Arch Argent Pediatr 2010;108(3):216-225 / 216

Estudio colaborativo multicéntrico sobre reanimación cardiopulmonar en nueve unidades de cuidados intensivos pediátricos de la República Argentina

Cardiopulmonary resuscitation in nine pediatric intensive care units of the Argentine Republic: A multicentric study

Dr. Rodolfo P. Moreno[a], Dr. Juan C. Vassallo[b], Dra. Silvia S. Sáenz[c], Dra. Ana C. Blanco[d], Dr. Daniel Allende[e], Dr. José L. Araguas[a], Dr. Santiago Ayala Torales[a], Dr. Edgardo Banille[c], Dra. Amanda M. Berrueta[b], Dra. Patricia Capocasa[c], Dr. César G. Caprotta[a], Dr. Guillermo E. Moreno[f], Dra. Hilda S. Pérez[g], Dra. Liliana Porta[h], Dra. Gabriela Rodríguez[i] y Dr. Marcelo Rojo[j]

RESUMEN

Introducción. La reanimación cardiopulmonar (RCP) es una práctica común en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), pero poco evaluada.

Objetivos. 1) Identificar etiología y epidemiología del paro cardiorrespiratorio (PCR) en UCIP. 2) Describir la forma de realización de la RCP. 3) Describir los fármacos utilizados. 4) Conocer la evolución de los pacientes. 5) Conocer la formación en RCP de los médicos de las UCIP.

Pacientes y métodos. Pacientes internados entre 01/04/2004-31/03/2005 que presentaron PCR. Estudio descriptivo, prospectivo.

Resultados. En 9 UCIP, hubo 2065 admisiones y 132 PCR (6,39%). Las etiologías más frecuentes del PCR fueron hipoxia e hipotensión arterial (65,9% del total). Los ritmos iniciales del PCR fueron: bradicardia 43,94%, asistolia 43,18%, arritmias ventriculares 9,85%.

Requirieron fármacos 131 pacientes; el número (media) de dosis de adrenalina fue 4,03. El mayor número de dosis de adrenalina se asoció con una menor posibilidad de recuperación de circulación espontánea (ROSC, por su sigla en inglés). La duración de la RCP se asoció en forma inversa y significativa con el hecho de lograr la ROSC.

Fallecieron 104 pacientes (78,79%), sobrevivieron 28. Todos egresaron de UCIP y 26 del hospital; 22 egresaron con estado neurológico normal o incapacidad ligera.

Conclusiones. Las etiologías más frecuentes del PCR fueron hipoxia y shock. La mayoría de los niños recibieron fármacos. Los compuestos más utilizados fueron la asociación adrenalina-bicarbonato y adrenalina sola. Las posibilidades de recuperación fueron escasas cuando se administró RCP durante más de sesenta minutos o más de seis dosis de adrenalina. La mortalidad fue elevada. La mayoría de los pacientes que egresaron del hospital tenían estado neurológico normal o incapacidad ligera. Los médicos de las UCIP tenían alto nivel de capacitación con cursos de reanimación.

Palabras clave: *paro cardiorrespiratorio, reanimación cardiopulmonar, terapia intensiva pediátrica, terapia intensiva.*

SUMMARY

Introduction. The cardiopulmonary resuscitation (CPR) is a common setting in the pediatric intensive care unit (PICU). There are very few reports or publications that evaluate the form of CPR administered in children.

Objectives. 1) Identify the etiology and epidemiology of the CPR in the PICU. 2) Describe how to conduct CPR. 3) Describe the drugs used. 4) Knowing the patient outcomes. 5) Knowing CPR training of physicians in the PICU.

Lugares de realización del estudio:

a. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Municipal Materno Infantil de San Isidro "Dr. C. Gianantonio", San Isidro.
b. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Francés, Buenos Aires.
c. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital de Niños "de la Santísima Trinidad", Córdoba.
d. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Interzonal Gral. de Agudos "Vicente López y Planes", General Rodríguez.
e. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Provincial "Dr. E. Castro Rendón", Neuquén.
f. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos 35. Hospital Nacional de Pediatría SAMIC "Dr. Juan P. Garrahan". Buenos Aires.
g. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital "Lucio Molas", La Pampa.
h. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital de Niños "Dr. O. Alassia", Santa Fe.
i. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Militar Central, Buenos Aires.
j. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Municipal de Olavarría "Dr. Héctor M. Cura", Olavarría.

