

# Derivación de pacientes pediátricos a unidades de cuidados intensivos: estudio de cuatro años en una Institución de Asistencia Médica Colectiva

Dras. Claudia Laphitz\*, Elizabeth Assandri\*,  
Alicia Ferreira Maia†, Ana María Ferrari‡

Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU)

## Resumen

*Se describen las características de una población pediátrica usuaria del Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU) que requirió ingreso a una unidad de cuidados intensivos pediátricos en el período comprendido entre el 1° de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2001. Comprende 214 derivaciones. La edad promedio fue de  $38 \pm 3,8$  meses y la mediana 23. De los ingresos, 53,27% presentaba afectación previa. Las enfermedades respiratorias de causa infecciosa fueron la razón más frecuente de derivación a unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) y principal causa de muerte. De los pacientes derivados, 23,8% requirieron asistencia ventilatoria mecánica (AVM). El total de días de internación en UCIP fue de 1.558. El promedio de la estadía fue de 7 días y 6 horas, y la mediana de 3 días. La tasa de mortalidad de la muestra fue de 7%. Se realizó necropsia en cinco pacientes. Se requiere la realización futura de estudios analíticos que evalúen la efectividad en la utilización de este nivel de cuidados.*

**Palabras clave:** UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS.  
ADMISIÓN DEL PACIENTE.

## Introducción

Las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) han presentado un importante desarrollo en los últimos años. Su aumento en número y complejidad sumado a su alto costo ha estimulado el interés y la necesidad de evaluar su funcionamiento<sup>(1)</sup>.

El objetivo de este trabajo consiste en describir las características de una población pediátrica usuaria del Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay

(CASMU) que requirió ingreso en una UCIP.

En el CASMU, principal Institución de Asistencia Médica Colectiva (IAMC) del país, 16,7% de los afiliados (42.438) tienen menos de 15 años de edad. La asistencia pediátrica se realiza por niveles de atención progresiva: la consulta ambulatoria (en consultorio y domicilio) se brinda a través de 147 pediatras distribuidos en las diferentes zonas de la ciudad de Montevideo en consultorios denominados "zonales", y en las Unidades Periféricas del CASMU (UPECA). La internación domiciliar se organiza en un Servicio de Internación Domiciliaria pediátrico (SID); la internación en cuidados moderados y la cirugía infantil se realiza en el Sanatorio 1, donde funciona además el Servicio de Urgencia Pediátrica (SUP). En el Sanatorio 3 funciona el Servicio de Neonatología y Pediatría Intensiva Neonatal. Para la internación en cuidados intensivos pediátricos se contrata en cuatro instituciones privadas (IDAPE, MUCAM, IMPASA y Sanatorio Americano), con un costo promedio por día cama ocupada de 510 dólares.

\* Pediatras, ex Residentes de Pediatría del Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay.

† Adjunta de Proyectos – Dirección Técnica del Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay.

‡ Prof. Clínica Pediátrica A – Centro Hospitalario Pereira Rossell.

**Correspondencia:** Dra. Claudia Laphitz  
Amazonas 1693. Montevideo, Uruguay.

E-mail: adriana03@adinet.com.uy

Recibido: 14/10/04.

Aceptado: 22/08/05.

## Material y método

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo. La población de estudio incluye los pacientes pediátricos del CASMU que fueron referidos a una UCIP en el período comprendido entre el 1° de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2001 y que al momento del ingreso eran mayores de 29 días y menores de 15 años de edad. No se analiza la población de recién nacidos cuya atención se realiza dentro de la propia institución y cuyas características de morbimortalidad la diferencian del resto de la edad pediátrica. Tampoco se incluyeron en este estudio los pacientes que ingresaron al Instituto de Cardiología Infantil (ICI), que son financiados por el Fondo Nacional de Recursos.

Las fuentes de datos fueron el resumen de egreso de la UCIP y la historia clínica de la institución.

