nº Enf/ turno**	**Ratio Pac/ Enf**	**Supervisor dedicación exclusiva UCIP**	**¿Existe enfermer@ referente?**
Total respuestas	35	35	37	36	36
media	25	4	2,25		
mediana	18	3	2		
Ds	18	2,92			
Rango IQ	13-28		2-2,5		
Porcentaje Sí				66,67	41,67

TÉCNICO AUXILIAR ENFERMERIA	**Nº total**	**Nº Auxiliares / turno**	**Ratio Pac/TCA**
Respuestas	36	35	36
Media	12,58	2,48	3,40
Mediana	11,00	2,25	3,00
Ds	7,06	1,22	
Rango IQ	8-16,5	1,4-3	

6.2.3. Infraestructura y necesidades de material de una UCIP

De acuerdo con lo recogido en las tablas IA y IB del anexo 2, la dotación de una UCIP de alto nivel exige una amplia cantidad de material y aparataje.

Conforme a los informes técnicos previos, la dotación ideal del espacio físico se repatiría en tres áreas básicas de la siguiente manera:

- Area para enfermos (40-50 % del espacio total): aproximadamente 15-20 m^2/cama para Hospitalización, que aumentará o disminuirá relativamente si se trata de aislamientos o espacios para cunas.
- Areas auxiliares (25-35 % del espacio total): salas anexas para técnicas, despachos, sala de reuniones, estar de enfermería, sala de espera de familiares, dormitorio, baños, sala de descanso.
- Areas complementarias (20-25 % del espacio total): Almacén, Farmacia, Limpieza, Rx, Laboratorio.

7. ÁMBITO DE ACTIVIDAD DEL INTENSIVISTA PEDIÁTRICO EN LOS DIVERSOS NIVELES ASISTENCIALES

La Medicina Crítica se desarrolla fundamentalmente en las UCIs Pediátricas, aunque a veces se extiende a otras áreas hospitalarias, especialmente en las de urgencias pediátricas y a nivel extrahospitalario cuando se atienden niños en situación crítica que requieren atención inmediata e integral.

Es fundamental proporcionar una actuación eficaz y al más alto nivel posible en cada uno de los eslabones de la cadena asistencial: “in situ”, durante el transporte, en los Servicios de Urgencia y por supuesto en la propia UCIP. El intensivista pediátrico debe estimular y formar parte de las actividades formativas de los porfesionales que integran el transporte y la asistencia inicial desde las normas mas básicas de actuación, hasta el soporte vital avanzado, según los medios disponibles en cada momento.

Es deseable la instauración de protocolos comunes de actuación para la atención a los pacientes críticos pediátricos en Urgencias y UCI; además, los Hospitales Comarcales que precisan trasladar niños críticos a la UCIP, deben tener unas guías de actuación comunes con el Centro de referencia a fin de garantizar una asistencia adecuada y coordinada de estos pacientes.

El nivel organizativo de cada hospital es variable en cuanto a la integración de servicios dentro de las UCIPs o dependientes de ellos, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.-Cómputo global de los servicios integrados en UCIP de las unidades españolas

DATOS GENERALES	Servicio URGENCIAS integrado	¿La UCIP depende de otro servicio de pediatría?	Otros Servicios Integrados (paliativos, domiciliaria, crónicos, etc)	Cuidados intermedios en área independiente	Cuidados crónicos en área independiente
Total respuestas	35	37	36	35	36
Porcentaje Sí	26%	57%	33%	9%	11%

7.1. En las unidades de cuidados intensivos (UCIPs)

Las UCIPs son unidades centrales multidisciplinarias médico-quirúrgicas, donde ingresan todo tipo de pacientes pediátricos críticos independientemente de su procedencia: pediatría general, especialidades médicas o especialidades quirúrgicas pediátricas; por ello deben estar incluidas y plenamente integradas en los Servicios o Departamentos de pediatría, con objeto de garantizar que la asistencia intensiva del niño mantenga una estrecha relación con las restantes áreas de asistencia pediátrica.

La atención intensiva del niño se debe realizar de manera conjunta por todo el personal médico y de enfermería que integra la UCIP, promoviendo el trabajo en equipo; además, el carácter multidisciplinario de esta actividad obliga a una estrecha relación con otros especialistas como forma de garantizar una atención integral y continuada del paciente. El apoyo de algunas especialidades resulta a menudo fundamental para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de base; por otra parte, una vez superada la situación crítica, los pacientes son trasladados a las áreas de hospitalización pediátrica convencional donde en muchas ocasiones serán controlados por estos mismos especialistas.

Algunas UCIPs de nuestro país se han integrado junto a las áreas de urgencia hospitalaria en un único Servicio de Críticos y Urgencias, en un intento de proporcionar una mayor solidez al proceso asistencial del niño crítico desde sus primeros momentos.

La función asistencial, representada esencialmente por la atención continuada del paciente y por la política de ingresos y altas de la unidad, se debe integrar con las funciones formativa, docente, investigadora y administrativa. La distribución de funciones y el nivel de dedicación a cada una de estas actividades va a depender de las características propias de cada unidad y de la experiencia de los miembros que la componen: mientras los más jóvenes asumirán preferentemente funciones asistenciales y actividades destinadas a su propia formación, los miembros con mayor experiencia, sin abandonar éstas, dedicarán una mayor proporción de tiempo a funciones docentes, de investigación o gestoras.

A nivel docente y académico los intensivistas pediátricos deben participar en las actividades generales del Servicio de Pediatría, con objeto de permitir el intercambio de conocimientos científicos de importancia tanto para la asistencia de las situaciones críticas como para el diagnóstico y tratamiento global del niño.

7.2. En las Unidades Tipo I

Los hospitales sin CIP, deben contar con unidades tipo I para la estabilización de pacientes críticos pediátricos.
Las UCI Pediátricas deben estimular que en los hospitales de la red sanitaria pública del área sanitaria que les corresponde, se establezcan unidades tipo I, colaborando estrechamente con ellas. Sería ideal que un intensivista pediátrico formara parte de esta unidad de estabilización para garantizar la asistencia desde cualquier centro hospitalario además de supervisar, promover y participar en la formación del equipo (médico y de enfermería).

7.3. En el transporte interhospitalario de críticos pediátricos y neonatales

Los sistemas de transporte de pacientes críticos han surgido como consecuencia del desarrollo sanitario y la mejora de la calidad asistencial, y permiten que los pacientes críticos se puedan trasladar en condiciones apropiadas desde el medio extrahospitalario al hospital (transporte primario) o desde un hospital a otro (transporte secundario o interhospitalario).

El transporte primario, tanto de niños como de adultos, suele realizarse en la mayoría de los países donde está implantado, por los Servicios de Emergencia Extrahospitalarios (en España 061, SAMUR, SERCAM, etc), lo que posibilita un tratamiento precoz con soporte vital avanzado " in situ " y durante el transporte.

El transporte interhospitalario o secundario, es fundamental para el traslado de pacientes críticos pediátricos y neonatales desde los hospitales sin UCIP/UCIN a los dotados con este tipo de Unidades, o para traslados ocasionales entre distintas UCIPs para la realización de determinadas técnicas. Un traslado de calidad asegurará una adecuada cobertura regional permitiendo mantener una centralización de la asistencia intensiva pediátrica lo que redundará en una mejoría en el tratamiento del paciente crítico pediátrico y una optimización de los recursos.

Sería óptimo y deseable que el transporte a la UCIP de referencia se realizara por pediatras formados en transporte interhospitalario del enfermo crítico pediátrico.

- Los transportes de niños críticos de los hospitales emisores a las UCIPs, son realizados en su mayor parte por médicos de adultos de los Servicios de urgencia o en menor medida por pediatras generales. Sólo en algunas C.C.A.A, como Cataluña y Baleares, el transporte pediátrico y neonatal se realiza por equipos específicamente pediátricos con formación en CIP, incluidos en el Sistema de Emergencias Médicas.
- En el transporte interhospitalario de una UCIP a otra, sí es habitual la participación de personal de enfermería y pediatras de cuidados intensivos.

En los últimos años se han desarrollado cursos de transporte crítico pediátrico para obtener los conocimientos y las habilidades técnicas específicas recomendadas.

Debemos continuar fomentando la constitución de equipos específicos de pediatría y enfermería especializados en el transporte pediátrico en las áreas donde la densidad de la población y el número de pediatras cualificados lo permitan. Si por la dispersión de la población o por la ausencia de un número suficiente de pediatras, no se pudiera conseguir este equipo específico, al menos un pediatra formado en transporte crítico debería participar en la creación de los denominados equipos mixtos.

No obstante, el personal sanitario encargado del traslado, debe recibir formación controlada por los Equipos de los Servicios de Transporte de Críticos y las UCI pediátricas y neonatales, por medio de cursos teórico-prácticos y rotaciones por estas unidades, que controlarán junto con los Sistemas de Emergencia, la calidad asistencial del transporte.

7.4. Unidades de Cuidados Intermedios (UCIM)

Son áreas de las UCIPs en las que ingresarán los pacientes pediátricos que requieran un grado de asistencia intermedio entre la asistencia intensiva y la sala de hospitalización pediátrica convencional (HPC).

Estas Unidades han recibido diferentes nombres: cuidados especiales, cuidados progresivos, semicríticos, vigilancia intensiva, dependientes de tecnología, etc.; si bien la denominación más generalizada es la de Cuidados Intermedios.

Algunos pacientes permanecen ingresados en la UCIP porque son subsidiarios de mayores cuidados que los proporcionados en una sala de HPC. Para los niños dependientes de tecnología el ingreso en UCIM supone un paso adelante en el programa de atención en su domicilio, ya que el aprendizaje activo de las técnicas necesarias para el cuidado del niño por parte de los cuidadores se puede realizar en este tipo de unidades. Es fundamental que la capacitación de la familia sea progresivo y con refuerzos positivos para ayudarles a vencer el miedo que inicialmente les provoca el asumir labores para las que no se sienten capaces, y que hasta entonces solo han visto realizar a profesionales cualificados.

Por otra parte, existe un grupo de pacientes de procedencia diversa (plantas de hospitalización, quirófanos, urgencias, etc.) que no reúnen criterios de ingreso en UCIP, pero que precisan medidas de monitorización y tratamiento que superan los recursos asistenciales habituales de las plantas de hospitalización. Estos pacientes, cuando no existen Unidades de Intermedios, generan un aumento de la demanda de camas de CIP, sobrecargando las Unidades e infrautilizando sus recursos; o por el contrario son ingresados en plantas de hospitalización mal preparadas para asumir los riesgos que conllevan.

Finalmente, hay técnicas y tratamientos, llevados a cabo por los intensivistas u otros especialistas pediátricos, que actualmente se practican en CIP y podrían realizarse en esas unidades de asistencia intermedia.

Diversos estudios, realizados en adultos, han demostrado que las UCIMs, además de reducir la mortalidad intrahospitalaria, han disminuido los costes al evitar ingresos innecesarios en las UCIs y reducir el número de reingresos de pacientes dados de alta de las mismas.

Para el propio paciente la UCIM supone, además de la garantía de una asistencia adecuada, ventajas frente a la UCIP por cuanto ofrece una estructura menos ruidosa y generadora de estrés.

Tabla 5.-Pacientes candidatos a ingresar en las UCIM

Pacientes procedentes de UCIP	***Pacientes procedentes de otras áreas del hospital con:***	***Técnicas especiales a realizar por intensivistas u otros especialistas:***
Ventilodependientes	Drenajes pleurales	Canalización de vías centrales
Traqueostomizados	Diálisis Peritoneal crónica Nutrición Parenteral Vías centrales	Analgesia-sedación para diversos procedimientos: medicación intratecal, punción médula ósea, etc
Postoperatorios prolongados que precisan cuidados especiales	Ventilación no invasiva: CPAP, NPAP	Fibrobroncoscopia
Pacientes médicos post-ucip que continuan precisando cuidados especiales	Anestesia epidural en el postoperatorio Necesidad de cuidados especiales o monitorización médicos o quirúrgicos	Endoscopias digestivas Ecocardiografía transesofágica

7.5. Dependencia y ubicación de las UCIM

La UCIM deberá ubicarse en un área próxima a la UCIP, concebida como una prolongación natural de la misma, con una menor dotación de recursos materiales, aunque superior en términos de monitorización y tratamiento a las salas de hospitalización convencional; además deben ser dependientes del mismo personal de las UCIPs. Estas dos circunstancias servirán para facilitar el tránsito de pacientes de una Unidad a otra y para optimizar su rendimiento, evitando la duplicación de personal y material. La apertura de camas de este tipo en diferentes áreas del hospital y dependientes de distintos Servicios, conllevaría una dispersión de recursos extraordinarios, contraria al concepto de coste-eficacia.

Por otra parte, el personal que tutele y lidere estas UCIM debe tener una formación multidisciplinaria en el tratamiento de la enfermedad de estos pacientes y en

las técnicas o material que precisen, pudiendo ser ayudados por diferentes médicos especialistas o técnicos.

7.6. Hospitalización domiciliaria de niños dependientes de tecnología

El extraordinario progreso de las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos en cuanto a cuidados médicos y apoyo tecnológico a los pacientes críticos, ha conseguido una mejoría considerable de la supervivencia. En contrapartida, estos mismos avances han generado pacientes con secuelas de diverso tipo o cuya existencia depende por mucho tiempo o permanentemente de medios técnicos, entre los que se encontrarían los siguientes:

- Niños dependientes de Ventilación mecánica invasiva o no invasiva
- Oxigenoterapia mantenida en niños con Patología Pulmonar crónica
- Portadores de Traqueostomía
- Alimentación artificial (parenteral y/o enteral)
- Monitorización para vigilancia especial: pulsioximetría

Las unidades de hospitalización domiciliaria se han desarrollado en los hospitales pediátricos y suponen una mejora en la asistencia sanitaria de estos pacientes además de una alternativa magnífica a la estancia en UCIP .

El traslado del paciente dependiente de cuidados o de dispositivos a su domicilio implica una elevada dedicación por parte de la familia por lo que es necesario la disposición familiar y la evaluación de las características de la vivienda. Aunque la unidad de hospitalización domiciliaria efectúe las visitas correspondientes, los cuidadores deberían alcanzar un nivel de cuidados casi autónomo sobre su hijo. Antes del alta hospitalaria se debe garantizar la capacidad de la familia, el deseo del traslado a su domicilio y los conocimientos aprendidos. Es deseable la realización de un curso específico para padres de RCP.

La colaboración del Intensivista Pediátrico con el Equipo específico de Hospitalización Domiciliaria Pediátrica favorece el conocimiento sobre ese paciente en particular y estimula la transición al domicilio.

Las ventajas de la hospitalización a domicilio son ideales para el niño:

- Mejorar la calidad de vida de los niños.
- Favorecer el protagonismo y la reorganización familiar, ya que la familia realiza los cuidados y elimina su dependencia del hospital.
- Permitir una utilización más eficaz de los recursos sociales y sanitarios destinados a este fin.

Requisitos y Programa para la Hospitalización domiciliaria

Los requisitos fundamentales de la Programación de la Hospitalización Domiciliaria de estos pacientes incluye lo siguiente:

1. Estabilidad Clínica del paciente
2. Participación familiar
3. Equipo sanitario que le atienda en el domicilio

4. Recursos materiales adecuados
5. Adiestramiento de personas que puedan sustituir puntualmente a la familia
6. La vivienda debe tener garantías de salubridad: agua corriente, luz, habitación con higiene adecuada, etc.
7. Ayudas sociales y económicas obtenidas a través de los departamentos de Asuntos Sociales, Ayuntamientos, Diputaciones u otras.

La situación actual con respecto a los resultados obtenidos de la encuesta es:

En la mayoría de los hospitales 32/35, la unidad de cuidados intermedios es un área dependiente de la UCIP. Y en 4/36 hospitales los cuidados crónicos se efectúan en un área independiente de la UCIP.

Algunas unidades tienen integrados servicios como paliativos, crónicos o domiciliaria en la UCIP, son 12/36, y en 9/35 el servicio de urgencias está integrado con la UCIP.

8. DESCRIPCIÓN DE LA ASISTENCIA SANITARIA:

A continuación se detallan las tablas generales de asistencia en CIP de las unidades que han aportado esta información de los años 2015 a 2018.

Tabla 6.- Descripción de la actividad de hospitalización de las UCIPs

	Edad límite UCIP	**Nº ingresos prolongados (> 30 días)**	**% PO programados**	**Porcentaje ocupación**	**Estancia media**
		promedio 2015- 2018	**promedio 2015- 2018**	**promedio 2015- 2018**	**promedio 2015-2018**
Total respuestas	37	27	21	32	34
media	15,92	52	30	65	5,41
mediana	16	6,25	30	66	4,78
Ds	1,622	229	15,84	11,7	2,9
Rango IQ	14-18	3,75-12,5	56,76	58-78	3,6-6

La edad de ingreso en las UCIPs pediátricas de nuestro país es variable, 10 UCIPs ingresan pacientes exclusivamente hasta los 14 años, mientras que 12 UCIPs abarcan su rango de edad hasta los 18. Hay opciones intermedias que permiten el ingreso hasta los 15 (7 UCIPs) y los 16 años (8 unidades).

Tabla 7.-Datos de servicios ofrecidos en los años 2015-2018 en las UCIP que han aportado datos. (VM: ventilación mecánica. CCV: Cirugía cardiovascular, CEC:circulación extracorpórea ECMO VA: oxigenación membrana extracorpórea venoarterial, VV: venovenoso).

	Promedio pacientes con VM	**NºCCV con CEC**	**NºCCV sin CEC**	**Mortalidad %**	**ECMO VA**	**ECMO VV**	**Mortalidad ECMO**
Número unidades	20	12	10	11	11	11	5
Media	116	295	77	2.42	19	3.8	52
Desviación standard	86.8	183	54	1.45	16	4.5	31
Mediana	84	239	60	2.2	14	2	12
Rango IQ	56-179	122-500	34-120	1.2-3.2	6-30	0-8	28-80

Tabla 8.-Hospitales con Cirugía cardiaca, asistencia ventricular y programa ECMO. En fondo naranja claro hospitales privados.

HOSPITAL	**Dispositivos de asistencia ventricular**	**ECMO**	**CIRUGIA CARDIACA**
GRANADA. H. VIRGEN DE LAS NIEVES	no	si	si
MÁLAGA. H. REGIONAL UNIVERSITARIO DE MÁLAGA	si	si	si
CORDOBA. H. REINA SOFÍA	si	si	si
SEVILLA-H.INFANTIL SEVILLA	no	si	si
ZARAGOZA. H. UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET	no	no	si
BARCELONA. H. VALL D'HEBRÓN	si	si	si
BARCELONA. HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU	no	si	si
HOSPITAL UNIVERSITARI DEXEUS BARCELONA GRUPO QUIRON SALUD	no	si	si
A CORUÑA. COMPLEJO HOSPITALARIO DE A CORUÑA	si	si	si
MADRID. H. DOCE DE OCTUBRE	si	si	si
MADRID. H. GREGORIO MARAÑÓN	si	si	si
MADRID. H. LA PAZ	si	si	si
MADRID. H. RAMON Y CAJAL	si	si	si
MADRID. H. MONTEPRINCIPE	no	si	si
MURCIA.H. VIRGEN DE LA ARRIXACA	no	no	si
BILBAO. H. UNIVERSITARIO CRUCES	si	si	si
VALENCIA-LA FE	si	si	si
VALENCIA. H.CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA	no	no	si

9. FORMACIÓN EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS:

El manejo del paciente crítico pediátrico requiere por parte del especialista del dominio de un conjunto de habilidades diagnósticas y terapéuticas y un entrenamiento técnico específico, motivos por los que se reclama la necesidad de una especialidad independiente y reconocida.