Se registraron las siguientes variables:

- Características del paciente:
    - \* edad al ingreso a la UCIP expresada en meses para los menores de 1 año, y en años y meses para los mayores de esa edad;
    - \* sexo: masculino o femenino;
    - \* enfermedad previa del paciente (no incluye las enfermedades agudas que curan sin secuelas).
  - Datos vinculados a la derivación a UCIP:
    - \* fecha de ingreso a la UCIP;
    - \* lugar desde donde es derivado el paciente a la UCIP: servicio de urgencia pediátrica, sector de internación pediátrica, otros (quirófano, servicio de urgencia externo al CASMU, otra UCIP, vía pública o domicilio);
    - \* motivo de ingreso a la UCIP. Se clasificó el motivo de ingreso tomando en cuenta el sistema mayormente afectado y la causa de dicha afección, según la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª Revisión (Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud). Los sistemas afectados fueron clasificados en: respiratorio, cardiovascular, neurológico, digestivo, renal, hematológico, osteoarticular, piel y partes blandas, metabólico, endócrino, otorrinolaringológico y afección de más de un sistema. Las causas se clasificaron en: infecciosa, traumática, quirúrgica, oncológica, intoxicación, enfermedades crónicas (asma, epilepsia, etcétera) y otras.
  - Procedimientos realizados en la UCIP:
    - \* asistencia ventilatoria mecánica (AVM). Se excluyen los pacientes que requirieron menos de 12 horas de AVM;
    - \* alimentación parenteral (APT);
    - \* vía venosa central (VVC);
    - \* cirugía;
    - \* traqueostomía;
- \* otros procedimientos.
  - Evolución en la UCIP:
    - \* duración de la estadía en la UCIP expresado en días y horas;
    - \* destino al egreso de la UCIP: sala de pediatría, domicilio o fallece;
    - \* condiciones al egreso de la UCIP: vivo (con o sin secuelas) o fallecido;
    - \* necropsia en caso de fallecimiento: realización o no de la misma.
  - Fecha y lugar desde donde se otorga el alta definitiva.
  - Reingreso a UCIP: se consideró como tal si reiteró internación en UCIP en el período de tiempo que duró este estudio, independientemente de la causa o del tiempo transcurrido entre una y otra internación.

Los datos fueron procesados y analizados con el paquete informático Epi Info versión 6.0<sup>2</sup>.

El análisis se realizó en base a la distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variables consideradas, y a medidas de resumen (promedio, mediana) con sus correspondientes medidas de dispersión.

## Resultados

Entre el 1° de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2001, se realizaron 214 derivaciones correspondientes a 185 pacientes pediátricos de 29 días a 14 años de edad, usuarios de CASMU, a centros de cuidados intensivos. Requirieron reingreso 16 pacientes que dan cuenta de 45 de las derivaciones a UCIP. Un paciente requirió cinco internaciones y tres ingresaron en tres oportunidades.

La distribución anual de las derivaciones se muestra en la tabla 1.

La tabla 2 muestra algunas características de los pacientes: edad en el momento de la derivación, sexo y presencia o no de enfermedad previa.

La edad promedio al momento del ingreso a UCIP fue de  $38 \pm 3,8$  meses, la mediana fue de 23.

Del total de las derivaciones realizadas a UCIP, en 114 (53,27%) el paciente presentaba enfermedad previa. En 90

**Tabla 1.** Distribución anual de las derivaciones a UCIP

Año	Nº derivaciones	%
1998	50	23,36
1999	63	29,44
2000	55	25,70
2001	46	21,50
Total	214	100,00

UCIP: unidades de cuidados intensivos pediátricos

**Tabla 2.** Características de los pacientes en el momento de la derivación

Edad	Derivaciones		Sexo		Presencia de enfermedad previa
	Nº	%	F	M	
1 a 11 meses	69	32,24	29	40	33
1 a 4 años	82	38,31	33	49	46
5 a 9 años	40	18,70	20	20	24
10 a 14 años	23	10,75	9	14	11
Total	214	100,00	91	123	114

de estas derivaciones, el ingreso fue motivado por agravación, descompensación, complicaciones o progresión de la enfermedad previa.

La procedencia de la que son derivados los pacientes a las UCIP se muestra en la tabla 3.