En la actualidad son más de 511 el número de profesionales que se dedican a esta actividad. De ellos una mayoría están acreditados, según los criterios de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos y la Asociación Española de Pediatría para la práctica de la medicina intensiva. Los criterios de acreditación de la SECIP se recogen en la página Web de la Sociedad (**https://secip.com**).

En el seno de la Junta de la SECIP se creó en el año 2000 la vocalía de Docencia y Formación Continuada. El objetivo primordial de esta vocalía es organizar y sistematizar todos los aspectos formativos relacionados con nuestra especialidad.

Fundamentalmente los aspectos desarrollados han sido los siguientes:

9.1. Programa de formación de los residentes de la especialidad:

De las UCIPS encuestadas para la elaboración de este informe, 33/37 cuentan con residente de 4º año de especialidad. La duración de esta formación es dispar entre las unidades y va de 6 a 15 meses. Media:10 meses. Mediana: 12 meses.

Para normalizar esta formación y garantizar la calidad de la asistencia al paciente crítico se ha diseñado un PROGRAMA FORMATIVO ESPECIFICO EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS (transposición del syllabus). (Ver Anexo III).

Desde el año 2009 se celebra el Curso de Intensivos para Residentes de Especialidad. Los objetivos de estos cursos son profundizar y desarrollar un tema específico mediante casos interactivos que elaboran los residentes de último año, tutorizados por un profesor, socio numerario. Además permite la convivencia entre los alumnos, experiencia que genera una comunicación efectiva enriquecedora y positiva para el futuro. Este intercambio de información facilita el conocimiento de cómo se trabaja en otras unidades y sirve para desarrollar una mentalidad abierta al cambio y a la innovación. La última edición debido a la pandemia de Covid-19 se realizó en formato *on-line* y tuvo una gran aceptación por parte de los participantes por lo que se plantea continuar con este formato.

Los mejores casos interactivos, además son publicados y se cuelgan en la página web de la SECIP en formato e-book.

9.2. Programa de formación de residentes de pediatría general durante su rotación por Cuidados Intensivos.(Ver Anexo IV) .

El tiempo de rotación por UCIP dentro de la especialidad de pediatría, varía entre los 35 hospitales que comparten sus datos con una media 3,3 (2-4)y mediana 3 meses.

9.3. Formación continuada:

Desde el año 2001, junto a los temas que se estiman de mayor interés se realizan Cursos Prácticos y Talleres dedicados fundamentalmente al manejo de aparataje, técnicas y terapéuticas más esenciales o de mayor actualidad en CIP. Los cursos organizados por distintos hospitales reciben el aval de la sociedad y desde la página web hay un vínculo dirigido para realizar la inscripción.

La formación continuada es un aspecto esencial que está ampliamente desarrollado:

- Los organizadores de las actividades de formación pueden solicitar la "Acreditación para Formación continuada en Cuidados Intensivos Pediátricos de la SECIP", que se concede si cumplen los requisitos establecidos como control de calidad de dichas actividades.
- La SECIP auspicia los Cursos, Congresos o Publicaciones, con garantías de formación.
- Se fomentan, a través de los grupos de trabajo, la elaboración de protocolos, recomendaciones o conferencias de consenso sobre temas específicos.
- La publicación de los protocolos, estudios, publicaciones, actividades de Formación continuada etc, en la página web, es clave para una formación continuada auténtica, rápida, actualizada y útil.
- Talleres de actualización en técnicas específicas, en los Congresos de la Sociedad.

10. ACREDITACIÓN EN CIP

La SECIP realiza un certificado de acreditación en CIP que se puede solicitar a la Junta directiva, y que para ser expedido requiere cumplir los siguientes criterios:

- Título de Médico Interno Residente en Pediatría y Áreas Específicas o Medicina Intensiva.
- Pertenecer a la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos
- En el caso de formación MIR en Medicina Intensiva se debe acreditar una formación mínima en neonatología (mínimo 4 meses), urgencias pediátricas(mínimo 3 meses) y pediatría general (mínimo 6 meses).
- Formación específica en Cuidados Intensivos Pediátricos durante un periodo mínimo de 3 años que garantice el cumplimiento de las exigencias teóricas y prácticas del programa formativo recogido en el Informe Técnico. Esta formación puede repartirse en el periodo formativo reconocido (residencia, generalmente durante los últimos 12 meses de ésta) o durante los primeros años de actividad laboral. Debe incluir un periodo mínimo 6 meses en una unidad de nivel III reconocida en el informe técnico de la SECIP.
- Dedicación a UCIP durante 2 años. Se debe acreditar la dedicación a UCIP durante al menos 2 años en los últimos 3 años mediante:
    - Contrato con dedicación exclusiva a UCIP un tiempo total 2 años
    - Realización de guardias equivalentes. 3184 horas de guardia.

- 1 año de contrato con dedicación exclusiva a UCIP más la realización en un año diferente de 1592 horas de guardia

La AEP en colaboración con la SECIP, realiza una labor de reconocimiento de nuestra especialidad mediante una Acreditación en Cuidados Intensivos Pediátricos, a la que se puede acceder a través de un sistema que incluye como requisitos imprescindibles:

- Deseo por parte del interesado.
- Ser miembro de la AEP con una antigüedad de al menos 5 años.
- Ser miembro numerario de la SECIP con antigüedad de al menos 5 años.
- Cumplir los requisitos de acreditación de la SECIP o estar previamente acreditado.
- Un Curriculum Vitae de más de 3 años con actividades asistenciales, docentes y de investigación en la especialidad.
- Trabajar o haber trabajado de forma exclusiva en Cuidados Intensivos Pediátricos durante un periodo mínimo de 3 años en los últimos 5 años, siempre que la dedicación actual del candidato no sea otra subespecialidad pediátrica.

Estos criterios fueron elaborados por las Juntas directivas anteriores, fueron elegidos por consenso y aparecen en los informes técnicos previos. El prodedimiento de solicitud y los criterios de obtención se recogen en la página Web de la Sociedad (**https://secip.com**).

En la actualidad la mayoría de los profesionales que dedican su actividad asistencial en CIP están acreditados, según los criterios de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos y la Asociación Española de Pediatría para la práctica de la medicina intensiva.

Todo ello debería permitir en la actualidad la determinación de un perfil que haga necesaria esa cualificación aún no admitida por el Ministerio.

Por otro lado, la SECIP ha desarrollado la solicitud para la creación del Diploma de Acreditación Avanzada en Cuidados Intensivos Pediátricos, en el que se recogen los criterios de temporalidad (años de formación y asistencia) y de complejidad de la formación (unidades de nivel II y III) especificando los requisitos teóricos, técnicos y de investigación, así como la importancia de registrar y acreditar estos datos. Este diploma integra la formación específica que todo intensivista pediátrico debería cumplir para asistir a estos pacientes y ha sido la base para el documento elaborado en el área de capacitación específica enviado al Ministerio .

10.1 Area de capacitación específica (ACE)

La Medicina Intensiva surge para ofrecer a los pacientes en situación crítica, actual o potencial, un tratamiento cuya frecuencia de aplicación y requerimientos en personal y tecnología, está muy por encima de los ofertados en las áreas de hospitalización convencional y que se aplica a pacientes con diferentes patologías, potencialmente recuperables. La disponibilidad de conocimiento diferenciado y específico, un cuerpo

de doctrina científico bien definido, tecnología propia especializada y dedicación exclusiva, justifican la existencia de una especialidad.

La complejidad pediátrica actual en ciertos niveles obliga a que pediatras, específicamente acreditados, lleven a cabo actuaciones especializadas formativo-asistenciales a determinadas edades y en áreas concretas de diversos aparatos o sistemas del organismo del niño y del adolescente, al empleo de procedimientos asistenciales específicos y a actuaciones singulares en el campo de la pediatría comunitaria y social. (*ORDEN SCO/3148/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas*).

Como consecuencia del desarrollo científico en la medicina pediátrica y al gran avance en la monitorización y técnicas, los cuidados intensivos pediátricos se han convertido hoy en día en un área médica específica reconocida en todo el mundo. Debido a su complejidad y al requerimiento de determinadas habilidades se considera actualmente una especialidad en muchos países ya que requiere un alto grado de formación y conocimientos específicos.

Una encuesta llevada a cabo en 2010 en 28 países europeos revela que 26 de ellos tienen reconocidas en mayor o menor número las especialidades pediátricas. Tan solo en Noruega y España las especialidades carecen de reconocimiento oficial. En lo que respecta a Cuidados Intensivos Pediátricos Finlandia, Suecia, Irlanda, Reino Unido, Holanda, Alemania, República Checa, Hungría, Eslovaquia e Italia reconocen la especialidad en Intensivos pediátricos, además de Estados Unidos y Canadá.

En el año 1980 se fundó la Sociedad Europea de Cuidados intensivos pediátricos y neonatales (ESPNIC) con la intención de colaborar en el progreso científico, tecnológico y social de la especialidad en un entorno europeo. Existe además un amplio conocimiento científico, como lo corroboran diversas revistas internacionales especializadas en Cuidados Intensivos Pediátricos (Pediatric Critical Care, Journal of Pediatric Intensive Care) y la continua publicación de artículos y temas de revisión específicos en las revistas de mayor impacto.

Los Cuidados Intensivos Pediátricos comprenden un conjunto de conocimientos y habilidades con aplicación que cumple con las condiciones siguientes:

- Contenido de conocimientos y habilidades de entidad suficiente añadido a especialidades preexistentes.
- Número adecuado de especialistas con dedicación profesional a esa área de conocimientos.
- Previsión de inmediata y futura actividad asistencial e interés social. No se basa únicamente en la existencia de un instrumento o de una técnica, sino que requiere un conjunto de habilidades diagnósticas y terapéuticas.
- Las competencias del intensivista pediátrico no son adquiridas en la actualidad durante el programa de formación de Pediatría y sus áreas específicas, puesto que representa un incremento significativo de las competencias profesionales exigidas por los programas oficiales de dichas especialidades.

- La formación se debe basar en el principio de responsabilidad progresiva y supervisión que rige en la formación especializada.

Los niños presentan hechos diferenciales con los adultos. No siempre pueden expresar lo que les molesta. A veces no pueden contestar preguntas sobre su salud ni son capaces de ser pacientes y cooperar con el médico. Los especialistas pediátricos en cuidado crítico saben cómo examinar y tratar a los niños de un modo más apropiado. Además, estos especialistas emplean equipos médicos que necesitan se acondicionados a la edad pediátrica. La mayor parte de las unidades están abiertas las 24 horas del día para la vista de los padres. El entorno está diseñado para los niños con decoración específica para ellos. Hay una necesidad de especialización a la hora de transmitir al paciente y sus padres la información de forma adecuada así como habilidades para comunicar malas noticias a esta edad.

Respecto a la regulación administrativa en España, en el año 1994 se reconoce los Cuidados Intensivos Pediátricos como subespecialidad pediátrica por parte de la Asociación Española de Pediatría. El Consejo Nacional de especialidades repetidamente ha expresado la necesidad de reconocer la acreditación específica en Cuidados Intensivos Pediátricos. No obstante, en la actualidad no contamos con una titulación oficial que acredite la capacitación en la especialidad.

La totalidad de los hospitales pediátricos de tercer nivel (y algunos de segundo nivel) del Sistema Nacional de Salud (SNS) incluyen los Cuidados Intensivos Pediátricos en su cartera de servicios, con la inmensa mayoría de profesionales pediátricos dedicados a tiempo completo a dicha subespecialidad. En el Libro Blanco de las Especialidades Pediátricas, elaborado por la Asociación Española de Pediatría (2012), se refleja la implantación de Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos en hospitales españoles, que desarrollan una labor asistencial, docente e investigadora específica del ámbito de actuación.

Un especialista pediátrico en cuidado crítico ofrece una amplia gama de opciones de tratamiento, junto con una gran habilidad para tratar a los niños que padecen de una enfermedad o lesión crítica.

En 1995, el Consejo Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) aprobó el concepto y la definición de Áreas de Capacitación Específica como “El conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes añadidos en profundidad y/o extensión a los recibidos en el periodo de formación como especialista y desarrollados sobre una parte del contenido de una o más especialidades en que ya exista interés asistencial y científico suficiente y una dedicación significativa de un grupo de especialistas”.

Área Funcional: Su definición es la parte primordial de los Diplomas de Acreditación Avanzada, pero creemos que es un aspecto crítico que debe acompañar al ACE. Viene descrita en el RD 639/2015 (espacio organizativo profesional que surge de la agrupación de puestos de naturaleza común en cuanto al objetivo de trabajo que desarrollan, la especialización de las funciones que tiene atribuidas y las características de las actividades profesionales que se asumen”).

En cuanto al Área de Capacitación Especifica (A.C.E) en Cuidados Intensivos Pediátricos por el Ministerio, actualmente está en trámite la solicitud de la SECIP al Consejo Nacional de Especialidades Médicas para que se reconozca como Área de Capacitación Específica, para lo que cuenta con el claro apoyo de los representantes de la AEP y de la SEMICYUC en dicho Consejo.

10.2 Programa formativo especifico

Los contenidos de la formación son los recogidos por el plan de estudios europeo (Syllabus) de Medicina de Cuidados Intensivos Pediátricos. (Ver Anexo III)

Para la formación de un intensivista pediátrico la SECIP estima necesario además de la formación en Pediatría y sus áreas (incluyendo los 3-4 meses obligatorios de rotación por CIP), 2 años de formación específica.
Los objetivos del programa de formación son los siguientes:

- Garantizar una adecuada formación teórico-práctica de residentes.
- Ser guía de referencia para sistematizar y homogeneizar la formación de residentes en las distintas Unidades.
- Establecer el rigor necesario a la hora solicitar la acreditación en Cuidados Intensivos Pediátricos por la Comisión Nacional de Especialidades.

La formación debe realizarse en una unidad de cuidados intensivos pediátricos de nivel II-III (Ver punto 10.3) que cumpla los siguientes requisitos:

- Servicio de Cirugía Cardiaca Pediátrica, Oncología Pediátrica, Cardiología
- Pediátrica, Neurocirugía Pediátrica, Neonatología.
- Atención de todo el espectro de edad.
- Realización de sesiones docentes regulares.
- Centros con compromiso docente y proyectos de investigación.

Si el centro de formación no cumple todos los criterios señalados (Unidad de nivel II) la formación puede realizarse en forma de módulos en distintos centros completando al menos una rotación de una duración total de 6 meses por una unidad de nivel III. Si el centro es de nivel III pero no dispone en su cartera de servicios de cirugía cardiaca, neurocirugía y/o servicio de oncohematología infantil se podrán realizar módulos en otros centros para satisfacer las necesidades abajo reflejadas:

- Rotación/ estancia mínima de 6 meses en UCIP de hospital de III nivel.
- Rotación/ estancia mínima de 4 meses en UCIP de hospital con servicio de cirugía cardiaca infantil.
- Rotación/ estancia mínima de 4 meses en UCIP de hospital con servicio de neurocirugía infantil.
- Rotación/ estancia mínima de 4 meses en UCIP de hospital con servicio de oncohematología infantil.

Conocimientos técnicos auditados:

- Canalización de vía central ecoguiada. Mínimo 20.

- Canalización de vía arterial. Mínimo 10.
- Colocación de drenaje pleural. Mínimo 10.
- Inicio y manejo de terapia de depuración extrarrenal. Mínimo 10 pacientes.
- Realización de punción lumbar en paciente pediátrico. Mínimo 15.
- Valoración y manejo de pacientes con ventilación mecánica invasiva. Mínimo 40 pacientes.
- Valoración y manejo de pacientes con ventilación mecánica no invasiva. Mínimo 40 pacientes.
- Intubación de paciente pediátrico. Mínimo 10.
- Ecografía a pie de cama tórax/ abdomen. Mínimo 40.

Formación mínima

- Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Pediátrica y Neonatal acreditados por el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal u otro organismo internacional acreditado de similares características.
- Atención al Politrauma acreditados por el Grupo Español de Politrauma u otro organismo internacional acreditado de similares características.
- Ventilación mecánica pediátrica y neonatal, acreditado por el Grupo español de Respiratorio u otro organismo internacional acreditado de similares características.
- Transporte pediátrico, acreditado por el grupo de transporte u otro organismo internacional acreditado de similares características.
- Aconsejable, formación en ecografía a pie de cama, acreditado por el grupo de Ecografía u otro organismo internacional acreditado de similares características.

Investigación. Publicación (sin importar orden de autoría) de al menos un artículo cuyo tema principal sean los cuidados intensivos pediátricos en alguna de las siguientes revistas: Anales de Pediatría, Medicina Intensiva, Critical Care Medicine, Pediatric Critical Care, Journal of Pediatric Intensive Care u otras de impacto relevante.

10.3 Centros en España que cumplen los requisitos necesarios para entrenar/ formar a los especialistas en CIP:

Elaboramos el listado conforme a los datos públicos y la encuesta elaborada por la SECIP y enviada a las diferentes unidades.

Unidades de nivel III con plena capacidad docente.

1) BARCELONA. H. VALL D' HEBRÓN
2) BARCELONA. HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU
3) BILBAO. H. UNIVERSITARIO DE CRUCES
4) CORDOBA. H. REINA SOFIA
5) GRANADA. H. VIRGEN DE LAS NIEVES
6) GRAN CANARIA. H. MATERNO- INSULAR
7) A CORUÑA. C. H. UNIVERSITARIO DE A CORUÑA

8) MADRID. H. DOCE DE OCTUBRE
9) MADRID. H. GREGORIO MARAÑON
10) MADRID. H. LA PAZ
11) MADRID. H. RAMON Y CAJAL
12) MÁLAGA. H. REGIONAL UNIVERSITARIO DE MÁLAGA
13) MURCIA. H. VIRGEN DE LA ARRIXACA
14) SEVILLA. H. INFANTIL VIRGEN DEL ROCÍO
15) VALENCIA. H. LA FE
16) ZARAGOZA. H.U. MIGUEL SERVET

Unidades nivel III con capacidad docente parcial. Los especialistas formados en dichas unidades deben completar la formación en otros centros para cumplir los requisitos exigidos.

1) MADRID. H. NIÑO JESUS
2) A CORUÑA. C. H. UNIVERSITARIO DE SANTIAGO.
3) VALENCIA. H. CLINICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA

Unidades de nivel II. En las que, para completar la formación, serían imprescindibles rotaciones complementarias por unidades de nivel III.

1) ALICANTE. H. GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE
2) ALMERIA. H. TORRECÁRDENAS
3) ASTURIAS. H. CENTRAL DE ASTURIAS
4) BADAJOZ. H. UNIVERSITARIO DE BADAJOZ
5) BARCELONA. H. SANT PAU
6) BURGOS. H. UNIVERSITARIO DE BURGOS
7) CADIZ. H. PUERTA DEL MAR
8) CASTELLÓN. HOSPITAL GENERAL DE CASTELLÓN
9) GIRONA. H. UNIVERSITARI DR JOSEP TRUETA
10) JAEN. H. UNIVERSITARIO DE JAÉN
11) MADRID. H CLINICO SAN CARLOS
12) MADRID-MONTEPRINCIPE
13) NAVARRA- C.H. DE NAVARRA
14) PALMA DE MALLORCA- H. SON ESPASES
15) SABADELL. H. PARC TAULÍ
16) SALAMANCA. COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO
17) SAN SEBASTIAN- H. UNIVERSITARIO DONOSTIA
18) TENERIFE- H. UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
19) TOLEDO- H. VIRGEN DE LA SALUD DE TOLEDO
20) VALENCIA-H.C. U. VALENCIA

10.4 Evaluación de competencias

En el libro de formación en Cuidados Intensivos Pediátricos se recogen los principios de formación teórica, las técnicas realizadas y auditadas, así como los cursos de formación y las publicaciones realizadas hasta la fecha, relacionadas con el contenido de la acreditación.