De los siete pacientes que ingresaron directamente desde el domicilio cuatro eran pacientes críticos (uno con shock séptico, uno con semiahogamiento por inmersión, uno con tumor encefálico en fallo cerebral agudo y uno con disautonomía familiar hereditaria en paro cardiorrespiratorio), tres ingresaron de coordinación: dos para cirugía (tumor mediastinal y craneosinostosis) y uno para laringoscopia.

La tabla 4 muestra la distribución del motivo de ingreso a la UCIP según etiología y sistema afectado.

**Tabla 3.** Procedencia de las derivaciones a UCIP

Procedencia	Nº	%
Sala	90	42,05
SUP	81	37,85
Quirófano	24	11,21
Domicilio	7	3,27
Urgencia externa	5	2,33
UCIP externo	5	2,33
Vía pública	1	0,46
Sin datos	1	0,46
Total	214	100,00

UCIP: unidades de cuidados intensivos pediátricos;  
SUP: servicio de urgencia pediátrica

**Tabla 4.** Distribución del motivo de ingreso a la UCIP según causa y sistema afectado

Sistema	Etiología							Total
	Infecciosa	Enf. crónica*	Quirúr.	Trauma.	Oncol.	Intoxicac.	Otros	
Respiratorio	46	25	4	-	-	-	7	82
Sist. nervioso	8	6	7	8	7	4	4	44
Digestivo	4	1	14	1	1	-	2	23
Más de un sistema†	8	-	-	7	-	3	-	18
Cardiovascular	2	1	-	-	-	2	8	13
Osteoarticular	-	-	6‡	3	2	-	-	11
Hematológico	-	1	-	-	4	-	1	6
Piel	1	-	-	1	-	-	1	3
Endócrino	-	-	-	-	3	-	-	3
ORL	1	-	-	-	1	-	-	2
Renal	-	1	-	-	-	-	1	2
Metabólico	-	1	-	-	-	-	-	1
Otros	-	1	1	2§	-	-	2	6
Total	70	37	32	22	18	9	26	214

\* Enfermedad crónica: asma (21), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (2), fibrosis quística (2), epilepsia (6), hipertensión portal (1), cardiopatía congénita (1), hemofilia (1), insuficiencia renal crónica (1), adrenoleucodistrofia (1), enfermedad de Duchenne (1). † Más de un sistema: sepsis, politraumatismos, intoxicaciones con afección sistémica. ‡ Etiología quirúrgica, sistema osteoarticular: corresponde a seis pacientes con craneosinostosis en los que se realizó reparación de la misma. § Etiología traumática, otros sistemas afectados: corresponde a dos pacientes con traumatismo esplénico.

La tabla 5 muestra el número de ingresos que requirió la realización de distintos procedimientos invasivos en la UCIP.

La duración de la asistencia ventilatoria mecánica se desconoce en dos casos. El total de horas de AVM requerido por los 49 ingresos restantes fue de 243, la duración promedio de 114, el modo de 24 y la mediana de 60.

Las enfermedades respiratorias fueron la causa más frecuente de AVM con 41, 18% del total de pacientes ventilados, seguido por las enfermedades oncológicas (15,68%) y traumáticas (9,80%).

El total de horas de alimentación parenteral (APT) requerido fue de 5.064, la duración promedio de 181 (rango 24 a 1.440 horas), el modo de 144 y la mediana de 130. El máximo de días de APT, requerido por un solo paciente, fue de 60.

Los 31 procedimientos quirúrgicos realizados corresponden a: siete derivaciones ventriculares, seis cirugías digestivas, cinco exéresis tumorales, cinco cirugías traumatológicas, cuatro cirugías vinculadas a enfermedad infecciosa respiratoria, dos derivaciones de colecciones subdurales y dos cirugías plásticas.

Otros procedimientos realizados en la UCIP fueron: BI PAP en un paciente durante tres meses, ocho endoscopías respiratorias, una fibrobroncoaspiración, una endoscopia digestiva, dos diálisis peritoneales, dos estudios electrofisiológicos intraesofágicos, una colocación de Portacath, un control de presión intracraneana invasivo y una laparoscopia exploratoria.