En el Diploma de Acreditación Avanzada en CIP se expusieron como necesarios los siguientes contenidos, que deben figurar en el libro de formación de CIP:

- Conocimientos técnicos auditados (descritos arriba)
- Formación mínima (descrita arriba)
- Investigación (descrita arriba)

Además de ello, dicho Diploma hace referencia a una serie de conocimientos teóricos, desarrollados en el informe técnico y en los programas de formación europeos anexos. Dicha formación será la impartida en todos los centros, de acuerdo con el principio dual antes desarrollado, de formación y asistencia.

No obstante, será necesario la realización de un examen teórico al finalizar el periodo de 24 meses con las siguientes características:

- APTO: supera 66%.
- 100 preguntas tipo test
- Respuestas falladas: no penalizan
- Convocatoria: anual
- Publicación de resultado: sólo constará “APTO” o “NO APTO”.
- Contenidos del examen. Los incluidos en el “PLAN DE ESTUDIOS EUROPEO MEDICINA INTENSIVA PEDIATRICA”. Se realizará anualmente un banco de 600 preguntas entre todos los hospitales.
- El banco de preguntas de aquellos hospitales con capacidad docente plena (unidades de nivel III con cirugía cardiaca, neurocirugía, cirugía pediátrica y neonatología) supondrá, al menos, el 60% del examen.

10.5 Duración de la formación

Además de las condiciones comunes mínimas que incluyen el título de médico y la certificación en Pediatría y un mínimo de dos años de especialidad, proponemos una formación de 24 meses, similar a algunos programas ya implantados de formación, aunque menor que el de otros países europeos o estadounidenses, ya consolidados, donde la formación mínima en la especialidad es de 3 años.

10.6 Propuesta de requisitos de acreditación de tutores.

El tutor del programa debe cumplir:

- Estar en posesión de la acreditación como especialista en CIP otorgada por la SECIP.
- Estar en situación de servicio activo en el centro o la unidad docente acreditada de que se trate.
- Contar con una experiencia mínima de cinco años desempeñando una actividad asistencial específica de su especialidad en el mismo centro o unidad docente acreditada.
- Experiencia docente. Acreditación como docente en formación continuada en los dos últimos años.

- Haber participado en un proyecto de investigación y/o comunicación científica, relacionado con la especialidad de cuidados intensivos pediátricos en los últimos 5 años.

11. INFORMATIZACION DE LAS UCIPs

Actualmente es una realidad en muchas unidades, el uso de Sistemas de Información Clínica capaces de integrar la información introducida manualmente (por médicos, enfermeras, farmacéuticos) con la recibida de forma automática procedente de cualquier aparato que pueda conectarse al enfermo como monitores, ventiladores y bombas de infusión entre otros y obtener el volcado a través de la red hospitalaria, de los datos del área administrativa, laboratorio, farmacia y áreas de imagen.

Estos paquetes informáticos incluyen un módulo de gráfica con las constantes vitales e información hemodinámica, un módulo de líquidos y medicación, un módulo de notas para documentar aspectos evolutivos y tratamientos, un módulo de diagnósticos y listas de problemas, un módulo de plan de cuidados/protocolos y un módulo de informes donde se genera un resumen del ingreso con diagnósticos y procedimientos codificados (informe clínico) que pueda ser incorporado al Sistema de Información Clínica del Hospital.

Son programas seguros y controlados con claves personales para validar el dato o texto introducidos y registran el nombre de la persona responsable de la operación efectuada. Funcionan durante las 24 horas del día y precisan un soporte técnico continuado. La configuración se adapta a las necesidades de cada UCIP.

Cada cama de CIP cuenta con un terminal, lo que permite mantener al personal cerca del paciente, con terminales adicionales en lugares remotos dentro o fuera de la UCIP (como despacho de médicos o control de enfermería) con acceso inmediato a la información de los pacientes.

De las 37 unidades que contestaron a la encuesta, 33 cuentan con historia clínica electrónica y 19/37 con prescripción electrónica. Casi todas (36/37) las UCIPs cuentan con un sistema de notificación de incidentes/eventos adversos.

12. RELACIONES E INTERCAMBIO DE INFORMACION ENTRE LAS UCIPs

La intercomunicación se ha convertido en un pilar imprescindible para el desarrollo de nuestra actividad y para el funcionamiento de las UCIPs. Las observaciones y juicios sobre los procesos que afectan a los pacientes graves deben de ser compartidos; las hipótesis diseñadas y testadas en estudios multicéntricos; los problemas planteados, analizados de una manera conjunta y los avances tecnológicos difundidos.

La intercomunicación está basada en tres pilares fundamentales:

1. *Las relaciones interpersonales*.
2. *La participación en Reuniones Científicas* de distinta naturaleza: Congresos, Reuniones, Cursos...

3. *Comunicación a través de Internet*. El desarrollo de la red ha revolucionado el mundo de la comunicación, posibilitando el acceso a numerosas fuentes de información médica y permitiendo una forma de comunicación inmediata y contínua, *on line*, entre Unidades y grupos con inquietudes comunes.

Al margen de la posibilidad de comunicar de una manera fácil y prácticamente instantánea con cualquiera de la Unidades que forman parte de nuestra Sociedad, ofrece la posibilidad de compartir información de una manera dinámica y en actualización permanente a través de dos instrumentos fundamentales: la página web de la Sociedad y las listas de correo de intensivos pediátricos.

- *La página web de la SECIP*, establecida bajo el dominio de www.secip.org, representa una fuente primordial de información sobre la estructura, finalidades y dinámica interna de la Sociedad, además de servir como vehículo para la transmisión e intercambio de conocimientos y proyectos desarrollados por los distintos Grupos de Trabajo y miembros de nuestra Sociedad.

13. GRUPOS DE TRABAJO Y ESTUDIOS MULTICENTRICOS

13.1. Grupos de Trabajo

Los grupos de trabajo promueven el desarrollo y profundizan en áreas de conocimiento de CIP, están formados por un número no limitado de miembros de la SECIP y su creación debe ser aprobada por la Asamblea de la Sociedad. Están dirigidos por un coordinador elegido por los componentes del grupo. Desde ellos se promueve la participación en Estudios Multicéntricos, Cursos monográficos, colaboración en Congresos ,Talleres etc.

Los grupos de trabajo actuales son: Cardiología, Grupo Colaborador de Enfermería, Ética, Infecciosas, Politraumatismo, RCP, Respiratorio, Riñón y Medio Interno, Sedoanalgesia, Seguridad, Transporte, Ecografía, Nutrición, Simulación y Oncología.

13.2. Estudios multicéntricos

Como fundamento del desarrollo científico de la especialidad, desde la Sociedad de CIP se ha promovido y estimulado la investigación clínica mediante el desarrollo de estudios multicéntricos nacionales e internacionales, con el convencimiento de que son un vehículo adecuado para aunar experiencias y obtener resultados concluyentes de utilidad general.

Para considerar un Estudio multicéntrico de la SECIP, debe de proponerse al Vocal de los Grupos de Trabajo y Estudios multicéntricos que tras verificar todas las consultas necesarias le transmitirá su opinión. Caso de ser aceptado como tal estudio multicéntrico de la SECIP, debe de proponerse a todas las UCIPs que puedan participar en dicho estudio. El acceso a estos estudios se puede localizar en la web de la SECIP.

14. INVESTIGACIÓN Y CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

La investigación genera conocimiento científico y es pilar esencial en la asistencia basada en la evidencia. Generalmente se acepta que una especialidad viene definida por un cuerpo de doctrina propio, que debe estar sustentado en conocimientos científicos adquiridos mediante la investigación sistemática.

La investigación requiere (y ayuda a desarrollar) la capacidad de pensar con claridad y de una forma organizada. El método científico es un proceso sistemático, organizado y objetivo, destinado a responder a una pregunta. Desde la Sociedad Científica de CIP, se potencia la elaboración y participación en estudios multicéntricos bien diseñados, que permitan la obtención de evidencias de la máxima calidad, y la comunicación de los resultados con rigor y en el ámbito adecuado, es decir, en congresos y publicaciones con suficiente difusión en la especialidad.

Toda actividad investigadora debe preservar los derechos, la autonomía y la seguridad de nuestros pacientes.

En los últimos años se han realizado múltiples estudios multicéntricos de diversos temas como de ventilación mecánica, nutrición, formas de morir en UCIP, ecografía torácica, técnicas de depuración extrarrenal entre otros.

Además la SECIP desde el año 2014 otorga una ayuda económica denominada “Beca Ruza” para estimular el interés en la investigación en nuestro país en CIP.

15. ÉTICA EN CIP

Los profesionales sanitarios en los últimos tiempos han potenciado la preocupación por la ética en general, tanto en la obligación del consentimiento informado para la realización de cualquier técnica como del abordaje de la adecuación del esfuerzo terapéutico.

La formación en habilidades de comunicación se inicia en las facultades de medicina y se va perfeccionando con el transcurso de la residencia de pediatría, o la realización de cursos de malas noticias a lo largo de nuestra actividad clínica posterior.

Actuamente la información pormenorizada, clara y objetiva a los padres y al paciente adolescente es clave, ya que participan en el acto médico, no sólo en el consentimiento sobre las acciones que se lleven a cabo sino también en la finalidad de los tratamientos.

Los avances médico-tecnológicos cada vez mayores, nos hacen actualmente capaces de tratar una gran mayoría de las situaciones patológicas que pueden ser requeridos fútilmente o en cambio rechazados por el propio paciente o sus familiares.

La Adecuación Terapéutica requiere el consenso entre especialistas, respetando los principios de beneficencia y autonomía del paciente y la opinión de los padres.

La formación teórica, con la incorporación de temas éticos al programa de formación del intensivista pediátrico, es imprescindible, pero fundamentalmente ese aprendizaje se alcanza, mediante el debate ante conflictos sobre calidad de vida, el final de la vida, o la autonomía del paciente y su familia que son problemas que se plantean en la práctica clínica.

Finalmente, conviene recordar que es función de la SECIP trabajar para que la población infantil de nuestro país tenga igualdad de acceso a la atención intensiva pediátrica, cumpliendo así con el principio ético básico de justicia, además de velar para que esa atención esté universalmente presidida por los principios de respeto a los derechos humanos y contemple la diversidad sociocultural actual.

16. CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD EN CIP

Los riesgos inherentes a la práctica médica, han impulsado el desarrollo de medidas de evaluación y control que garanticen los máximos beneficios al paciente con el máximo control de los riesgos potenciales asociados a las intervenciones realizadas.

Para la evaluación de la calidad se ha utilizado con frecuencia el modelo de producción, que distingue tres elementos: estructura, proceso y resultado. En general se considera que la actuación sobre el proceso, es la que más repercusión tiene en la mejora de la calidad. Los criterios de evaluación deben ser explícitos, y se identifican con objetivos de calidad asistencial que se quieren cumplir. Para que los criterios permitan valoraciones cuantitativas, debe establecerse un estándar (especificación cuantitativa de un criterio), en general se refiere al nivel mínimo a alcanzar en el cumplimiento de un criterio para que sea aceptable.

En los próximos años la elaboración de indicadores de calidad y de unos estándares apropiados de referencia permitirá la comparación entre unidades buscando la excelencia de calidad en la asistencia del enfermo crítico pediátrico.

Tabla 9.- Tasas e indicadores básicos de calidad y seguridad de la asistencia en UCIP obtenidos por encuesta entre los años 2015-2018.

	Tasa mortalidad (Nº fallecidos/ Nº total de ingresos)	**Necropsia (% sobre fallecidos)**	**Sistemas de Vigilancia Infección Nosocomial (ej: BZ/NZ/ ENVIN)**	**Sistema de Notificación de incidentes/ eventos adversos**	**Historia clínica digitalizada**	**Prescripción electrónica**
	promedio 2015- 2018	**promedio 2015-2018**				
Respuestas	35	21	37	37	37	37
media	2,2	35.28				
mediana	1,85	30.35				
Ds	1.8					
Rango IQ	0.9-3					
Porcentaje Sí			100	97,3	89,19	51,35
Estándar			100	100	100	100

En cuanto a la seguridad del paciente, se debe fomentar la realización de las siguientes actividades que impulsen además el trabajo en equipo (médico-enfermería):

- Rondas de seguridad
- Notificación de efectos adversos
- Notificación de problemas de seguridad: SINAPS a nivel nacional
- Sistemas internos de seguridad

17. RELACIONES DE LA SECIP CON OTRAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS NACIONALES E INTERNACIONALES

17.1. Sociedades nacionales

17.1.1. Asociación Española de Pediatría (AEP)

La Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos, como el resto de las especialidades pediátricas, está integrada en la AEP, formando parte de su Junta Directiva con la periodicidad que le corresponde.

La SECIP participa en los Congresos Nacionales de la AEP con una Mesa redonda, además de nombrar a los intensivistas pediátricos encargados de valorar las comunicaciones presentadas en dichos congresos.

En los últimos Congresos Nacionales de la AEP, se están celebrando cursos de ecografía a pie de cama, ventilación mecánica invasiva y no invasiva, oxigenoterapia, con docentes miembros de la SECIP.

La AEP ha reconocido los Cuidados Intensivos Pediátricos como un Area de Capacitación Específica (ACE), acreditando a los intensivistas que reunen las condiciones exigidas para ello. Actualmente la Comisión Nacional de Pediatría junto con la Comisión Nacional de Medicina Intensiva están negociando para que los Cuidados Intensivos Pediátricos obtengan el reconocimiento como un área de capacitación específica por el ministerio.

17.1.2. SEMICYUC

En sus comienzos, el desarrollo de la asistencia específica al niño crítico se vió impulsada por la colaboración de los especialistas pediátricos y los intensivistas de adultos. Este trabajo común puso de manifiesto las diferencias biológicas, médicas y sociales existentes entre el niño y el adulto, además de las peculiaridades en la aplicación de técnicas y terapéuticas, lo que nos llevó a emprender caminos distintos aunque paralelos, impulsando el desarrollo de los CIP como una disciplina independiente.

Es fundamental entender, que a pesar del lógico proceso de separación e independencia, la gran similitud en la atención al paciente crítico cualquiera que sea su edad, debe llevar a una colaboración entre los intensivistas integrados en ambos tipos de UCIs, contribuyendo al mutuo enriquecimiento científico y asistencial.

Vinculación entre ambas Sociedades (SEMICYUC y SECIP)

- Acreditación de un Área de Capacitación Especifica en Cuidados Intensivos Pediátricos: la SEMICYUC se ha mostrado dispuesta a apoyar la solicitud de la A.C.E. en CIP presentado a la Comisión Nacional de Especialidades, para su aprobación por el Ministerio correspondiente.
- Congresos y Reuniones: La participación y asistencia a los Congresos de la SEMICYUC se considera de gran interés para los miembros de la SECIP, por lo que en Junio del 2014 se realizó de forma conjunta con la SEEIUC y SEMICYUC el congreso Panamericano e Ibérico de Medicina Crítica y Terapia intensiva . El próximo congreso en el año 2022 de estas sociedades se realizará también de forma conjunta en Sevilla.

17.2. Con Sociedades Internacionales

La SECIP mantiene contactos y relaciones profesionales con las Sociedades de Terapia Intensiva Pediátrica de Portugal y de los paises Latinoamericanos tanto de habla hispana como portuguesa (SLACIP).

Desde el Congreso Mundial de CIP celebrado en el año 2000 en Montreal, la SECIP está integrada como Sociedad en la **World Federation of Pediatric Intensive Care** en la que tiene como representantes a 2 miembros, el presidente de la SECIP y un miembro de la Sociedad propuesto por la Junta Directiva a la Asamblea para su aceptación. Los intereses de la SECIP se exponen en las reuniones reglamentarias coincidentes con los Congresos Mundiales.

Las excelentes relaciones con los paises latinoamericanos así como nuestra pertenencia común a la World Federatión of Pediatric Intensive Care ha permitido que coincidiendo con los Congresos mundiales de CIP, se organicen Symposiums para los intensivistas pediátricos de habla hispana y portuguesa, en los que se tratan temas científicos, profesionales y organizativos de interés común.

En Europa, contamos con un acuerdo de colaboración con la **Sociedad Europea de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales (ESPNIC)**, el número de socios españoles integrados en esta Sociedad, ha ido creciendo y hay varios representantes españoles en puestos de interés dentro de la ESPNIC La visibilidad de las UCIPS españolas a nivel internacional es superior al informe técnico previo.

En este punto, la participación en redes internacionales como OPEN pediatrics www.openpediatrics.org (plataforma digital de aprendizaje) constituye otra forma de ampliar conocimiento.

18. FUTURO DE LOS CIP

18.1. *Nuevas demandas asistenciales en los cuidados del niño critico.-*

Probablemente los hospitales pediátricos caminan hacia una renovación organizativa asistencial con una disminución del número global de camas, a expensas

fundamentalmente de la pediatría general, pero permaneciendo las correspondientes a: cuidados intensivos, ampliación de los cuidados intermedios, hospitalización de estancia corta para procesos agudos (ingresos hospitalarios menores de 72 horas), observación en el área de urgencias (menor de 24 horas), hospital de día médico-quirúrgico (destinado a proporcionar terapéuticas discontinuas como la oncológica o para vigilancia postquirúrgica de la cirugía mayor ambulatoria), salas para exploraciones especiales que precisen sólo unas horas de ingreso, y espacios de apoyo para pacientes dependientes de tecnología con hospitalización domiciliaria.

Bases de las nuevas demandas asistenciales en la atención del niño crítico.-

Las nuevas demandas asistenciales que emergen en el campo de los cuidados del niño crítico van a derivar de: la atención de nuevas patologías médicas y postquirúrgicas que precisan cuidados intensivos, los avances médicos y tecnológicos en el terreno de la medicina intensiva y en las especialidades a las que presta soporte o la implicación en los cuidados del niño crítico más allá de las UCIPs.

Patologías médicas y postquirúrgicas en auge.-

Previsiblemente, la patología de origen médico irá disminuyendo en su volumen actual a favor de la que precise una terapéutica quirúrgica. La mejora en la asistencia sanitaria, tanto a nivel hospitalario como extrahospitalario, está repercutiendo de manera ostensible sobre las patologías médicas tributarias de hospitalización y secundariamente sobre los ingresos en cuidados intensivos. La patología respiratoria continuará siendo la predominante, emergiendo la patología secundaria a situaciones de inmunodeficiencia así como la de los pacientes dependientes de medios técnicos; los ingresos por patología infecciosa presentan una línea descendente al igual que los debidos a accidentes, mientras que se mantienen en niveles similares los ingresos por problemas neurológicos y metabólicos. Los ingresos postquirúrgicos incrementarán la labor de los intensivistas tanto en cuidados críticos como en cuidados intermedios, a través de los trasplantes de órganos, la cirugía cardiovascular o los postoperatorios complejos de cirugía neurológica, torácica, digestiva o de otros sistemas. En la encuesta visible en la tabla 6 se observa que el 30% de los motivo de ingreso en las UCIPS de nuestro país se trata de postoperatorios.