El total de días de internación en UCIP que generaron estas derivaciones fue de 1.558. El promedio de la estadía fue de 7 días y 6 horas (rango 2 horas a 125 días), mediana 3 días y modo 2. Veintitrés pacientes permanecieron internados menos de 24 horas. Veintiún pacientes (9,8%) permanecieron internados más de 14 días, representando 52% del total de días de internación en UCIP.

Egresaron con vida de la UCIP 199 pacientes: 185 (93%) fueron derivados a sala de pediatría, uno al Centro de

Trasplante Hepático, uno al Instituto de Cardiología Infantil, uno al Sanatorio Italiano para tratamiento en cámara de flujo laminar y a 11 (5,14%) se les otorgó el alta directamente a domicilio.

De los pacientes derivados a sala de pediatría, a 11 se les otorgó el alta definitiva antes de las 24 horas. Para el resto la duración de la internación en sala de pediatría y servicio de internación domiciliaria fue de 755 días, media 4, modo 1 (38 pacientes).

En 37 historias clínicas se describen secuelas vinculadas a la afección que motivó el ingreso a UCIP; en 30 no consta este dato.

Fallecieron durante la internación en UCIP 15 pacientes (7%). Un paciente portador de tumor maligno del sistema nervioso central (SNC) en etapa terminal falleció en sala de pediatría, luego del alta de la UCIP. La mortalidad global de la muestra fue 7,47%.

La distribución de las muertes según grupo etario se muestra en la tabla 6 y la distribución según grupo etario y etiología en la tabla 7.

En la tabla 8 se muestran algunas características de cada uno de los niños fallecidos.

El tiempo promedio de internación en la UCIP previo al fallecimiento fue de 12 días (rango 2 horas - 125 días). Seis niños fallecieron dentro de las primeras 24 horas de ingreso a la unidad.

Se realizó necropsia en cinco pacientes (31,25%); en dos se ignora; en los nueve en que no se realizó no consta si fue solicitada. De estos nueve, cuatro eran pacientes oncológicos con diagnóstico anatomopatológico previo y uno presentaba una cardiopatía congénita compleja.

## Discusión

El presente es el primer estudio de pacientes del CASMU derivados a unidades de cuidados intensivos pediátricos. Comprende un período de cuatro años y se obtuvo el total de las historias clínicas de los pacientes derivados.

**Tabla 5.** Procedimientos realizados en UCIP

Procedimientos	Nº ingresos	% del total de ingresos
Asistencia ventilatoria mecánica	51	23,83
Cirugías	31	14,48
APT	28	13,08
Vía venosa central*	24	11,21
Traqueostomía	6	2,80
Otros procedimientos	18	8,41

APT: alimentación parenteral; UCIP: unidades de cuidados intensivos pediátricos  
 \* Este dato no consta en 51 de las 214 historias clínicas

Edad	Nº de ingresos	Fallecidos	
		Nº	% del total de ingresos
1 a 11 meses	69	5	2,33
1 a 4 años	82	7	3,27
5 a 9 años	40	4	1,87
10 a 14 años	23	0	0,00
Total	214	16	7,47

Etiología	1 a 11 meses	1 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	Total
Infecciosa	4	3	0	0	7
Oncológica	0	2	2	0	4
Malformativa	1	2	0	0	3
Accidental	0	0	1	0	1
Enfermedad crónica	0	0	1	0	1
Total	5	7	4	0	16

Nº	Edad	Enfermedad causante	Tiempo de internación en UCIP previo al fallecimiento		AVM	Necropsia
			Horas	Días		
1	2 m	Púrpura fulminante	2		No	Sin datos
2	2 m	Sepsis	21		Sí	Sí
3	2 m	Malformación congénita digestiva. Intestino corto		6	Sí	Sí
4	8 m	Neumonía viral	48		Sí	No
5	11 m	Neumonía viral		14	Sí	No
6	1 a 2 m	Encefalocele		125	Sí	No
7	1 a 8 m	Cardiopatía congénita Shock cardiogénico	12		Sí	No
8	1 a 9 m	Tumor SNC		34	Sí	No
9	2 a 3 m	Empiema y sepsis		3	Sí	Sí
10	2 a 6 m	Neumonía y sepsis	2		Sí	Sí
11	2 a 6 m	MEAS	21		Sí	No
12	3 a 10 m	LA mieloblástica		5	Sí	No
13	6 a 1 m	Craneofaringeoma	2		?	No
14	7 a 2 m	Tumor SNC		3	Sí	No
15	7 a 2 m	TEC grave	50		Sí	Sin datos
16	9 a 6 m	EPOC. Insuf. respiratoria		5	Sí	Sí