Nuevas tecnologías en CIP.-

La necesidad de controlar, apoyar y mantener la función de los órganos vitales en situaciones cada vez más complicadas, se produce en gran medida por el desarrollo de técnicas quirúrgicas avanzadas y por la mayor supervivencia de pacientes con patologías que hasta ahora se consideraban como inviables. Ello implica la utilización de nuevos medios para el control y reemplazo temporal de las funciones vitales buscando una mayor eficacia con un menor coste sobre la integridad del propio paciente.

En este campo destacan los avances en técnicas y modalidades ventilatorias basadas en un mejor conocimiento de la fisiología respiratoria y en la incorporación de elementos de monitorización de la mecánica pulmonar más sensibles, que nos guíen en la elección de parámetros de ventilación adaptables a las necesidades concretas

de cada paciente. Técnicas como la ECMO, se están utilizando con éxito en indicaciones muy precisas.

La utilización de múltiples y poderosos sistemas de registro y monitorización, nos ayudarán a evaluar, tomar decisiones y establecer pronósticos más precisos sobre nuestros pacientes.

Uno de los mayores retos de la medicina intensiva está en la consecución de técnicas de valoración más sensibles y fiables del funcionamiento y metabolismo del S.N.C., que nos permitan avanzar en la valoración y puesta en práctica de los numerosos métodos de neuroprotección que se vienen evaluando en los últimos años.

Otro campo importante a desarrollar es el de la telemedicina, consistente en la utilización de las telecomunicaciones al servicio de la información y servicios médicos, independientemente del lugar de residencia. Se trata, en definitiva, del "ejercicio de la medicina a distancia", con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades, así como ayudar a la formación permanente de los profesionales de la salud y a facilitar las actividades de investigación.

Todo ello debe implicar un esfuerzo por parte de la administración para completar y renovar los medios técnicos de nuestras Unidades, desde sus prestaciones más simples hasta los sistemas más sofisticados.

18.2. *Humanización*

Los profesionales y la propia sociedad demandan una asistencia global que agrupe el bienestar físico del paciente, pero que también atienda a sus necesidades psicológicas y sociales. El abordaje del sufrimiento en el entorno familiar es fundamental para el acompañamiento activo del niño.

Evitar en lo posible el aislamiento del niño de su entorno es una realidad en la actualidad. En la mayoría de las unidades de CIP en España, se ofrece a los padres la posibilidad de acompañar a su hijo hospitalizado durante 24 horas.

Además de las medidas de respeto de los ritmos circadianos básicos, se permite un régimen abierto de visitas para que el resto de la familia pueda visitar al niño.

En algunos hospitales infantiles se han habilitado espacios para familiares que proporcionan intimidad, descanso y la posibilidad de la visita de los hermanos.
La enfermería pediátrica actual, debe dar una respuesta adecuada a la necesidad de personalizar los cuidados y su coordinación entre los distintos niveles asistenciales. Este enfoque humanístico de la especialidad, posibilita recuperar los cuidados tradicionales, fomentando el vínculo afectivo, la utilización del masaje y el tacto, la lactancia materna, la incorporación de los padres en el cuidado y tratamiento del recién nacido, niño y adolescente, teniendo presentes los factores culturales, la escolarización del niño hospitalizado y haciendo especial énfasis en la educación para la salud.

18.3. *Nuevas demandas docentes: La simulación clínica*

La simulación clínica se ha convertido en la herramienta de formación de equipos de asistencia más potente de los últimos tiempos. Los objetivos educativos y formadores variarán de acuerdo a quien va dirigido desde los alumnos de la facultad de medicina con la formación en el abordaje de urgencias pediátricas hasta la formación en el ámbito de la propia UCIP. En general supone un enfrentamiento a las situaciones de emergencia que permiten lograr los siguientes objetivos:

- Entrenamiento en las situaciones de emergencia real para que el equipo adquiera firmeza y resolución en su actuación.
- Adquisición de habilidad en el diagnóstico, estabilización y tratamiento inicial, abordando las situaciones más graves.
- Estimular el trabajo en equipo para garantizar el tratamiento eficaz.
- Aprender a controlar las emociones, a liderar un equipo y a enfrentarse al paciente pediátrico y resolver situaciones estresantes con fluidez.

Puesto que las situaciones de emergencia pediátrica son poco frecuentes en el ámbito general de la medicina de emergencias extrahospitalaria, es complicado aprender y mantener el entrenamiento específico y los conocimientos para asistir al paciente pediátrico tan sólo con la práctica clínica. Por ello, realizar sesiones de simulación con casos prácticos resulta muy estimulante y útil para mantener el grado de preparación de cualquier médico: pediatras generales, médicos de los Servicios Extrahospitalarios de Urgencia, Emergencia y Transporte. A esta actividad se pueden unir otros profesionales provenientes de otras especialidades afines, como anestesistas e intensivistas de adultos. Es imprescindible la creación de equipos con la herramienta de la simulación clínica con el personal de enfermería de CIP y de urgencias para garantizar una buena asistencia al niño crítico.

Por otro lado, los cursos en forma de itinerarios formativos abordado cuestiones habituales del tratamiento del niño crítico con módulos como sedoanalgesia, ventilación mecánica, patología renal etc, son fundamentales para lograr un funcionamiento óptimo de las unidades. Están destinados a la atención en equipo del enfermo pediátrico y dirigidos a todo el personal médico, de enfermería y auxiliares que lo atienden, de esta forma consiguen mejorar globalmente los resultados y satisfacción de todos los miembros de las unidades.

Para ello la formación vinculada a la simulación clínica de equipos multidisciplinares permite una organización sólida y eficaz del equipo médico-enfermería.

Este tipo de formación con simulación se utiliza tanto en cursos de casos clínicos para residentes de pediatría, simulación de técnicas específicas como hemofiltración o ECMO, simulación interna de distintas técnicas (RCP, intubación, etc) en las UCIPS y obtienen una gran acogida por parte de los alumnos.

18.4.Formación del personal sanitario no facultativo de CIP

Nuestras Unidades precisan personal de enfermería especialmente entrenado y con una amplia experiencia en la atención y cuidado del niño crítico y sus familias. Debe haber un Programa Básico inicial y un Programa de Formación continuada.

18.5.Formación del personal sanitario no especifico de cip

Alumnos de medicina:

El gran desarrollo que ha experimentado la atención al niño crítico en las últimas décadas, debe tener su traducción en una mayor presencia a nivel de los programas de formación del estudiante de medicina y en una mayor colaboración de nuestras Unidades en la formación práctica de los alumnos, a través de un incremento en el número de profesores asociados entre los intensivistas y en la organización de Cursos del Doctorado específicos. En este sentido, debería ser imprescindible que todo licenciado en Medicina hubiera realizado al menos un Curso de RCP básica e incluso avanzada durante la carrera, y haber recibido una formación básica sobre el tratamiento inicial de las Urgencias Vitales. En este sentido la simulación clínica aporta un conocimiento clínico y desarrolla habilidades de juicio, diagnóstico, resolución de problemas y crea situaciones donde ensayar el liderazgo. La creación de distintos escenarios para enfrentarse al enfermo crítico estimula y facilita el aprendizaje y la adquisición de habilidades.

Formación sobre la atención a pacientes críticos fuera de la UCIP

Además de la participación mencionada en la formación de los alumnos de Medicina, el intensivista pediátrico, por su formación y experiencia, se debe sentir con el derecho y la obligación de intervenir en la formación de determinados grupos que se pueden ver implicados en la atención de los niños con situaciones de riesgo vital. El nivel y la amplitud de contenidos variará dependiendo del grupo al que vaya dirigida la formación.

A continuación se exponen algunos de los cursos en los que el intensivista pediátrico puede intervenir y los grupos diana a los que deben de ir dirigidos:

Contenidos / Cursos:

Reanimación Cardiopulmonar
Soporte Vital en el Politraumatismo
Emergencias Pediátricas
Transporte de críticos pediátricos
Cursos Monográficos del Doctorado sobre Urgencias Vitales en el niño
Máster en Urgencias y Emergencias Pediátricas

Grupos Diana:

Facultad de Medicina y Escuela de Enfermería
Servicios de Pediatría
Servicios de Urgencia Hospitalarios

Servicios de Emergencia Extrahospitalarios
Centros de Salud
Personal Parasanitario
Padres de niños con riesgo vital
Responsables de colectivos pediátricos

22. CONCLUSIONES

En base al análisis de los datos recogidos en este Informe Técnico y a las consideraciones realizadas sobre los aspectos de mayor interés, se destacan como principales objetivos para ir desarrollando en los próximos años los siguientes:

-Reconocimiento de los CIP como un Area de Acreditación Especifica (ACE) por el Ministerio. La aprobación por parte del Ministerio garantizará la formación concreta del especialista en CIP vinculado a poder trabajar en estas unidades específicas.

-***Fomentar el aprendizaje*** del personal de las unidades, residentes y de los propios intensivistas con ***simulación clínica*** tanto en forma de cursos como de creación de equipos de trabajo como medio de estimular y favorecer el conocimiento.

-Estructuración de programas formativos en patología crítica pediátrica destinados a residentes y profesionales que puedan verse involucrados en la atención al niño crítico, así como implicación docente en los temas esenciales de la patología crítica para alumnos de medicina.

-***Unificar la edad de ingreso a nivel interhospitalario de pacientes*** adolescentes o con patologías en seguimiento en el hospital infantil cuando estos pacientes requieran CIP siguiendo las directrices reclamadas por los pacientes y sus familias.

-Apoyar los Estudios Multicéntricos sobre áreas de interés, lo cual establece una interrelación constante entre las distintas UCIPs de nuestro país e internacionales. La visibilidad de la calidad de la atención intensiva en España se puede obtener de las publicaciones generadas por estos estudios.

-***Desarrollo de indicadores de calidad y seguridad*** para el paciente pediátrico con estándares adecuados que permitan la comparación entre unidades.

-Fomentar el establecimiento de unidades de nivel I o de estabilización de pacientes pediátricos críticos en todos lo hospitales que atiendan niños, con un pediatra responsable con formación en pediatría crítica.

-***Mejorar el transporte interhospitalario*** de enfermos críticos pediátricos con la inclusión de un intensivista pediátrico en los equipos de transporte.

-Implantación de nuevas tecnologías, sea cualquier técnica de diagnóstico o tratamiento, monitorización, o dispositivo que se incorpore al uso de la medicina intensiva y que suponga un beneficio para el paciente.

-Participación del intensivista pediátrico en el desarrollo de la asistencia en diferentes niveles de atención a los pacientes críticos pediátricos:
1) Unidades tipo I o de estabilización
2) Transporte interhospitalario
3) Unidades de Cuidados Intermedios
4) Asistencia a pacientes dependientes de tecnología fuera del ámbito hospitalario

-Incrementar las relaciones con otras Sociedades Científicas, tanto nacionales (AEP y SEMYCIUC), como internaciones (ESPNIC,SLACIP) y Federación Internacional de CIP).

23. AUTORES DEL INFORME

La determinación de los objetivos, contenidos y coordinación global del Informe Técnico se ha llevado a cabo por el Comité de Redacción constituido por la Junta Directiva actual de la SECIP formada por los siguientes miembros: Presidente: Francisco Javier Pilar Orive, Secretario: Julio Parrilla Parrilla, Tesorero: José Luis Vázquez Martínez, Vocal Formación: Aida Felipe Villalobos, Vocal Grupos de Trabajo y Estudios Multicéntricos: Alba Palacios Cuesta, Responsable Web: Sergio Fernández Ureña, el vocal de organización de la anterior Junta Directiva: Antonio Morales y la Vocal de Organización de la junta actual: Susana Beatriz Reyes Domínguez.

24. BIBLIOGRAFIA

- Calvo Macías C. Papel del intensivista pediátrico en la asistencia y docencia fuera de la UCIP. XIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos de la AEP. Badajoz, 3-5 Junio 1999. *An. Esp. Pediat*. 1999 (supl 28) 1999: 1-4

- Fojón S, García Pardo J, Diaz J. "Sistemas de información en Medicina Intensiva". Rev. Calidad Asistencial (Número monográfico Calidad asistencial en medicina Intensiva). 1996; 11:109-120.

- Grupo de Trabajo de la Sección de CIP (Coordinadores: F Ruza Tarrio y S García García. Vocales: F Alvarado Ortega, C Calvo Macías, R ernández): "Cuidados Intensivos Pediátricos. Informe Técnico nº 2". Medicina Intensiva 1992; 16: 34-5.

- Guía de traslado desde cuidados agudos a cuidados crónicos de niños dependientes de ventilación mecánica. Grupo de expertos (intensivistas pediátricos y miembros de las Consejerias de Salud y Asuntos Sociales).*Publicación del Servicio Andaluz de Salud.* 1997. Pag 1-71.

- Guidelines for training programme in intensive care medicine. European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Medicine 1996; 22:166-72

- Informe Técnico sobre la organización de los Cuidados Intensivos Pediátricos. Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. An Esp Pediatr 1980; 13: 541-550.

- Jaimovich DG. Transporte de pacientes pediátricos críticos: una nueva era. *An. Esp. Pediat* 2001;54:209-212.

- Informe Técnico nº 2. Grupo de Trabajo de la Sección de CIP (Coordinadores: F. Ruza Tarrio y S. Garcia Garcia. Vocales: F. Alvarado Ortega, C. Calvo Macias, R. Hernández). Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos de la AEP. *An. Esp. Pediat*. 1991; 35: 279-269

- Jegers M. "Cost accounting in ICUs: beneficial for management and research". Intensive Care Medicine 1997; 23: 618-619.

- Jose JH. "Clinical information system for intensive care, pediatric critical care and neonatology". Journal of Intensive Care Medicine 1997; 12: 79 –92.

- Lorente Acosta MJ, Ibarra Fernández AJ. Internet y CIP: apoyo esperable. En: Ruza F (ed). Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos (3ª ed.). Norma Capitel: Madrid 2003: 42-49.

- Lopez-Herce Cid J, Sancho Perez L, Martinón Sánchez JM,: Informe de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos : Distribución de los Cuidados Intensivos Pediátricos en España. *An. Esp. Pediat*. 1999; 50: 14-16.
- Martinón Sánchez JM, Martinón Torres F, Rodriguez Nuñez A, Martinez Soto MªI, Rial Lobatón C, Jaimovich DG,: Visión pediátrica del transporte medicalizado. *An. Esp. Pediat.* 2001;54:260-266.

- Payne W, Morgan C. "Clinical information system. Benefits to clinical and administrative practice in the ICU". Intensive Care World 1997; 15: 45-47.
- Perednia, D.A., Allen, A. Telemedicine technology and clinical applications. JAMA 1995; 273: 483-8.

- Quiroga Ordóñez E, Ramil Fraga C, Sánchez Galindo A, Velasco Bolaños A. Informatización en Cuidados Intensivos. En: Lopez-Herce Cid J, Calvo Rey C, Lorente Acosta MD, Jaimovich D, Baltodano Agüero A (eds). Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. 1ª ed. Publimed: Madrid 2001:42-45.
- Ruza Tarrío F. Evolución histórica y perspectivas futuras de los intensivos pediátricos en España. XVIII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos de la AEP. *An Esp Pediat* 1997 (supl 105):73-77

- Sado Anthony S. Electronical Medical Record in the Intensive Care unit. Computer Applications in Critical Care Medicine. Critical Care Clinicis 1999; 15:499-522.
- Stambouly JJ, Pollack MM, Rutittmann UE. An objetive method to evaluate rationing of pediatric intensive care beds. *Intens Care Med* 1991;17:154-158
- Unidades de semicríticos: una solución a un problema.Medical Selection de Medicina Intensiva 1/01. *Doyma:* Madrid 2001: 1-21.
- Yeh TS,: Regionalization of pediatric critical care. *Crit.Care Clin*.1992;8:23-25
-Boletín oficial del Estado. Martes 29 de Junio de 2010. Sec III Pag 57251
https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/universidades/convocatorias/especialidades-enfermeria/2010-programa-formativo-e-pediatrica-29-06.pdf?documentId=0901e72b8042f679
-de la Oliva P, Cambra-Lasaosa FJ, Quintana-Díaz M, Rey-Galán C, Sánchez-Díaz JI, Martín-Delgado MC, de Carlos-Vicente JC, Hernández-Rastrollo R, Holanda-Peña MS, Pilar-Orive FJ, Ocete-Hita E, Rodríguez-Núñez A, Serrano-González A, Blanch L; 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). Admission, discharge and triage guidelines for paediatric intensive care units in Spain. Med Intensiva. 2018;42:235-246.

-Hernández-Borges AA, Pérez-Estévez E, Jiménez-Sosa A, Concha-Torre A, Ordóñez-Sáez O, Sánchez-Galindo AC, Murga-Herrera V, Balaguer-Gargallo M, Nieto-Moro M, Pujol-Jover M, Aleo-Luján E. Set of Quality Indicators of Pediatric Intensive Care in Spain: Delphi Method Selection. Pediatr Qual Saf. 2017 Jan 16;2(1): e009.

-UEMS Charter on training of medical specialists in the European Community. Charter adopted by the Management Council of the UEMS, October 1993. Available at: http://www.uems.net/fileadmin/user_upload/uems_documents/old_website_documents_admin/906.pdf

-UEMS Policy Statement on Assessments during Postgraduate Medical Training (2006). Available at:[doc] UEMS 2006 / 19

-The Intercollegiate Committee for Training in Paediatric Intensive Care Medicine. The Intercollegiate training programme in paediatric intensive care medicine. Competency-Based Training and Assessment. Part I. A reference manual for trainees and trainers. Available at.

-Royal College of Paediatrics and Child Health. Curriculum for Paediatric Training in Paediatric Intensive Care Medicine. Level 1,2 and 3 training, Sept 2010. Available at:http://www.gmc-uk.org/PICM_NEW_curriculum_document_June_10.pdf_34231764.pdf

-European Society of Intensive Care Medicine. Competency-based training in intensive care medicine in Europe. CoBaTrICE syllabus (presented by competence) Version 1, 2006. Available at http://www.cobatrice.org/Data/upload/images/File/About/Cobaresources/CoBaTrICE_syllabus%28long%29_v1.1_2006.pdf

-Guidelines for pediatric intensive care units. *Pediatrics* 1983;72: 364-372.

-Rosenberg DI, Moss MM: Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. *Crit Care Med* 2004; 32: 2117-2127.

-Randolph AG, Gonzales CA, Cortellini L, Yeh TS: Growth of pediatric intensive care units in the United States from 1995 to 2001. *The Journal of Pediatrics* 2004; 144: 792-798.

-De Lange S, Van Aken H, Burchardi H: 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

(MJCICM) of the European Union of Medical Specialists (UEMS). *Intensive Care Med* 2002; 28: 1505-1511.

-The European Parliament: European Charter for children in Hospital A.1. O*fficial Journal of the European Communities* 1986; Doc A2-25/86 (Nº C 148): 37-38.

Ministra de Sanidad y Consumo: *ORDEN SCO/3148/2006*. *BOE* 2006; 246: 35657-35661.

-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.

ANEXO I. UNIDADES DE CIP EN ESPAÑA. (Unidades que aportan datos en 2019)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	HOSPITAL	Nº total camas pediátricas hospital	Nivel Unidad docente	Tipo unidad	Año apertura	Nº camas
ANDALUCÍA	ALMERIA. H. TORRECÁRDENAS	110	II	PED-NEO	1985	15(6)
	CADIZ. H PUERTA DEL MAR	74	II	PED	1989	7
	GRANADA. H. VIRGEN DE LAS NIEVES	143	III PLENA	PED	1979	6
	MÁLAGA. H. REGIONAL UNIVERSITARIO DE MÁLAGA	254	III PLENA	PED	1978	13
	JAÉN. H. UNIVERSITARIO DE JAÉN	62	II	PED-NEO	2003	11
	CORDOBA. H. REINA SOFÍA	135	III PLENA	PED	1979	12
	SEVILLA-H.INFANTIL SEVILLA		III PLENA	PED	1973	17
ARAGON	ZARAGOZA. H. UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET	169	III PLENA	PED	1980	6
ASTURIAS	ASTURIAS. H. CENTRAL DE ASTURIAS	105	II	PED	1995	6
ISLAS BALEARES	PALMA DE MALLORCA. H. SON ESPASES	113	II	PED	1978	8
ISLAS CANARIAS	TENERIFE. H. UNIVERSITARIO NTRA SRA CANDELARIA	80	II	PED	2006	5
	GRAN CANARIA. H. MATERNO INSULAR		III	PED ADU		
CATALUÑA	BARCELONA. H. VALL D'HEBRÓN	250	III PLENA	PED	1968	16
	BARCELONA.	300	III PLENA	PED	1973	24

	HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU					
	BARCELONA. H. SANT PAU		II	PED	1978	6
	GIRONA. H. UNIVERSITARI DR JOSEP TRUETA	57	II	PED-NEO	1990	4
	SABADELL. H. PARC TAULÍ	42	II	PED-NEO	1982	6
CASTILLA LEÓN	HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID		III PARCIAL	PED		
	BURGOS. H. UNIVERSITARIO DE BURGOS	30	II	PED		7
	SALAMANCA. COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA	70	II	PED	2003	6
CASTILLA- LA MANCHA	TOLEDO-H. VIRGEN DE LA SALUD DE TOLEDO	80	II	PED	1998	6
EXTREMADURA	BADAJOZ. H. UNIVERSITARIO DE BADAJOZ	120	II	PED-NEO	1990	6
GALICIA	A CORUÑA. COMPLEJO HOSPITALARIO DE A CORUÑA	100	III PLENA	PED	1975	9
	A CORUÑA. . COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO	104	III PARCIAL	PED	1972	6
MADRID	MADRID. H. DOCE DE OCTUBRE	130	III PLENA	PED	1982	9
	MADRID. H. GREGORIO MARAÑÓN	149	III PLENA	PED		11
	MADRID. H CLÍNICO SAN CARLOS	50	II	PED-NEO		4

	MADRID. H. NIÑO JESUS	180	III PARCIAL	PED	1981	14
	MADRID. H. LA PAZ	230	III PLENA	PED	1976	16
	MADRID. H. RAMON Y CAJAL	41	III PARCIAL	PED	1978	8
	MADRID. H. MONTEPRINCIPE	32	II	PED-NEO	1998	8
MURCIA	MURCIA.H. VIRGEN DE LA ARRIXACA	195	III PLENA	PED	1975	12
NAVARRA	PAMPLONA. COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA	60	II	PED-NEO	2007	4
PAÍS VASCO	BILBAO. H. UNIVERSITARIO CRUCES	90	III PLENA	PED	1970	11
	SAN SEBASTIAN-HOSPITAL DONOSTIA	80	II	PED	1985	7
COMUNIDAD VALENCIANA	VALENCIA-LA FE	193	III PLENA	PED	1971	16
	VALENCIA. H.CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA	97	II	PED	1970	6
	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CASTELLÓN	63	II	PED NEO	1996	4
	ALICANTE. H. GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE		II	PED ADU	2005	5

Anexo II. REQUISITOS NECESARIOS SEGÚN NIVEL ASISTENCIAL

Tabla I (A).- Requisitos necesarios para las Unidades de CIP en los dos niveles asistenciales

	Nivel II	Nivel III
Personal médico		
Jefe Servicio	D	N
Jefe Sección	N	N
Pediatras dedicación exclusiva CIP (acreditación aconsejable)	N	N
Personal enfermería	D	N
Supervisora específica CIP	N	N
Enfermeras dedicación exclusiva CIP		
Especialistas *pediátricos* de presencia 24h	D[1]	N
Intensivista	D	N
Anestesista	D[1]	D
Neonatólogo	D	N
Cirujano pediátrico		
Especialistas *pediátricos* localizados 24h[2]		
a) Médicos	D	N
Cardiólogo	D	N
Nefrólogo	D	N
Hematooncólogo	D	N
Neumólogo/broncoscopista	D	N
Gastroenterólogo	N	-
b) Quirúrgicos	D	N
Cirugía Pediátrica	N	N
Cardiovascular	N	N
Neurocirujano	D	N
ORL	D	D
Traumatólogo Maxilofacial		
	N	N
Especialistas *no pediátricos* disponibles 24h	N	N
Anestesia	N	N
Radiología	D	N
Anatomía Patológica		
Psiquiatría		
	N	N
Servicios de soporte		
➢ Banco de sangre 24	N	N

	Nivel II	Nivel III
Quirófanos		
1 quirófano disponible 24 horas	N	N
2º quirófano disponible 24 horas	D	N
Capacidad para:	-	N*
➢ Cirugía extracorpórea	N	N
➢ Broncoscopia infantil	N	N
➢ Endoscopia pediátrica	N	N
➢ Radioscopia	N	N
Capacidad para realizar	N	N
➢ ECG	D	N
➢ Ecocardiografo M y 2-D doppler	N	N
➢ Sala de hemodinámica	D	D
	D	D
Neurofisiología		
➢ EEG		
➢ Potenciales evocados	N	N
➢ Doppler transcraneal	D	D
Nefrología	N	N
➢ Hemofiltración		
➢ Hemodiálisis		
	N	N
Farmacia disponible 24 h	N	N
Ubicación y dependencias	N	N
➢ Unidad independiente	D	D
➢ Acceso controlado	D	D
➢ Próxima a:	D	D
• Ascensores	N	N
• Quirófanos		
• Urgencias	N	N
• Reanimación	N	N
• Sala espera	N	N
➢ Dotada de:	N	N
• Sala de estar de familiares	N	N
	D	D
• Sala de sesiones	N	N
• Despacho médico/biblioteca	D	N

horas	D	N
➢ Radiología con	N	N
• Rx portátiles	D	N*
• Fluoroscopia	N	N
• TAC	D	N
• Resonancia magnética	D	N
• Ecografía		
• Angiografía	N	N
➢ Medicina nuclear	N	N
➢ Laboratorio urgencias	N	N
• Gases	N	N
• Hemograma	N	N
• Estudio coagulación	N	N
• Bioquímica básica	N	N
• Transaminasas	N	N
• Amonio, lactato		
• Estudio líquidos orgánicos	N	N
• Screening toxicológico	N	N
• Niveles salicilatos, paracetamol, digital...		
• Preparación de cultivos		
• Dormitorio médico		
• Sala de descanso de personal	N	N
• Vestuario		
• Aseo de personal	N	N
• Sala información a familiares	N	N
	N	N
	N	N
	N	N
	N	N
Dotación física		
➢ Aislamientos para pacientes		
➢ Almacén de farmacia (con refrigerador y armario de seguridad para estupefacientes)	N	N
	N	N
	N	N
	N	N
➢ Almacén de material fungible	N	N
	N	N
➢ Almacén de aparataje		
➢ Televisión, video, música		
➢ Facilidad para lavado de manos		
➢ Puestos dotados de		
• Doce o más tomas eléctricas con toma de tierra		
• Dos o más tomas de O_2		
• Una o más tomas de aire		
• Dos o más tomas de vacío		
• Foco de luz suplementaria		
• Aislamiento eléctrico de suelo		

N: Necesario; **D:** deseable * en el mismo hospital o en un centro próximo
[1]Aconsejable al menos localizado
[2]Específicamente pediátricos o con dedicación a pediatría

Tabla I (B).- Requisitos básicos para las Unidades de CIP en los dos niveles asistenciales

	Nivel II	Nivel III
Equipamiento portátil		
➢ Carro de parada	N	N
➢ Desfibrilador	N	N
➢ Aparato de ECG	N	N
➢ Monitor de transporte	N	N
➢ Aspirador manual	N	N
➢ Lámpara para procedimientos	N	N
	N	N
➢ Bombas con capacidad de microinfusión	N	N
	N	D
➢ Esfingmomanómetros para presión arterial	N	N
	N	D
➢ Lámparas para fototerapia	N	N
➢ Cunas térmicas	N	N
➢ Incubadoras	N	N
➢ Camas CIP	D	D
➢ Oto-oftalmoscopio	N	N
➢ Mantas térmicas para hipo/hipertermia		
➢ Ecógrafo / Ecocardiógrafo	N	N
➢ Calentadores para sangre	N	N
	N	N
Pequeño equipamiento	N	N
➢ Set de intubación	N	N
➢ Tubos endotraqueales nº 2 a 8	N	N
	D	N
➢ Set para acceso venoso central		
➢ Set de venotomía	N	N
➢ Set de vía intraósea	N	N
➢ Set de cricotiroidotomía	N	N
➢ Set de traqueotomía	N	N
Equipamiento respiratorio	N	N
➢ Bolsa y mascarillas (en cada cama)	D	N
➢ Bombonas de O_2	N	N
➢ Humidificadores de cascada	D	N
➢ Respiradores para todos los pacientes pediátricos en nº adecuado	D	N
➢ Equipo de administración de NO		
➢ Espirómetros		

	Nivel II	Nivel III
Monitorización		
➢ Capacidad de monitorizar continuamente	N	N
• ECG y frecuencia cardiaca	N	N
	N	N
• Respiración	N	N
• Temperatura	N	N
• Presión arterial	D	N
• Presión venosa central	D	N
	D	N
• Presión en arteria pulmonar	N	N
	D	N
• Presión intracraneal		
• Detección de arritmias		
• Oxigenación (pO_2, $SatO_2$)	N	-
• PCO_2 y capnografía	D	N
➢ Características de los monitores		
• Dos o más presiones simultáneas	N	N
• Tres o más presiones simultáneas	D	N
• Alarmas audibles y visibles para todas las variables monitorizadas	N	N
• Capacidad de conexión a ordenador	N	N
• Aislamiento eléctrico del paciente	P	N
	N	-
	D	N
Formación y control de calidad	D	N
	N	N
Capacidad de formación de residentes de Pediatría general	N	N
	N	N
Capacidad de formación de residentes en CIP		
Diplomados en RCP (staff)		
Diplomados en RCP (enfermería)		

➢ Monitores de oxigenación (pO_2 y $SatO_2$) ➢ Capnógrafo ➢ Gasómetro	Instructores en RCP (staff) Criterios de gravedad Sesiones de control de calidad Sesiones de mortalidad/ revisión de historias

N: Necesario; D: deseable, P: parcial, puede completar su formación en unidades nivel

Anexo III. PROGRAMA FORMATIVO ESPECIFICO (transposición del syllabus)

PLAN DE ESTUDIOS EUROPEO (SYLLABUS) DE MEDICINA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS.

1. *Introducción*
2. *Los dominios curriculares del plan de estudios en medicina intensiva pediátrica.*
   2.1 Resucitación y manejo inicial del niño con enfermedad aguda
   2.2 La evaluación clínica, investigación, interpretación de datos y monitorización
   2.3 Sistemas de soporte de órganos e intervenciones terapéuticas
   2.4 Cuidados perioperatorios
   2.5 Cuidado orientados a la familia
   2.6 Cuidados al final de la vida
   2.7 Seguridad del paciente
   2.8 Transporte
   2.9 Gestión de la enfermedad aguda
   2.10 Trauma y quemaduras
   2.11 Sepsis
   2.12 Profesionalidad
   2.13 Ciencias básicas
3. *Referencias bibliográficas*

1. INTRODUCCIÓN

En este "programa de estudios" se describen los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar el título de intensivista pediátrico europeo como se define en la sección pediátrica de la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS) [1,2].

En general, este programa tiene la intención de lograr:

- Armonización de los programas de formación en medicina de cuidados intensivos pediátricos entre diferentes países europeos.
- Mejorar el nivel de cuidado para lactantes y niños gravemente enfermos y lesionados.
- Establecer normas claramente definidas de conocimientos y habilidades necesarias para la práctica de la medicina de cuidados intensivos pediátricos.
- Fomentar el desarrollo de una red europea de centros de atención terciaria competentes para la Medicina de Cuidados Intensivos Pediátricos.

El plan de estudios para la formación en Medicina de Cuidados Intensivos Pediátricos (PICM) se clasifica en dominios, cada uno de los cuales se presenta como los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias, además de los conocimientos de las ciencias básicas. Este formato resulta inevitablemente en la repetición con el mismo tema apareciendo en más de un dominio y vinculado a múltiples competencias. De forma similar hay algún cruce entre los conocimientos y las ciencias básicas y los conocimientos y las habilidades. Mucho de este material ha sido cedido de las directrices internacionales y los documentos nacionales de formación, en particular de la ESICM y el Royal College, y reconocemos con agradecimiento el trabajo previo realizado por colegas de muchos países.

2. Los dominios curriculares en el plan de estudios en medicina intensiva pediátrica

2.1 Resucitación y manejo inicial del niño con enfermedad aguda

a. Conocimientos

- Identificación del paciente en riesgo de enfermedad crítica, incluido la parada cardiopulmonar
- Causas de parada cardiorrespiratoria
- Modificación de las técnicas de reanimación en circunstancias especiales como hipotermia, inmersión y sumersión, envenenamiento, electrocución, anafilaxia, asma aguda grave y trauma
- Riesgos para el rescatador
- Indicaciones, dosis y acciones de los fármacos principales que se usan en el período peri-parada
- Desfibrilación y principio de seguridad eléctrica
- Efectos de una parada cardíaca en los sistemas corporales
- Alerta temprana de la enfermedad crítica inminente
- Causas, reconocimiento y manejo de:
    - Asma agudo
    - Insuficiencia respiratoria aguda
    - Neumotórax
    - Taquipnea y disnea
    - Hipoxemia
    - Obstrucción de vías aéreas superior e inferior
    - Convulsiones
    - Coma
    - Hemorragia
    - Hipotensión
    - Shock
    - Meningitis y shock séptico
    - Hipoglucemia
    - Trastornos metabólicos y electrolíticos
    - Reacciones anafilácticas y anafilactoides
    - Quemaduras
- Algoritmos de tratamiento para casos de emergencias médicas comunes
- Regímenes de reanimación con líquidos para recién nacidos, lactantes y niños mayores
- Métodos para asegurar el acceso vascular adecuado rápidamente incluyendo aguja intraósea y canulación de vasos umbilicales
- Anatomía de superficie: estructuras de la fosa antecubital; grandes venas y triángulo anterior del cuello; grandes venas de las piernas y el triángulo femoral, región axilar, vasos umbilicales neoanatales
- Indicaciones y métodos de intubación traqueal
- Técnicas alternativas de la vía aérea en el contexto de la emergencia (por ejemplo, introducción de mascarilla laríngea, vía aérea quirúrgica)
- Algoritmo de manejo de vía aérea difícil
- Uso de secuencia rápida de intubación en el servicio de urgencias
- Drogas: farmacología y dosis de hipnóticos, analgésicos y relajantes

- Indicaciones y métodos de soporte ventilatorio
- Reconocimiento y tratamiento de emergencia de los trastornos que amenazan la vida del ritmo cardiaco

b. Habilidades

- Demostrar habilidades de soporte vital avanzado
- Utilización de desfibrilador de forma segura
- Evaluar el nivel de conciencia, el estado de las vías respiratorias y la columna cervical, y realizar una revisión cuidadosa por sistemas
- Reconocer y manejar el atragantamiento (asfixia) y la obstrucción de las vías respiratorias
- Manejo de vía aérea con la mascarilla y vías respiratorias orales / nasales
- Soporte de la ventilación mediante bolsa y mascarilla
- Introducción y comprobación de la correcta posición de la mascarilla laríngea
- Intubación oral y nasal
- Aplicar la terapia de oxígeno y ventilación mecánica como según las indicaciones
- Interpretación del trazado del capnógrafo
- Técnicas para la realización del masaje cardíaco externo dependiendo de la edad
- Punción pericárdica percutánea
- Obtención de acceso vascular suficiente para manejar la hemorragia aguda incluyendo el acceso con aguja intraósea
- Canulación de vasos umbilicales en el neonato
- Inserción de drenaje torácico
- Reanimación con líquidos y manejo inicial del shock, incluyendo el uso de drogas
- Uso de los equipos de monitorización de emergencia
- Monitorizar las funciones fisiológicas vitales
- Comprobación de seguridad de los equipos de reanimación
- Gestión y prevención de alteraciones cardiovasculares y respiratorias durante y después de la intubación
- Prescribir analgesia adecuada

c. Actitudes y comportamiento

- La seguridad ante todo y conocimiento de las limitaciones
- Conocer siempre la ubicación de la asistencia de mayor nivel (consultar a los responsables)
- Considerar aspectos legales y éticos: la autonomía del paciente, la idoneidad de la reanimación y la admisión en UCIP
- Enfoque profesional y tranquilizador - generar confianza en los pacientes y sus familiares
- Consultar y tener en cuenta las opiniones de los médicos peticionarios

2.2 La evaluación clínica, investigaciones y datos de interpretación

2.2.1 Evaluación clínica

a. Conocimientos

- Importancia de la historia clínica de la condición actual, comorbilidades y estado de salud previo para llegar al diagnóstico

- Puntuación en la escala de APGAR y examen del recién nacido
- Fuentes y métodos de obtención de información clínica
- Signos clínicos asociados a la enfermedad crítica, su importancia relativa y su interpretación
- Patogenia de la disfunción multiorgánica
- Principios de la prevención de la disfunción multiorgánica

b. Habilidades

- Exploración de los pacientes, obtener e interpretar los signos y síntomas clínicos
- Obtener información relevante del paciente, familiares y otras fuentes secundarias
- Desarrollar un diagnóstico diferencial práctico, circunscrito a la presentación de las características clínicas
- Reconocer la disfunción orgánica inminente
- Establecer un plan de gestión

c. Actitudes y comportamiento

- Manejo compasivo y considerado de los pacientes y sus familias
- Comunicación eficaz con otros profesionales de la salud para obtener información precisa y el plan de atención
- Deseo de minimizar el sufrimiento del paciente