a: años; m: meses; SNC: sistema nervioso central; MEAS: meningoencefalitis aguda supurada; LA: leucemia aguda; TEC: traumatismo encefalocraneano; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; Insuf. respiratoria: insuficiencia respiratoria; AVM: asistencia ventilatoria mecánica; ?AVM: se desconoce si se realizó asistencia ventilatoria mecánica.

Las características de los pacientes fueron similares a las descritas en estudios comparables<sup>(3-6)</sup>: la mitad de los niños eran menores de 23 meses, predominó el sexo masculino y más de 50% presentaba enfermedad previa. Se trata de una población especialmente vulnerable. En la mayoría de los pacientes con enfermedad previa el ingreso a UCIP estuvo vinculado a la misma, siendo además quienes requirieron mayor número de reingresos. Este grupo de pacientes utiliza gran cantidad de recursos tecnológicos, con evoluciones no siempre satisfactorias, lo que debe ser tenido en cuenta a la hora de planificar los recursos<sup>(7,8)</sup>.

Las enfermedades respiratorias de causa infecciosa fueron el motivo más frecuente de derivación a UCIP, lo que coincide con estudios similares<sup>(3,6,9)</sup>. Las enfermedades crónicas ocuparon el segundo lugar como causa de ingreso, seguidas de las quirúrgicas y la accidental (traumática e intoxicaciones).

De los cuidados requeridos durante la internación en UCIP, 23,8% de los pacientes requirieron AVM, porcentaje similar al comunicado en un estudio realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Niño - Centro Hospitalario Pereira Rossell - (UCIN-CHPR) (22%)<sup>(10)</sup> y en España (25,7%)<sup>(6)</sup>, siendo menor que en Francia (65%)<sup>(11)</sup> y que en México y Ecuador (64%)<sup>(12)</sup>. Las enfermedades respiratorias constituyeron la causa más frecuente de ventilación mecánica (41,18%).

La duración de la estadía (modo, media y mediana) es coincidente con la de otras UCIP<sup>(3,6,13)</sup>. El número de ingresos que presentó una estadía prolongada (mayor de 14 días) es superior a varios centros de Estados Unidos<sup>(13)</sup>. Existen factores predictores de larga estadía que deberían ser tenidos en cuenta para la predicción de gastos al ingreso del paciente a la UCIP<sup>(13)</sup>.

Del total de egresados con vida a sala de pediatría, 25% fueron dados de alta en las primeras 24 horas; 5,5% egresaron directamente de UCIP a domicilio. Esto sugiere una mala utilización de este nivel de atención y podría estar vinculado a la no existencia de camas de cuidados intermedios, lo que prolonga la internación en CTI aumentando el riesgo de complicaciones<sup>(14,15)</sup>. Esta carencia también ha sido planteada en estudios pediátricos realizados a nivel del sector público<sup>(16)</sup>.

En los estudios consultados no encontramos referencias en cuanto a las secuelas vinculadas a la enfermedad que motivó el ingreso a UCIP o los procedimientos realizados en el mismo.

La mortalidad es menor a la de estudios uruguayos realizados en UCIN en los años 1993 (9,2%)<sup>(17)</sup>, 1995 (10,4%)<sup>(18)</sup>, 1997 (20,8%)<sup>(5)</sup> y en México y Ecuador (19%)<sup>(12)</sup>, similar a la comunicada en un estudio realizado en UCIN en 1999 (8%)<sup>(19)</sup> y a la de Holanda (7,1%)<sup>(20)</sup>, pero mayor que la informada en estudios norteamericanos (4,8%)<sup>(13)</sup> y

españoles (4,3%)<sup>(6)</sup>. Esta baja mortalidad en parte puede deberse a que muchos de los pacientes de este estudio ingresan a UCIP para monitorización o realización y control de procedimientos diagnósticos y terapéuticos agresivos constituyendo un grupo de bajo riesgo de mortalidad.