2.2.2 Investigación e interpretación de datos

a. Conocimientos

- Uso apropiado de las pruebas de laboratorio para confirmar o rechazar un diagnóstico clínico
- Ventajas y desventajas de las pruebas de laboratorio
- Indicaciones, limitaciones e interpretación básica de las pruebas de laboratorio de sangre y otros fluidos (por ejemplo, orina, líquido cefalorraquídeo, pleural y líquido ascítico):
    - Hematología
    - Inmunología
    - Citología
    - Determinación del grupo sanguíneo y pruebas cruzadas
    - Urea, creatinina, glucosa, electrolitos y lactato
    - Pruebas de función hepática
    - Niveles de fármacos en sangre o plasma
    - Pruebas de la función endocrina (diabetes, trastornos de la tiroides, insuficiencia suprarrenal)
- Muestras de gases en sangre (arterial, venosa y venosa mixta)
- Vigilancia microbiológica y toma de muestras clínicas
- Principios de estudios radiológicos básicos, incluyendo indicaciones, limitaciones y modalidades terapéuticas de tomografía computarizada, resonancia magnética, ecografía, angiografía y estudios con radioisótopos en el paciente crítico
- Riesgos para el paciente y el personal de los procedimientos radiológicos y precauciones para minimizarlos

c. Habilidades

- Lavado broncoscópico-alveolar en paciente intubado
- Lavado broncoalveolar ciego en el paciente intubado
- Punción lumbar y toma de muestras de LCR
- Aspiración suprapúbica de la vejiga
- Establecer un plan de manejo basado en datos clínicos, de laboratorio y en la información radiológica
- Enlazar la información del laboratorio con la clínica para formar un diagnóstico
- Documentar los resultados de las pruebas de laboratorio

d. Actitudes y comportamiento

- Ordenar y priorizar las investigaciones correspondientes
- Comunicación y colaboración efectiva con el personal de laboratorio
- Evitar pruebas innecesarias

2.2.3 Monitorización

a. Conocimientos

- Puntuación en la escala de Apgar
- Papel de la evaluación clínica en la monitorización
- Principios físicos subyacentes a los dispositivos de monitorización
- Indicaciones y contraindicaciones del uso de dispositivos de monitorización
- Interpretación de la información de los dispositivos de monitorización e identificación de las causas más comunes de error
- Principios de la " mínima monitorización"
- Complicaciones asociadas a la monitorización y a los dispositivos de monitorización
- Métodos para la medición de la temperatura
- Métodos para evaluar el dolor y la sedación, escalas de valoración del dolor pediátrico
- Método general para medir la gravedad de la enfermedad (escalas de puntuación de gravedad).
- Escalas de gravedad para paciente con trauma o quemaduras
- Evaluación apropiada a la edad de la Escala de Coma de Glasgow
- Monitorización de los niveles de fármacos

b. Habilidades

- Pulsioximetría
- ECG (de 3 y de 12 derivaciones)
- Métodos no invasivos de medición de la tensión arterial
- Medición de la tensión arterial invasiva
- Medición de la presión venosa central
- Manipulación de las muestras de gases arteriales
- Monitorización de gases inspirados y espirados para O2, CO2 y óxido nítrico
- Espirometría y medición de pico flujo
- Alarmas del ventilador
- Monitorización de la presión intrabdominal
- Monitorización de la presión intracraneal

- Estimulación nerviosa eléctrica para medir el bloqueo neuromuscular terapéutico
- Evaluación clínica del dolor
- Escalas para evaluar el grado de sedación
- Recolección de datos para conseguir un método general para la puntuación de gravedad

c. Actitudes y comportamiento

- Garantizar un uso seguro de los equipos de monitorización en un entorno adecuado
- Reducir al mínimo el malestar del paciente en relación con los dispositivos de monitorización
- Liderar, Delegar y supervisar a otros apropiadamente según al grado de experiencia y el papel de cada uno
- Revisar la necesidad de una monitorización continua con regularidad

2.3 Sistemas de soporte de órganos e intervenciones terapéuticas

a. Conocimientos

- Termorregulación en neonatos, lactantes y niños.
- Sistema respiratorio
    - Indicaciones y métodos de intubación traqueal.
    - Uso apropiado de medicación para facilitar el control de la vía aérea.
    - Tipos de tubos (oral, nasal, traqueotomía, etc.), diámetro y longitud.
    - Manejo de intubación difícil e intubación fallida.
    - Métodos de confirmar la colocación correcta del tubo endotraqueal.
    - Inserción y uso de la mascarilla laríngea y mascarillas para ventilar.
    - Indicaciones y contraindicaciones de la traqueotomía.
    - Manejo y complicaciones de las cánulas de traqueotomía.
    - Causas de regurgitación y vómito, prevención y manejo de la aspiración pulmonar.
    - Presión sobre el cricoides: indicaciones y realización segura.
    - Manejo de vías respiratorias en circunstancias especiales (trauma craneal, estómago lleno, obstrucción de la vía aérea superior, shock, lesiones de la columna cervical).
    - Indicaciones y métodos de ventilación mecánica.
    - Modos de ventilación: CMV, APRV, IRV, PRVC, SIMV, SIPPV, PTV, PS, CPAP, BiPAP, ventilación no invasiva.
    - Principios de la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO).
    - Detección y tratamiento de las complicaciones de la ventilación mecánica.
    - Detección y tratamiento del neumotórax (simple y a tensión).
    - Inserción y manejo seguro de los drenajes torácicos.
    - Indicaciones y métodos de broncoscopia a través de tubo endotraqueal.
    - Principios de la retirada de la ventilación mecánica
- Sistema cardiovascular
    - Reanimación cardiopulmonar cumpliendo estándares de PALS / APLS.
    - Canalización venosa periférica y central.
    - Canalización arterial.

- Principios de la cateterización de la arteria pulmonar, doppler esofágico, ecocardiografía transesofágica.
- Principios de marcapasos cardíaco transvenoso.
- Uso de drogas inotrópicas, cronotrópicas, vasodilatadoras y vasoconstrictoras.
- Uso de líquidos por vía intravenosa: cristaloides, coloides, sangre y productos sanguíneos.
- Principios del balón de contrapulsación intraaórtico.

- Sistema renal

    - Sondaje urinario.
    - Métodos de prevención de la insuficiencia renal.
    - Investigación de la función renal alterada.
    - Conocimiento de los fármacos nefrotóxicos.
    - Ajuste de dosis de fármacos en lesión e insuficiencia renal.
    - Terapias de reemplazo renal.

- Sistema gastrointestinal y nutrición:

    - Principios de nutrición adecuada en el paciente críticamente enfermo, incluyendo vitaminas, oligoelementos, inmunonutrición.
    - Valoración del estado nutricional (por ejemplo: espesor del pliegue cutáneo, pérdida de masa muscular).
    - Selección de vía enteral o parenteral para la nutrición.
    - Inserción de sonda nasogástrica.
    - Principios de la inserción de una sonda nasoyeyunal percutánea.
    - Principios de la inserción del sonda de Sengstaken.
    - Principios del soporte en la insuficiencia hepática.
    - Prevención de la úlcera por estrés.
    - Técnicas para la prevención de la translocación bacteriana.
    - Catéteres venosos centrales largos para nutrición parenteral y colocación de posición de la punta.

- Sistema nervioso:

    - Principios de manejo del trauma craneal cerrado.
    - Principios de manejo de la presión intracraneal.
    - Indicaciones y uso de la información de los dispositivos de control de la presión intracraneal.
    - Principios de diagnóstico agudo y tratamiento de las convulsiones incluyendo el estatus epiléptico

- Sistema musculoesquelético:

    - Prevención de úlceras por presión.
    - Principios de manejo de las pérdidas de líquidos por quemaduras.
    - Complicaciones a corto plazo de las fracturas.
    - Consecuencias de la pérdida de masa muscular.

- Sepsis e infección:

- Requisitos para la vigilancia microbiológica y toma de muestras clínicas.
- Relación entre los resultados de laboratorio y la condición del paciente.
- Uso apropiado de los antibióticos.
- Manejo adecuado de los dispositivos médicos invasivos

b. Habilidades

- Mantenimiento de vía aérea permeable usando bolsa y máscara.
- Intubación oro- y nasotraqueal.
- Principios de la punción cricotiroidea.
- Cambio de tubo orotraqueal.
- Cambio de cánula de traqueostomía.
- Aspiración traqueal.
- Institución y mantenimiento de la ventilación mecánica controlada en un paciente críticamente enfermo.
- Confirmación de oxigenación y control de PaCO2 y pH adecuados.
- Inserción aséptica de drenaje pleural y conexión a dispositivo de sellado.
- Establecer acceso venoso periférico suficiente para manejar la hemorragia grave.
- Inserción aséptica de vías centrales y catéteres arteriales.
- Inserción aséptica de agujas intraóseas.
- Inserción aséptica de catéter venoso central percutáneo para nutrición parenteral.
- Uso apropiado de líquidos por vía intravenosa.
- Uso e infusión apropiada de medicamentos vasoactivos.
- Identificar y evitar los factores que contribuyen al deterioro de la función renal.
- Sondaje urinario masculino y femenino.
- Colocación de sonda nasogástrica.
- Manejo de la fisiología cardiorrespiratoria para minimizar aumentos en la presión intracraneal
- Reconocimiento y estabilización temporal de la columna vertebral cervical inestable

c. Actitudes y comportamiento

- Comprender la importancia de garantizar la seguridad fisiológica como objetivo principal.
- Entender la diferencia entre sistemas de soporte de órganos y el tratamiento específico.
- Apreciar la importancia de la institución en el momento adecuado de los sistemas de soporte de órganos.
- Pedir ayuda a profesionales más experimentados cuando se experimentan dificultades.
- Considerar la comodidad del paciente en la realización de procedimientos.

2.4 Cuidados perioperatorios

a. Conocimientos

- Factores que determinan el riesgo perioperatorio
- Indicaciones e interpretaciónde estudios preoperatorios
- Peligros de la anestesia y cirugía de emergencia
- Efectos del contenido gástrico y deshidratación sobre el riesgo perioperatorio
- Factores de riesgo que complican la recuperación anestésica: apnea por succinilcolina, anafilaxia, hipertermia maligna, vía aérea difícil

- Criterios de ingreso y alta en la UCIP
- Implicaciones perioperatorias del tratamiento farmacológico actual
- Implicaciones para el cuidado postoperatorio de las condiciones médicas agudas y crónicas comunes
- Indicaciones y selección de agente para la profilaxis antibiótica
- Reconocimiento, evaluación y tratamiento del dolor agudoç
- Implicaciones del tipo / localización de la cirugía para el manejo postoperatorio y las complicaciones potenciales dentro de las primeras 24 horas de la cirugía
- Evaluación y manejo de situaciones y complicaciones perioperatorias frecuentes, que incluyen:
  - Respiratorio
    Interpretación de los síntomas y signos de insuficiencia respiratoria en el paciente quirúrgico; la vía aérea desprotegida; obstrucción de las vías respiratorias superiores e inferiores incluyendo epiglotitis, trauma laríngeo y edema; neumonía, colapso o consolidación, infiltrados pulmonares incluyendo lesión pulmonar aguda (LPA) y el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) y sus factores causales; edema pulmonar; derrame pleural, hemo / neumotórax (simple y a tensión); uso de drenajes torácicos; factores que afectan a los pacientes después de una toracotomía, resección pulmonar, esofaguectomía, cirugía cardiaca y timectomía.
  - Cardiovascular
    Interpretación de los síntomas y signos de insuficiencia cardiovascular en el paciente quirúrgico, los factores de riesgo quirúrgico en pacientes con enfermedad cardíaca congénita, la fisiopatología de la enfermedad cardíaca congénita pre y post-cirugía, taponamiento cardíaco y el trasplante cardiaco y cardiopulmonar.
    Importancia del estado de salud preoperatorio en los resultados postoperatorios
  - Metabólico y hormonal
    El tratamiento perioperatorio de los pacientes con diabetes; control de la glucosa en la sangre; hipo e hiperadrenalismo, la cirugía de las glándulas tiroides, suprarrenales y pituitaria; errores innatos del metabolismo, el manejo perioperatorio de los trastornos electrolíticos.
  - Musculoesquelético
    Principios y manejo de los fijadores externos y yesos; posicionamiento perioperatorio; cuidado de las zonas de presión; síndromes compartimentales; los pacientes paralizados; principios de la cirugía de rescate.
  - Renal
    Causas de oliguria y anuria perioperatoria; prevención y tratamiento de la insuficiencia renal aguda
  - Neurológico
    Causas de síndrome confusional, coma e hipertensión intracraneal post-operatorias, factores determinantes de la perfusión cerebral y la oxigenación, prevención de la lesión cerebral secundaria, manejo perioperatorio de los pacientes con neuropatías y miopatías (por ejemplo timectomía), monitorización de la presión intracraneal, hemorragia intracerebral, lesiones de médula espinal y de plexo braquial.
  - Gastrointestinal
    Interpretación de dolor y distensión abdominales; úlcera péptica y hemorragia gastrointestinal alta; diarrea, vómitos e íleo; peritonitis; isquemia intestinal; perforación; hipertensión abdominal; pancreatitis; ictericia; colecistitis; manejo del paciente antes y después del trasplante de hígado; nutrición perioperatoria;

náuseas y vómitos perioperatorios, hernia diafragmática, onfalocele, gastrosquisis, atresia y obstrucción intestinal y malrotación.

- Hematología y Oncología
  Atención del paciente inmunodeprimidos o inmunoincompetente; complicaciones de la quimioterapia; tratamiento de la hemorragia aguda grave y transfusión de sangre; corrección de los trastornos de coagulación y hemoglobinopatías, los pacientes testigos de Jehová.
- Sepsis e infección
  Fiebre e hipotermia; hipoperfusión postoperatoria y transporte de oxígeno inadecuado; Infección de herida quirúrgica; infecciones nosocomiales y oportunistas; riesgo de infección perioperatoria y antibióticos profilácticos; fascitis necrotizante; peritonitis; isquemia intestinal; selección de antibióticos y la prescripción

b. Habilidades

- Optimizar los pacientes de alto riesgo quirúrgico antes de la cirugía: considerar el sitio de ingreso y el plan de tratamiento
- Evaluar con precisión la vía aérea para detectar posibles dificultades con su manejo
- Considerar el impacto a largo plazo y el tratamiento crónico de la atención quirúrgica aguda
- Identificar el estado preoperatorio salud y la enfermedad intercurrente, medicamentos, alergias y su interacción con la naturaleza de la anestesia y la cirugía

c. Actitudes y comportamiento

- Establecer un plan para el manejo postoperatorio con otros profesionales
- Comunicar el riesgo de la cirugía para pacientes y familiares
- Asegurar de que los recursos necesarios están disponibles para la atención post-operatoria segura

2.5 Cuidado orientado a la familia y compasivo

a. Conocimientos

- Causas de angustia de los pacientes y métodos para minimizarla.
- El duelo: anticipar y responder al dolor.
- Métodos de comunicación con los pacientes intubados.
- Métodos para medir la profundidad de la sedación.
- Respuestas al estrés.
- Causas y tratamiento de estados de confusión aguda.
- Privación del sueño y sus consecuencias.
- Efectos fisiológicos de dolor y la ansiedad
- Reconocimiento y métodos de evaluación del dolor
- Tratamiento del dolor agudo.
- Analgesia controlada por el paciente o la enfermera
- Prevención de úlceras por presión
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de los analgésicos de uso común, los hipnóticos y los relajantes neuromusculares.

- Farmacocinética y dinámica de los analgésicos de uso común y agentes hipnóticos y relajantes neuromusculares en pacientes con función normal y anormal de los sistemas de órganos.
- Indicaciones, contraindicaciones, métodos y complicaciones de la analgesia regional en la enfermedad crítica

b. Habilidades

- Identificar y tratar las causas de la angustia.
- Proponer e implementar un plan para proporcionar el sueño y el descanso adecuado en UCIP
- El uso seguro de analgésicos, fármacos hipnóticos y relajantes neuromusculares.
- Manejo de la analgesia epidural establecida.
- Reducir al mínimo las complicaciones asociadas con analgésicos opioides y no opioides

c. Actitudes y comportamiento

- Apreciar que las consecuencias físicas y psicológicas de la enfermedad crítica pueden tener un efecto duradero significativo y a largo plazo para los pacientes y sus familiares
- Minimizar el sufrimiento del paciente
- Establecer relaciones de confianza con los pacientes y sus familiares y demostrar el cuidado compasivo de los mismos
- Buscar modificar las tensiones que el entorno de cuidados intensivos provoca en pacientes, familiares y miembros del personal
- Reconocer las consecuencias del lenguaje utilizado para impartir información
- Valorar a cada paciente como individuo
- Respetar las creencias religiosas del paciente y estar dispuesto a servir de enlace con un representante de una religión si así lo solicitan el paciente o la familia
- Deseo de comunicarse con las familias / personas significativas relacionadas y apoyarlas
  Planificación temprana de la rehabilitación
- Reconocer que la terapia intensiva es un continuo durante el “viaje” del paciente
- Promover el alta apropiado de la UCIP en el tiempo adecuado
- Fomentar la comunicación efectiva y las relaciones con el personal médico y de enfermería en otras plantas / guardias
- Reconocer sus limitaciones personales, buscar y aceptar ayuda o supervisión (saber cuándo, cómo y a quién consultar)

2.6 Cuidados al final de la vida

a. Conocimientos

- Principios éticos básicos: autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia.
- Papel del niño y la familia en la toma de decisiones.
- Cuestiones éticas y legales en la toma de decisiones para el paciente incompetente.
- Toma de decisiones sustituto.
- Diferencia entre el consentimiento y la aprobación para el tratamiento y la investigación.

- Métodos para evaluar o medir la calidad de vida.
- Confidencialidad.
- Aproximación a la insuficiencia de órganos en fase terminal.
- No instauración y retirada del tratamiento: omisión y comisión.
- Diferencia entre la eutanasia y permitir que se produzca la muerte: la doctrina del doble efecto.
- Procedimiento para retirar el tratamiento y el soporte
- Actitud de las religiones más importantes en la muerte cerebral y la donación de órganos.
  Diferencias culturales en las actitudes hacia la muerte y el morir.
- Causas de la muerte de tronco cerebral
- Aspectos legales del diagnóstico de muerte del tronco cerebral
- Cambios fisiológicos asociados con muerte cerebral
- Condiciones previas, excepciones y pruebas para el diagnóstico de muerte cerebral.
- Responsabilidades y actividades del coordinador de trasplantes.
- Manejo del donante de órganos.
- Rellenar los certificados de defunción.
- Responsabilidades del forense (Procurador Fiscal o equivalente) y los motivos de derivación.

b. Habilidades

- Reconocer cuando el tratamiento es innecesario o fútil
- Discutir la toma de decisiones al final de la vida con los miembros del equipo de salud
  Comunicación con los familiares.
- Discutir las opciones de tratamiento con el paciente o la familia antes de la admisión UCIP.
- Hacer juicios sustituidos y diferenciar estados competentes de los incompetentes en los pacientes.
- Obtención del consentimiento / asentimiento para el tratamiento, la investigación o la autopsia.
- Obtención de información con la que realizar las evaluaciones de calidad de vida.
- Aliviar la angustia en el paciente moribundo.
- Aplicación del procedimiento de retirada de soporte y tratamiento
- Realización de las pruebas de la función del tronco cerebral, incluyendo condiciones y excepciones.
- Principio de buen manejo del donante de órganos de acuerdo con la política nacional / local

c. Actitudes y comportamiento

- Respeto a la verdad.
- Respeto a los deseos expresados por los niños competentes y sus familias.
- Enlace con representante de una religión (párroco, vicario, sacerdote, capellán, rabino, monje, imán) si así lo solicita la familia del paciente.
- Enlace con los coordinadores de trasplantes.
- Deseo de apoyar al paciente, a la familia y a otros miembros del personal de manera apropiada durante la retirada del tratamiento.

2.7 La seguridad del paciente

a. Conocimientos

- Epidemiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección en la UCIP Peligros ambientales
- Principio de prevención de riesgos
- Control ambiental de temperatura, humedad, cambios de aire
- Riesgos asociados con la radiación ionizante
- Seguridad eléctrica
- Requisitos de equipamiento y selección
- Conocer fuentes comúnes de error y los factores que contribuyen a los incidentes críticos / eventos adversos

b. Habilidades

- Demostrar la aplicación rutinaria de las prácticas de control de infecciones para todos los pacientes
- Uso de ropa de protección (guantes, mascarilla, bata, calzas)
- Métodos para evitar la infección autógena (por ejemplo, la postura, la higiene bucal)
- Implementar regímenes profilácticos apropiadamente
- Documentar acontecimientos críticos y supervisión de errores
- Maximizar la seguridad en la práctica diaria
- Implementar las normas de seguridad para los equipos
- Demostrar un interés en el control de calidad, la auditoría y la práctica reflexiva

c. Actitudes y comportamiento

- Determinación para maximizar la seguridad
- Compartir la responsabilidad de los equipos con el personal de enfermería y técnicos
- Reconocer rendimiento irregular en uno mismo y sus colegas y tomar las medidas adecuadas
- Reconocer sus limitaciones personales, buscar y aceptar ayuda o supervisión Deseo de minimizar el sufrimiento del paciente

2.8 Transporte

a. Conocimientos

- Principios de transferencia segura de los pacientes
- Comprensión de los sistemas de vigilancia portátiles
- Determinación del número requerido de dotación de personal para el transporte miembro

b. Habilidades

- Toma de decisiones sobre la admisión,el alta o la transferencia de los pacientes

- Revisar el equipo de transporte y planificar las transferencias con el personal antes de la salida
- Transferencia intra e interhospitalario de pacientes que requieren soporte ventilatorio
- Transferencia intra e interhospitalario de pacientes con fallo multiorgánico

c. Actitudes y comportamiento

- Insistir en la estabilización antes de la transferencia
- Anticipar y prevenir problemas durante la transferencia
- Comunicación con instituciones y equipos emisores y receptores

2.9 Gestión de la enfermedad aguda

a. Conocimientos

- Generales
  - Cambios hematológicos y bioquímicos con la edad
  - Termorregulación en los lactantes
  - Estimación del volumen de sangre para diferentes edades, la sustitución de la pérdida de líquidos
- Respiratorio
  - Obstrucción de las vías respiratorias superiores e inferiores incluyendo crup y epiglotitis, taquipnea, disnea, vía aérea desprotegidos, neumonía, colapso o consolidación, asma, bronquiolitis, edema pulmonar, infiltrados pulmonares
    incluyendo lesión pulmonar aguda (LPA) y el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) y sus factores causales, la enfermedad de la membrana hialina y la enfermedad pulmonar crónica del prematuro, derrame pleural, neumotórax
    (simple y a tensión), insuficiencia respiratoria asociada con una enfermedad neuromuscular, ahogamiento cercano, manejo de la fístula traqueo-esofágica y traqueomalacia, hernia diafragmática, fibrosis quística, cuerpos extraños
- Cardiovascular
  - Hipotensión e hipertensión, shock (cardiogénico, hipovolémico, séptico), insuficiencia ventricular derecha e izquierda, cardiomiopatías, hipertensión pulmonar, cor pulmonale, embolia pulmonar, hipertensión maligna, taponamiento cardíaco, taquicardias auriculares, taquicardias ventriculares, trastornos de la conducción, fibrilación auricular y ventricular, fallo de estimulación del marcapasos, presentación de cardíopatía congénita, manejo del ductus arterioso, reconocimiento de hipoaflujo y la plétora pulmonar, reconocimiento del drenaje venoso pulmonar anómalo total, isquemia de miocardio relacionado con la arteria coronaria anómala
- ♦ Renal y genitourinario
  - Oliguria y anuria, poliuria; sepsis urológica, insuficiencia renal aguda, insuficiencia renal crónica, manifestaciones renales de la enfermedad sistémicas incluyendo vasculitis, fármacos nefrotóxicos y su monitorización, trasplante renal
- ♦ Gastrointestinal
  - dolor y distensión abdominal, úlcera péptica y hemorragia gastrointestinal superior, diarrea y vómitos, fracaso tránsito gastrointestinal; pancreatitis, ictericia, insuficiencia hepática fulminante, lesión hepática inducida por el

paracetamol (acetaminofeno), presentación de enfermedades congénitas quirúrgicas, gastrosquisis, onfalocele, atresia intestinal, malrotación, obstrucción intestinal, íleo meconial, hernia traqueo-esofágica, hernia diafragmática

- Neurológico
  - Confusión y coma, daño cerebral post-anóxico incluyendo trauma y ahogamiento, hemorragia intracraneal e infarto, hemorragias intraventriculares asociadas con la prematuridad, convulsiones y estatus epiléptico, meningitis y encefalitis, causas médicas de hipertensión intracraneal, neuromiopatías (por ejemplo, síndrome de Guillain-Barre, miastenia grave, hipertermia maligna) causando dificultad respiratoria, polineuropatía del enfermo crítico, neuropatía motora, y miopatía, síndromes neurológicos, infección / oclusión de derivaciones intracraneal, hitos del desarrollo neurológico, evaluación de la muerte cerebral
- Sepsis e infección
  - Fiebre o hipotermia, pacientes en situación de riesgo, síndromes de inmunodeficiencia, signos de de infección órgano-específicos incluyendo infección hematógena (relacionada con el catéter venoso, endocarditis, enfermedad meningocócica), urológica, pulmonar, dolor abdominal (peritonitis, diarrea), esquelética (artritis séptica) y neurológica. Organismos que causan infecciones específicas: bacterias Gram negativas y Gram positivas, hongos, protozoos, virus (por ejemplo, influenza, VRS, Hepatitis A, B y C, VIH, CMV), Uso de antibióticos. Prevención de la infección nosocomial
- Hematología y Oncología
  - El paciente inmunodeprimido o inmunoincompetente, problemas oncológicos, agranulocitosis y pacientes de trasplante de la médula ósea, anemia grave, necesidad de transfusión de sangre mayor, trastornos de coagulación, hemoglobinopatías
- Metabólico, hormonal y toxicología
  - Terapia de fluidos y electrolitos, alteraciones electrolíticas, trastornos del equilibrio ácido-base, la diabetes, hiper e hipotiroidismo, trastornos de las glándulas suprarrenales y la hipófisis, presentación aguda de los errores innatos del metabolismo, los principios generales del tratamiento de la intoxicación
- Piel
  - Trastornos dermatológicos; la piel como un órgano, manejo de quemaduras
- Genética
  - Asociaciones sindrómicas y anomalías cromosómicas

b. Habilidades

- Desarrollar un diagnóstico diferencial circunscrito a la presentación de las características clínicas
- Desarrollar un diagnóstico diferencial para incluir condiciones menos comunes o raras
- Reconocer que las diversas enfermedades comparten formas limitadas de expresión fisiológica aguda
- Identificar e integrar las enfermedades comórbidas con la condición aguda

c. Actitudes y comportamiento

- Adquirir, interpretar, sintetizar, registrar y comunicar información clínica (escrita y verbal)
- Desarrollar un trabajo, y el diagnóstico diferencial circunscrito a la presentación de características clínicas
- Reconocer y diagnosticar condiciones médicas agudas comúnmente encontrados
- Reconocer la inminente disfunción orgánica

2.10 Trauma y quemaduras

a. Conocimientos

- Rendimiento e interpretación de una evaluación primaria y secundaria
- Riesgos ambientales y lesiones: hipo e hipertermia, ahogamiento, electrocución, radiaciones, lesiones químicas, seguridad eléctrica / micro shock
- Efectos y complicaciones agudas del traumatismo grave en órganos y sistemas de órganos:
    - Respiratorio - trauma torácico; lesión pulmonar aguda; neumotórax a tensión
    - Cardiovascular - shock hipovolémico; taponamiento cardíaco
    - Renal - insuficiencia renal aguda; rabdomiolisis
    - Neurológica – alteración de la conciencia; lesión cerebral traumática; lesión cerebral post-anóxica; lesiones por golpe y contra-golpe; hemorragia e infarto intracraneales; lesión de la médula espinal
    - Gastrointestinal - trauma abdominal; taponamiento abdominal; ruptura de hígado o bazo
    - Sistema musculoesquelético - lesión de tejidos blandos; complicaciones a corto plazo de las fracturas; embolia grasa; aplastamiento y síndromes compartimentales; lesiones maxilofaciales

- Manejo de emergencia de la vía aérea
- Anatomía y técnica de cricotirotomía
- Tratamiento inmediato específico de la lesión amenazante para la vida
- Métodos para asegurar el acceso vascular
- Causas, reconocimiento y manejo de estados de shock
- Técnicas para la reanimación efectiva con líquidos
- Principios de la terapia con sangre y componentes sanguíneos; principios de la transfusión masiva
- Indicaciones y métodos de soporte ventilatorio
- Triaje y manejo de prioridades
- Tratamiento de las lesiones de la columna cervical
- Métodos para la evaluación de la función neurológica, por ejemplo, escala de coma de Glasgow
- Principios de manejo del trauma craneal cerrado; lesiones por golpe y contra-golpe; métodos de prevención de la lesión secundaria cerebral; reconocimiento y manejo inmediato de la hipertensión intracraneal
- Principios de métodos radiológicos básicos, incluyendo indicaciones, limitaciones y modalidades terapéuticas, de tomografía computarizada, resonancia magnética, estudios de ultrasonido, angiografía y radionucleótidos en el paciente crítico
- Indicaciones e interpretación básica de las radiografías de tórax: espectro de parámetros normales; colapso, consolidación, infiltrados (incluyendo SDRA / LPA),

neumotórax, derrame pleural, derrame pericárdico, posición de cánulas, tubos o cuerpos extraños, compresión de la vía aérea, silueta cardiaca, masas mediastínicas
- Principios de predicción de resultados / indicadores pronósticos y escalas de intensidad de tratamiento; limitaciones de los sistemas de puntuación para predecir la evolución de cada paciente
- Manejo del lactante sacudido (“shaken baby”)
- Síndrome compartimental
- Cálculo de la superficie quemada
- Prevención de la infección en el niño quemado
- Inhalación de humo e intoxicación por dióxido de carbono
- Reanimación con líquidos en el paciente quemado, en relación con el área quemada

b. Habilidades

- Evaluación y estabilización inmediata del paciente traumatizado: valoración primaria y secundaria.
- Cálculo y documentación de la escala de coma de Glasgow.
- Reconocimiento de la necesidad de investigaciones apropiadas (Hb, pruebas cruzadas, radiografía de tórax, tomografía computarizada, etc.).
- Reconocer los signos y síntomas de una parada cardiaca inminente.
- Obtener acceso vascular suficiente para manejar la hemorragia aguda, permitir la infusión rápida de líquidos y vigilar las variables cardiovasculares
- Implementar el manejo de la vía aérea de emergencia, la oxigenoterapia y la ventilación según las indicaciones establecidas
- Evaluar el nivel de conciencia, el estado de las vías respiratorias y la columna cervical, y realizar una revisión cuidadosa por sistemas
- Priorizar el orden de las pruebas complementarias y de las intervenciones para las lesiones individuales en función del grado de amenaza para la vida
- Proteger la columna cervical potencialmente inestable
- Evaluar, predecir y controlar el shock circulatorio
- Monitorizar las funciones fisiológicas vitales, según las indicaciones establecidas
- Tratamiento de emergencia del neumotórax a tensión
- Analgesia para el trauma y el paciente quemado.
- Describir los objetivos de la reanimación de los quemados y los fluidos preferidos para su tratamiento
- Identificar o describir los factores de riesgo para el compromiso de la vía aérea en el paciente quemado
- Determinar cuándo las necesidades del paciente exceden los recursos locales o los conocimientos especializados (requisito para la transferencia)
- Enfoque profesional y tranquilizador - generar confianza en los pacientes y sus familiares

c. Actitudes y comportamiento

- Respuesta rápida y reanimación
- Centrarse en la 'hora de oro'
- Apreciar la importancia del inicio en el momento adecuado del tratamiento de soporte de los sistemas de órganos
- Clarificar las explicaciones para pacientes, familiares y personal

- Capacidad de tomar el control cuando sea apropiado o necesario
- Insistir en la estabilización previa a la transferencia
- Comunicación con el paciente y sus familiares

2.11 Sepsis

a. Conocimientos

- Patogénesis, definiciones y criterios de diagnóstico de la sepsis, sepsis grave, shock séptico y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)
- Causas, reconocimiento y manejo de la disfunción orgánica inducida por sepsis; efectos multisistémicos de la sepsis y su impacto en el manejo clínico
- Precauciones universales y buenas prácticas de trabajo (lavado de manos, guantes, etc.)
- Manejo adecuado de dispositivos médicos incluyendo dispositivos intravasculares
- Infección cruzada: modos de transferencia y agentes comunes
- Infecciones autógenas: rutas y métodos de prevención
- Aparición de cepas resistentes
- Regímenes antibióticos en un hospital
- Actividad de los antibióticos utilizados comúnmente
- Infecciones quirúrgicas comunes: elección del antibiótico y la profilaxis
- Infecciones por sangre contaminada
- Hepatitis y VIH: modos de infección: historia natural en los grupos de riesgo
- Política de inmunización
- Esterilización de equipos
- Estrategia si existe contaminación

b. Habilidades

- Implementar el manejo de la vía aérea de emergencia, la oxigenoterapia y la ventilación según las indicaciones establecidas
- Reanimar a un paciente con shock séptico mediante monitorización adecuada, terapia de fluidos y fármacos vasoactivos
- Manejo de la terapia antimicrobiana
- Obtener e interpretar los resultados de las pruebas microbiológicas
- Reconocimiento de los grupos de riesgo incluyendo el paciente inmunocomprometido
- Desarrollar el diagnóstico diferencial operativo según la presentación clínica
- Ordenar y priorizar las pruebas complementarias correspondientes
- Establecer un plan de manejo basado en la información clínica y de laboratorio
- Evaluar críticamente la evidencia a favor y en contra de las intervenciones terapéuticas específicas y de los tratamientos
- Considerar las potenciales interacciones al prescribir fármacos y terapias
- Definir los objetivos de la terapia y revisar su eficacia a intervalos regulares
- Considerar la modificación del diagnóstico y / o tratamiento si no se logran los objetivos
- Prevenir, identificar y manejar la hiper / hipoglucemia
- Liderar, delegar y supervisar a otros debidamente en función de la experiencia y el papel en el equipo
- Reconocer y manejar situaciones de emergencia; buscar ayuda adecuada

- Aplicación de métodos para la prevención de la infección autógena (por ejemplo: postura, higiene bucal).

c. Actitudes y comportamientos

- Cada paciente tiene derecho a la mejor atención disponible
- Prevención de la autoinfección
- Prevención de la infección cruzada

2.12 Profesionalidad

a. Conocimientos

- Estándares publicados de atención a nivel local, regional y nacional
- Requisitos de formación
- Políticas y procedimientos locales
- Métodos de auditoría y traducción de hallazgos en un cambio sostenido en la práctica
- Avances recientes en la investigación médica relativos a cuidados intensivos pediátricos
- Consentimiento y asentimiento en el paciente competente y no competente
- Confidencialidad y protección de datos - aspectos legales y éticos
- Métodos eficaces de comunicación de la información (escrita, verbal, etc.)
- Principios del manejo de crisis, resolución de conflictos, negociación e interrogatorio
- Principios de la comunicación de malas noticias a los pacientes y sus familias
- Estrategias para comunicar temas de cuidados críticos población general y su impacto en el mantenimiento y la mejora de la asistencia sanitaria
- Principios éticos básicos: autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia
- Cuestiones éticas y legales en la toma de decisiones para el paciente incompetente
- Fuentes de información sobre las diferentes actitudes y creencias culturales y religiosas en la enfermedad con riesgo vital y la muerte disponibles para los profesionales de la salud
  Impacto de las exposiciones ocupacionales y ambientales, factores socioeconómicos y factores de estilo de vida en la enfermedad crítica
- Principios de evaluación profesional y la retroalimentación constructiva
- Principios de la educación para adultos y factores que promueven el aprendizaje
- Proceso de las actividades de mejora de la calidad tales como la práctica basada en la evidencia, las guías de buenas prácticas, la evaluación comparativa y la gestión del cambio
- Métodos de auditoría y traducción de resultados en un cambio sostenido en la práctica
- Uso de tecnología de la información para optimizar la atención al paciente y el aprendizaje durante toda la vida
- Métodos electrónicos de acceso a la bibliografía médica
- Identificación y evaluación crítica de la literatura; integración de los resultados en la práctica clínica local
- Principios de valoración de la evidencia: niveles de evidencia; intervenciones; pruebas de diagnóstico; pronóstico; literatura integradora (meta-análisis, guías de práctica, análisis de decisiones y económicos)

- Principios de la investigación aplicada y la epidemiología necesaria para evaluar nuevas guías / terapias
- Principios de la investigación médica: preguntas de investigación; diseño de protocolo; análisis de potencia, recogida de datos, análisis de datos e interpretación de los resultados; normas de preparación y publicación de manuscritos
  Principios éticos involucrados en la realización de la investigación (incluyendo la protección de sujetos, consentimiento, confidencialidad y conflictos de interés) y aprobación ética por organismos nacionales existentes
- La gestión ética de las relaciones con la industria

b. Habilidades

- Comunicación
  - Comunicarse con los pacientes y familiares - dar información precisa y reiterada para asegurar la comprensión; aclarar las ambigüedades
  - Discutir las opciones de tratamiento con el paciente o los familiares antes del ingreso en UCIP
  - Implicar a los pacientes en las decisiones sobre su cuidado y tratamiento
  - Diferenciar declaraciones competentes de incompetentes en los pacientes
  - Comunicarse de manera efectiva con los familiares que puedan estar ansiosos, enojados, confundidos o litigiosos
  - Obtener consentimiento / asentimiento para el tratamiento, investigación, autopsia o donación de órganos
  - Utilizar la comunicación no verbal de forma apropiada
  - Aprovechar las oportunidades y los recursos disponibles para ayudar en el desarrollo de las habilidades de comunicación personales
  - Comunicarse de manera efectiva con los colegas profesionales para obtener información precisa y el plan terapéutico
  - Gestionar los conflictos interpersonales que surjan entre diferentes sectores de la organización, profesionales, pacientes o familiares
  - Adquirir, interpretar, sintetizar, registrar y comunicar información clínica (escrita y verbal)
  - Saber escuchar
  - Enfoque profesional y tranquilizador - genera confianza en los pacientes y sus familiares

- Relación profesional
  - Actuar de manera adecuada como miembro o líder del equipo (de acuerdo a las habilidades y experiencia)
  - Liderar, delegar y supervisar a otros debidamente en función de la experiencia y el papel en el equipo
  - Comunicarse de manera efectiva con los colegas profesionales para obtener información precisa y el plan terapéutico
  - Colaborar con otros miembros del equipo para lograr objetivos comunes
  - Consultar y tener en cuenta las opiniones de otros médicos especialistas; promover su participación en la toma de decisiones cuando sea pertinente
  - Servir de enlace con el personal médico y de enfermería en otros departamentos para garantizar una comunicación óptima y el cuidado continuo después del alta de UCI

- Adquirir, interpretar, sintetizar, registrar y comunicar información clínica (escrita y verbal)
  Gestionar los conflictos interpersonales que surjan entre diferentes sectores de la organización, profesionales, pacientes o familiares
- Participar adecuadamente en las actividades educativas y la enseñanza de los miembros médicos y no médicos del equipo de salud
- Contribuir a reuniones profesionales - comprender su normativa, la estructura y la etiqueta
- Saber escuchar
- Respetar, reconocer y fomentar el trabajo de los demás
- Autoaprendizaje
- Ser atento a los detalles, puntual, digno de confianza, educado y servicial
- Tomar decisiones a un nivel acorde con la experiencia; aceptar las consecuencias de estas decisiones
- Liderar, delegar y supervisar a otros debidamente en función de la experiencia y el papel en el equipo
- Colaborar con otros miembros del equipo para lograr objetivos comunes
- Contribuir a las actividades departamentales / UCIP
- Participar en los procesos de auditoría clínica, las revisiones y la educación médica continuada
- Proponer iniciativas / proyectos realistas para promover la mejora
- Utilizar los recursos personales de manera efectiva para equilibrar el cuidado del paciente, las necesidades de aprendizaje, y las actividades extramédicas.
- Desarrollar, implementar y monitorizar un plan de formación continua personal, incluyendo el mantenimiento de un portafolio profesional
- Uso de ayudas y recursos para llevar a cabo el autoaprendizaje
- Utilizar herramientas electrónicas de información (por ejemplo, PubMed) para acceder a la literatura médica y científica
- Utilizar un enfoque sistemático para localizar, evaluar y asimilar la evidencia de los estudios científicos pertinentes para el problema de salud del paciente
- Participar adecuadamente en las actividades educativas y la enseñanza de los miembros médicos y no médicos del equipo de salud
- Demostrar iniciativa en la resolución de problemas
- Saber escuchar

c. Actitudes y comportamiento

- Integridad, honestidad y respeto a la verdad como base de las relaciones con los pacientes, familiares y colegas
- Actitud cuidadosa y compasiva con los pacientes y sus familiares.
- Trabajo competente.
- Aceptar el asesoramiento adecuado de otros profesionales de la salud.
- Apoyo de los colegas.
- Demostrar iniciativa en el análisis de problemas y evaluar críticamente la práctica actual.
- Enfoque profesional y tranquilizador

2.13 Ciencias básicas

a. Conocimientos

2.13.1 Medicina Basada en la Evidencia

- Niveles de evidencia
- Metanálisis
- Revisiones sistemáticas.
- Etapas del diseño de un ensayo clínico.
- Conceptos principales en las estadísticas:
    - Distribución de datos y distribuciones de frecuencia
    - Medidas de tendencia central y de dispersión de los datos
    - Pruebas paramétricas y no paramétricas y su inferencia estadística
    - Pruebas para examinar las relaciones (por ejemplo, correlación, regresión).
- Principios de errores de la inferencia estadística (por ejemplo. Tipo I y II) y técnicas para minimizarlos.
- Fuentes de sesgo y factores de confusión en investigación médica y métodos para reducirlos.
- Conceptos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y cómo se ven afectados por la prevalencia de la enfermedad en cuestión.
- Métodos estadísticos utilizados para estimar el riesgo.
- Concepto y pruebas de significación.