A diferencia de lo comunicado en otros trabajos<sup>(3,21)</sup>, en nuestra población no fueron los lactantes los que presentaron mayor mortalidad. Se destaca que la causa más frecuente de muerte hallada en este estudio fueron las enfermedades infecciosas, lo que reafirma la necesidad de continuar con la aplicación de estrategias preventivas.

La autopsia en pediatría cumple un importante papel en el control de calidad de los diagnósticos clínicos y de la asistencia en general, permite detectar errores importantes en el diagnóstico, tratamiento y causa de muerte<sup>(22)</sup>. La tasa de realización de la misma en este estudio, cercana a 30%, se encuentra por debajo de la informada en estudios realizados en UCIN-CHPR<sup>(19)</sup>. Es importante que el equipo asistencial y la familia reconozcan los beneficios de la misma aumentando su utilización<sup>(22)</sup>.

## Conclusiones

Existe una población de pacientes de alto riesgo que requiere cuidados intensivos y que debe ser identificada y controlada adecuadamente para tratar de disminuir al mínimo sus internaciones y derivaciones a UCIP.

El cumplimiento de los programas de prevención de enfermedades prevalentes de la infancia y de accidentes podría disminuir la necesidad de utilización de este recurso de alto costo, que implica un promedio de 500 dólares por día de internación.

Se requiere la realización de estudios analíticos que evalúen la efectividad en el uso de este nivel de cuidados para planificar estrategias de optimización.

## Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de técnicos de registros médicos de CASMU y secretarías de IDAPE (Instituto de Diagnóstico y Asistencia Pediátrica Especializada) cuya colaboración fue esencial para la realización de este trabajo.

## Summary

The paper describes the characteristics of a pediatric population (n = 214), user of the Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU), referred to intensive care units from January 1<sup>st</sup> 1998 to December 31<sup>st</sup> 2001. The mean age of the population was 38 + 3.8 months and the median age 23 months. Fifty three percent (53.27%) of the population presented previous pathologies. Respi-

ratory diseases associated with infectious etiology were the primary cause of admission to a pediatric intensive care unit (PICU) and main cause of mortality. Of the admitted patients, 23.8% needed mechanical ventilation. Total length of intensive care unit stay was 1 558 days. Mean length of intensive care unit stay was 7 days and 6 hours and the median was 3 days. Mortality rates of this population was 7%. Necropsy was performed in 5 patients. Further studies to assess effectiveness of intensive care unit should be done.

## Résumé

On décrit les caractéristiques d'une population pédiatrique du Centre d'Assistance du Syndicat Médical de l'Uruguay (CASMU) assistée à l'unité de Soins intensifs pédiatriques, depuis le 1er janvier 1998 jusqu'au 31 décembre 2001. L'âge moyen fut de  $38 \pm 3,8$  mois et la médiane 23. Parmi les hospitalisés, 53,27% avait une pathologie antérieure. Les maladies respiratoires à étiologie infectieuse furent la cause la plus fréquente de dérivation aux Unités de Soins Intensifs pédiatriques (UCIP) ainsi que la principale cause de mort. Parmi les patients dérivés, 23,8% eurent besoin d'assistance ventilatoire mécanique (AVM). Le total des jours à l'UCIP fut de 1.558. La moyenne du séjour fut de 7 jours et 6 heures, et la médiane de 3 jours. Le taux de mortalité de l'échantillon fut de 7%. On fit nécropsie chez cinq patients. Il faudrait d'autres études qui évaluent le niveau d'effectivité réelle de ces soins.

## Bibliografía

- Rodríguez Verde M, De León G, Soler A. Costos del paciente grave: características del paciente de alto costo. *Paciente Crítico* (Montevideo) 1998; 11(1): 57-75.
- Centers for Disease Control and Prevention. Epi Info [computer program]. Versión 6. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1994.
- Saporiti A. Cuidados intensivos pediátricos: trabajo colaborativo sobre características de población y grupos de riesgo. *Arch Pediatr Urug* 1998; 69(3): 11-20.
- Goh AY, Lum LC, Chan PW, Bakar F, Chong BO. Withdrawal and limitation of life support in paediatric intensive care. *Arch Dis Chil* 1999; 80(5): 424-8.
- Díaz Frade M. Estudio prospectivo sobre la aplicación del score de riesgo de mortalidad pediátrica en UCIN. Trabajo monográfico de postgrado de Pediatría Intensiva. Montevideo: Facultad de Medicina, 1998.
- Medina Villanueva A, Concha Torre A, Rey Galán C, Menéndez Cuervo S, Crespo Hernández M, Prieto Espunes S. Asistencia a los niños críticamente enfermos en Asturias: características y efectividad. *An Esp Pediatr* 2002; 57(1): 22-8.
- Prendergast TJ, Claessens MT, Luce JM. A national survey of end-of-life care for critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158(4): 1163-7.
- Carvalho PR, Rocha TS, Santo AE, Lago P. Modos de morrer na UTI pediátrica de um hospital terciário. *Rev Assoc Med Bras* 2001; 47(4): 325-31.
- Pilar Orive FJ, Casado Flores J, García Teresa MA, Rodríguez Núñez A, Quiroga Ordóñez E, Cambra Lasosa F, et al. Infecciones respiratorias agudas en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos. Estudio prospectivo multicéntrico. *An Esp Pediatr* 1998; 48(2): 138-42.
- Fernández A, García A, Mercado S, Menchaca A, Alberti M, García D. Utilidad de la traqueostomía en la unidad de cuidados intensivos pediátricos: experiencia de tres años. *Arch Pediatr Urug* 2002; 73(3): 137-9.
- Martinot A, Leteurtre S, Grandbastien B, Duhamel A, Leclerc F, Groupe Francophone de Réanimation et Urgences Pédiatriques. Caractéristiques des patients et utilisation des ressources dans les services de réanimation pédiatriques français. *Arch Pédiatr* 1997; 4: 730-7.
- Earle M Jr, Martínez Natera O, Zaslavsky A, Quiñónez E, Carrillo H, García González E, et al. Outcome of pediatric intensive care at six centers in Mexico and Ecuador. *Crit Care Med* 1997; 25(9): 1462-7.
- Marcin JP, Slonim AD, Pollack MM, Ruttimann UE. Long-stay patients in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2001; 29(3): 652-7.
- Domínguez TE, Chalom R, Costarino AT Jr. The impact of adverse patient occurrences on hospital costs in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2001; 29(1): 169-74.
- Marx WH, DeMaintenon NL, Mooney KF, Mascia ML, Medicis J, Franklin PD, et al. Cost reduction and outcome improvement in the intensive care unit. *J Trauma* 1999; 46(4): 625-9.
- Santoro A, Ferreira E, Ferrari AM. Infecciones respiratorias agudas bajas en niños menores de tres años. *Arch Pediatr Urug* 2002; 73(4): 196-202.
- Grumberg V, Paysee S, Martínez O. Evaluación del riesgo de mortalidad en una UCI Pediátrico. Congreso Internacional de Medicina Intensiva Pediátrica, 2. Punta del Este, 1993: 134-5.
- Tamosiunas R. Aplicación del score de riesgo de mortalidad pediátrica en UCIN. Trabajo monográfico de Postgrado de Pediatría Intensiva. Montevideo: Facultad de Medicina, 1996.
- Fernández A, Rodríguez A, Palenzuela S, González N, Gutiérrez C, Alberti M. El valor de la necropsia en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Arch Pediatr Urug* 2001; 72(3): 211-6.
- Gemke RJ, Bonsel GJ, Pediatric Intensive care Assessment of Outcome (PICASSO) Study Group. Comparative assessment of pediatric intensive care: a national multicenter study. *Crit Care Med* 1995; 23(2): 238-45.
- Ferrari AM, Ferreira A, De Leonardi D, Fernández A, Imbricco J. Mortalidad hospitalaria en un hospital pediátrico de referencia nacional: Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Rev Med Uruguay* 2002; 18(1): 59-65.
- Riggs D, Weibley R. Autopsies and the pediatric intensive care unit. *Pediatr Clin North Am* 1994; 41(6): 1383-93.