2.13.2 Crecimiento y desarrollo

- Descripción y evaluación de la variabilidad:
- Modelos biopsicosociales del desarrollo
- Crecimiento y desarrollo del feto (evaluación de la edad gestacional).
- El recién nacido:
- Determinantes de la crianza de los hijos
- Contribución del lactante
- implicaciones clínicas: el papel del médico.
- El desarrollo durante el primer y segundo año.
- Edad preescolar:
    - El desarrollo físico
    - El lenguaje, la cognición y el juego
    - El desarrollo emocional.
- La infancia:
    - Desarrollo físico
    - Desarrollo cognitivo y del lenguaje
    - Desarrollo social y emocional.
- Adolescencia:
    - Adolescencia temprana
    - Adolescencia media
    - Adolescencia tardía.
- Evaluación del crecimiento:
    - Desviaciones de la curva de crecimiento y su interpretación
    - Análisis de los patrones de crecimiento
    - Otros índices de crecimiento.
- Evaluación del desarrollo:
    - Detección y vigilancia
    - Evaluación diagnóstica.

2.13.3 Fisiología

- Entendimiento de la fisiología y su aplicación en la práctica clínica, incluyendo la anatomía aplicada relevante.

  - Sistema respiratorio
    - Anatomía del desarrollo de las vías respiratorias y los pulmones:
    - Leyes de desarrollo de los pulmones
    - Embriología de los pulmones
    - Transición a la respiración de aire
    - Crecimiento pulmonar postnatal.
    - Mecánica del desarrollo de la respiración
      - Relación presión-flujo en el sistema respiratorio
      - Tensión superficial y retracción elástica
      - Resistencia de las vías respiratorias
      - Volúmenes pulmonares.
    - Intercambio pulmonar de gases:
      - Curva de equilibrio de oxígeno en sangre
      - Dióxido de carbono en la sangre
      - Ventilación alveolar y PO2 alveolar
      - Difusión
      - Limitaciones del intercambio gaseoso pulmonar
      - Desajuste ventilación-perfusión
      - Intercambio de dióxido de carbono
      - Transporte de oxígeno a los tejidos y cardiovascular
    - Efectos fisiológicos de la ventilación mecánica:
      - Mantenimiento de la oxigenación
      - Mantenimiento de la ventilación alveolar
      - Mecánica de ventilación
      - Trabajo respiratorio.
    - Anatomía del desarrollo y la fisiología de la circulación pulmonar
      - Presión vascular pulmonar
      - Resistencia vascular pulmonar
      - Circulación pulmonar fetal y perinatal
      - Distribución del flujo sanguíneo pulmonar
      - Vasoconstricción pulmonar hipóxica
      - Circulación bronquial
      - Equilibrio de líquidos en el pulmón.
    - Regulación de la respiración:
      - Conceptos generales
      - Aspectos del desarrollo.
    - Parámetros respiratorios normales.

  - Sistema cardiovascular
    - Anatomía y fisiología del desarrollo del corazón:
      - Introducción a la embriología cardíaca
      - Cambios del desarrollo en la estructura del corazón
      - Inervación autonómica del corazón
      - Transición de feto a recién nacido.
    - Principios hemodinámicos:
      - Flujo, velocidad, y área de la sección transversal

        - Presión, flujo y la resistencia
        - Distensibilidad.
    - La interacción de la bomba cardíaca y la vasculatura:
        - Curva de la función vascular
        - Curva de la función cardiaca
        - Interacción de curvas de función vascular y cardiaca
        - Regulación de la resistencia vascular
        - Regulación de las circulaciones regionales.
    - Interacciones cardiopulmonares:
        - La circulación extracorpórea
        - Efecto de los cambios en la presión intratorácica en la función del corazón.

- Sistema renal
    - Anatomía del desarrollo de los riñones:
        - La vasculatura renal
        - La unidad de la nefrona.
    - Fisiología del desarrollo de los riñones:
        - Flujo sanguíneo renal
        - Función glomerular
        - Función tubular
        - Función endocrina renal.
    - Fisiopatología de los fluidos corporales y ácido-base:
        - Composición de los líquidos corporales
        - Regulación de la osmolalidad y el volumen
        - Electrolitos
        - Equilibrio ácido-base.

- Sistema digestivo
    - Desarrollo y anomalías del desarrollo de los dientes.
    - Embriología, anatomía y función del esófago.
    - Estructura gástrica e intestinal, digestión, absorción de nutrientes, agua y electrolitos:
        - Digestión de los hidratos de carbono
        - Digestión de las proteínas
        - Digestión de los lípidos
        - Linfáticos intestinales
        - Regulación del movimiento de electrolitos y de agua
        - Control neuroendocrino gastrointestinal
        - Transporte de electrolitos.

    - El páncreas:
        - Función secretora pancreática exocrina

    - El sistema hepatobiliar:
        - Anatomía
        - Función hepática
        - Circulación enterohepática
        - Mecanismos de defensa del huésped del intestino: inmunología y microbiología.
        - Pruebas diagnósticas gastrointestinales y hepatobiliares en UCIP

- Sistema hematológico
    - Desarrollo del sistema hematopoyético:
        - Eritropoyesis
        - Granulocitopoyesis
        - Megacariocitos y la producción de plaquetas
        - Hemoglobina.
    - Estructura y función de la médula ósea.
      Estructura y función del sistema linforreticular secundario:
        - Bazo
        - Ganglios linfáticos.
    - Hemostasia:
        - Mecanismo hemostático
        - Evaluación clínica y de laboratorio
        - Hemostasia del desarrollo

- Sistema Nervioso:
    - Anatomía del desarrollo y fisiología del sistema nervioso:
        - Cronograma de desarrollo del cerebro
        - Neurogénesis y la proliferación
        - Migración, diferenciación, y la guía axonal
        - Sinaptogénesis, gliogénesis, y la mielinización.
    - La electrofisiología básica de tejido neural:
        - Potencial de membrana en reposo
        - Conducción de los impulsos nerviosos
        - Potenciales de acción
        - Potenciales postsinápticos excitatorios e Inhibidores
        - Función sináptica
    - Las principales vías sensoriales y motoras.
    - Fisiología del líquido cefalorraquídeo.
      Sistema nervioso autónomo y su papel en el control de la función del cuerpo.
      Principales neurotransmisores y su papel fisiológico.
    - Fisiología del control de la presión intracraneal.
    - Fisiología del sueño.
    - Base del electroencefalograma, potenciales evocados y estudios de conducción nervios

- Sistema musculoesquelético
    - Anatomía del desarrollo y fisiología del músculo esquelético, liso y cardíaco.
    - Fisiología de la unión neuromuscular.
    - Mecanismo de acoplamiento excitación-contracción.
    - Concepto de unidades motoras.
    - Relación entre la longitud y la tensión muscular.

- Sistema endocrino
    - Las hormonas de la glándula pituitaria y el hipotálamo:
        - Hormonas del lóbulo anterior
        - Hormonas de la neurohipófisis.
        - Desarrollo y fisiología del tiroides:
        - Desarrollo del feto

- Fisiología del tiroides
  - Regulación del tiroides
  - Estudios de hormonas tiroidea.
- Las hormonas y péptidos de la homeostasis del calcio y el metabolismo óseo:
  - Hormona paratifoidea
  - Péptido relacionado con la hormona paratifoidea
  - Vitamina D
  - Calcitonina.
- La fisiología de la glándula suprarrenal:
  - Histología y embriología
  - Biosíntesis de esteroides suprarrenales
  - Regulación de la corteza suprarrenal
  - Acciones de hormonas esteroides suprarrenales
  - Médula suprarrenal.
- El desarrollo y la función de las gónadas:
  - Diferenciación gonadal embrionaria
  - Función de los testículos
  - Función de los ovarios
- Ayudas diagnósticas y terapéuticas.

- Sistema Inmunológico
  - El sistema inmune innato:
    - Reconocimiento de patógenos, la señalización y la eliminación de patógenos
    - Localización de la infección por la coagulación
    - Moduladores de la inflamación inmune innata
    - Manifestaciones clínicas de la respuesta inmune innata.
  - Comparación de la respuesta inmune innata y la adaptativa.
  - Componentes solubles de la inmunidad:
    - Proteína C reactiva
    - Sistema del complemento
    - Inmunoglobulina
    - Sistema de activación de contacto
    - Mediadores derivados de lípidos de la inflamación
    - Citoquinas
  - Componentes celulares de la inmunidad.
  - Equilibrio entre proinflammation y antiinflamación.

- La nutrición y el metabolismo
  - Principios básicos de gasto de energía y el metabolismo:
    - Cociente respiratorio
  - Los nutrientes clave y los requisitos nutricionales:
    - Macronutrientes
    - Glucosa
    - Grasas
    - Proteínas
    - Micronutrientes
    - Oligoelementos y minerales.
  - Inmunonutrición:
    - Glutamina
    - Arginina

        - Nucleótidos
        - Ácidos grasos poliinsaturados omega-3
        - Aminoácidos de cadena ramificada.

- La termorregulación
    - Fisiología de la termorregulación:
        - Ganancia de calor
        - La pérdida de calor.

- Dolor:

    - Neurobiología del desarrollo y la fisiología del dolor:
        - Vías del dolor y mediadores implicados en la nocicepción, la conducción, la modulación de la médula espinal y de procesamiento central del dolor
        - Sensibilización periférica y central
        - teoría de control de entrada
        - Analgesia preferencial y preventiva.
    - La evaluación del dolor:
        - Medidas auto-reportadas
        - Medidas observacionales y conductuales
        - Consideraciones especiales para la evaluación del deterioro cognitivo.
    - Las estrategias para el manejo del dolor:
        - Tratamiento farmacológico y no farmacológico

2.13.4 Farmacocinética y farmacología de las drogas en los niños

- Farmacocinética:
    - Absorción
    - Biodisponibilidad
    - Distribución
    - Metabolismo
    - Fase I y Fase II de biotransformación
    - Eliminación.
- Disfunción de órganos:
    - Disfunción renal
    - Disfunción hepática
    - Disfunción cardíaca.
- Diferencias fisiológicas en los niños que afectan a la disposición de fármacos:
    - Renal
    - Hepática
    - Gastrointestinal
    - Composición corporal.
- Aproximación a la farmacodinámica y farmacogenómica.
- Efectos sobre el sistema nervioso central.
- Proceso de aprobación de medicamentos, prospecto y el etiquetado de drogas.

References

1.UEMS Charter on training of medical specialists in the European Community. Charter adopted by the Management Council of the UEMS, October 1993. Available at: http://www.uems.net/fileadmin/user_upload/uems_documents/old_website_documents_admin/906.pdf
2.UEMS Policy Statement on Assessments during Postgraduate Medical Training (2006). Available at:[doc] UEMS 2006 / 19
3. The Intercollegiate Committee for Training in Paediatric Intensive Care Medicine. The Intercollegiate training programme in paediatric intensive care medicine. Competency-Based Training and Assessment. Part I. A reference manual for trainees and trainers. Available at.
4. Royal College of Paediatrics and Child Health. Curriculum for Paediatric Training in Paediatric Intensive Care Medicine. Level 1,2 and 3 training, Sept 2010. Available at:http://www.gmc-uk.org/PICM_NEW_curriculum_document_June_10.pdf_34231764.pdf
5. European Society of Intensive Care Medicine. Competency-based training in intensive care medicine in Europe. CoBaTrICE syllabus (presented by competence) Version 1, 2006. Available at: http://www.cobatrice.org/Data/upload/images/File/About/Cobaresources/CoBaTrICE_syllabus%28long%29_v1.1_2006.pdf

ANEXO IV.- PROGRAMA DE FORMACIÓN DE RESIDENTES DE PEDIATRIA GENERAL EN SU ROTACION POR UCIP

En el programa MIR de formación en Pediatría y sus áreas específicas (duración actual de 4 años) se considera necesario como mínimo un período de rotación de 3-4 meses por Intensivos Pediátricos para adquirir los conocimientos mínimos que necesita adquirir un pediatra en formación. Es imprescindible también una rotación complementaria por reanimación neonatal y cuidados intensivos neonatales durante el período de formación pediátrica, al menos durante 3 meses.
Los objetivos de aprendizaje del residente de pediatría general en su rotación por la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos , suelen estar incluidos en el informe de evaluación de la rotación, y básicamente comprenden las siguientes habilidades y conocimientos que pueden variar sutilmente entre hospitales:

1. Reconoce una situación de riesgo vital e inicia la estabilización del paciente crítico.
2. Maneja de forma integral al niño politraumatizado, casi ahogado, intoxicado o quemado en UCIP.
3. Conocer y practica la correcta asistencia del niño crítico según aparatos (respiratorio, hemodinámico, neurológico, infeccioso, gastroenterología/nutrición, hemato/oncológico, endocrino/metabólico y renal/hidroelectrolítico).
4. Conoce el manejo básico del dolor, los fármacos utilizados para sedoanalgesia, relajación y síndrome de abstinencia.
5. Realiza correctamente un transporte intrahospitalario.

Estos objetivos se pueden ampliar en los siguientes módulos:

1. MÓDULO HEMODINÁMICO:

- Adquirir seguridad y habilidad en las maniobras de RCP avanzada (Debería ser obligatorio durante el período de formación MIR en Pediatría la asistencia a un curso de Reanimación cardiopulmonar avanzada debidamente acreditado).
- Diagnosticar y tratar los distintos tipos de shock (hipovolémico, cardiogénico, séptico, anafiláctico y neurogénico)
- Diagnosticar y manejar la insuficiencia cardiaca aguda urgente
- Conocer las principales drogas vasoactivas
- Realizar el diagnóstico diferencial del paciente cianótico

2. MODULO RESPIRATORIO:

- Lograr vía aérea permeable: maniobras de apertura manuales, ventilación con bolsa y mascarilla autoinflable, uso de guedel.
- Reconocer las indicaciones de intubación
- Identificar y tratar la insuficiencia respiratoria alta y baja
- Conocer las indicaciones y técnica de la toracocentesis
- Conocer y manejar de forma básica las técnicas de ventilación mecánica (invasiva y no invasiva, tipos de respirador, ventilación en función de la patología) en ucip y en domicilio.

- Manejar traqueotomía y sus complicaciones
- Cambio de cánula

3. MÓDULO NEUROLÓGICO:

- Realizar la valoración diagnóstica del coma y llevar a cabo un tratamiento inicial
- Estabilizar un paciente con traumatismo craneoencefálico
- Aprender el tratamiento de las dos primeras horas del estatus epiléptico
- Conocer el diagnóstico diferencial de los accidentes cerebrovasculares
- Identificar la patología medular aguda
- Aprender la patología neuromuscular grave
- Conocer e interpretar los criterios de diagnóstico de la muerte encefálica

4. MODULO INFECCIOSO:

- Conocer el manejo de una sepsis grave, shock tóxico, meningitis, encefalitis
- Planificar el tratamiento antibiótico empírico inicial en los diferentes procesos infecciosos graves
- Diferenciar entre colonización e infección adoptando un juicio para saber cuando tratar

5. MÓDULO HIDROELECTROLÍTICO Y RENAL:

- Diagnosticar y manejar las alteraciones hidroelectrolíticas graves
- Identificar y tratar la insuficiencia renal aguda. Síndrome hemolítico urémico
- Conocer las indicaciones de las distintas técnicas de depuración extrarenal

6. MÓDULO DE TRAUMATISMOS Y ACCIDENTES:

- Manejar de forma integral al paciente politraumatizado, casi ahogado, quemado o intoxicado

7. MÓDULO ENDOCRINO-METABÓLICO:

- Tratar una cetoacidosis diabética
- Manejar una crisis de insuficiencia suprarrenal

8. MÓDULO HEMATOONCOLÓGICO:

- Conocer las indicaciones y complicaciones de la terapia transfusional
- Manejar globalmente al paciente onco-hematológico crítico

9. MÓDULO GASTROENTEROLOGÍA-NUTRICIÓN:

- Conocer y realizar el manejo básico general del postoperatorio
- Reconocer las complicaciones de cirugía y anestesia

10. MÓDULO SEDOANALGESIA:

- Conocer y manejar los fármacos más utilizados en sedación, analgesia y relajación. Escalas de dolor y sedación. Escalones terapéuticos
- Diagnóstico y tratamiento del síndrome de abstinencia

11. MÓDULO DE TRANSPORTE:

- Transporte intrahospitalario. Lista de verificación para el transporte. Conocer la sedación para procedimientos.

12. MÓDULO DE ASPECTOS LEGALES, ÉTICOS Y PSICOLÓGICOS:

- Conocer los principios de bioética. Consentimiento informado. Limitación del esfuerzo terapéutico.
- Informar y comunicar a niños y familiares de forma adecuada y comprensible, incluyendo las malas noticias.