Correspondencia:
Dr. Rodolfo Pablo Moreno: morenopablorod@hotmail.com

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 20-7-09
Aceptado: 9-4-10

Patients and methods. All children with cardiopulmonary arrest who were resuscitated in the PICU between 01/04/2004-31/03/2005. A prospective cohort study.
Results. There were 2065 admissions in nine 9 PICU and CPR was conducted in 132 patients (6.39%). Most common etiologies of PCR were hypoxia and hypotension (65.9% of total). The initial rates of PCR were 43.94% bradycardia, asystolia 43.18%, 9.85% ventricular arrhythmias. The average beginning of time of CPR was 0.08 minutes (SD 0.25) and the average total duration was 25.91 minutes (SD 18.56).
Patients who require drugs were 131. The number (mean) dose of adrenaline was 4.03 (SD 2.78). Increased number of doses of adrenaline was associated with less chance of recovery of spontaneous circulation (ROSC), OR 0.48 95% CI 0.37-0.63. (p= 0.000). The duration of CPR was inversely associated and significantly related to achieve ROSC, OR 0.93 95% CI 0.87-0.99.
One hundred and four (78.79%) patients died and 28 survived. All survived were discharged from PICU, but 26 from hospital. In 22 patients there were not evidence of severe neurological damage when discharged home.
Conclusions. Most common etiologies of PCR were hypoxia and shock. Most children received drugs. The drugs most used were the association adrenaline-bicarbonate and adrenaline alone. The chances of recovery were not favorable when CPR was conducted for over sixty minutes or more than six doses of adrenaline were given, without response. CPR in PICU children has a high mortality. Most patients discharged from hospital, had neurological normal state or slight disability. PICU physicians were highly trained in CPR with resuscitation courses.
Key words: *cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, pediatric intensive care unit, intensive care.*

INTRODUCCIÓN

La reanimación cardiopulmonar (RCP) es una de las prácticas más importantes en el manejo de las emergencias, tanto de pacientes pediátricos como adultos. Incluye una secuencia de maniobras normatizadas internacionalmente,[1-9] independiente de la causa del paro cardiorrespiratorio (PCR). Se realiza frecuentemente en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) y en emergencias,[10] pero hay pocos estudios prospectivos que evalúen las causas, los factores de riesgo, la forma de realización y los resultados obtenidos en niños,[11-18] ya que la mayoría están realizados en pacientes adultos.

La utilización de distinta terminología y metodología en la recolección de datos dificultó la interpretación y la comparación de los estudios clínicos: el mismo término tiene significados distintos para diferentes personas. Por ello, importantes sociedades científicas establecieron definiciones y términos uniformes para la recolección de datos provenientes de las RCP: las recomendaciones de Utstein.[19-21]

OBJETIVOS

Según el estilo Utstein, los objetivos de este estudio fueron:

1. Identificar la etiología y epidemiología del PCR en las UCIP.
2. Describir la forma de realización de la RCP.
3. Describir los fármacos más frecuentemente utilizados.
4. Conocer la evolución de los pacientes internados en UCIP que tuvieron PCR.
5. Conocer la formación en reanimación de los médicos de las terapias intensivas pediátricas.

PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño: estudio descriptivo, prospectivo.

Población: se invitó a participar del estudio a las unidades de todo el país, que tenían como personal a instructores del Curso de soporte vital avanzado pediátrico (*Pediatric Advanced Life Support*-PALS) del Programa de Emergencias y Reanimación Avanzada (ERA) de la Sociedad Argentina de Pediatría.

Criterios de inclusión: niños de entre 28 días y 16 años, internados en las UCIP en el período 01/04/2004-31/03/2005 que presentaron PCR.

Protocolo: se elaboró un protocolo según las recomendaciones del estilo Utstein.[21]

Se registraron los datos demográficos (edad, sexo, peso, causa del PCR, motivo de internación en UCIP) de los niños. Para describir la forma de realización de las RCP, se registraron las características del PCR y la RCP (monitorización, ventilación asistida previa al PCR, tiempo del PCR antes de iniciarse la RCP, maniobras realizadas [masaje cardíaco, ventilación asistida, cardioversión, desfibrilación], ritmo electrocardiográfico inicial, tiempo total de RCP), variables relacionadas con la evolución (recuperación de la circulación espontánea –ROSC–, escala de estado cerebral pediátrica[21-23] y escala de estado global pediátrica).[21,23]

Se registró el responsable médico de la RCP y se lo entrevistó a fin de conocer su formación en terapia intensiva pediátrica y si había realizado cursos de reanimación.

En la versión electrónica se encuentra el *Anexo 1* con el protocolo utilizado.

Recomendaciones de Utstein: presentan definiciones de consenso; enfocan áreas de epidemiología clínica y datos que los médicos deben adquirir como herramienta para mejorar el conocimiento y el tratamiento. Las definiciones utilizadas están listadas en la *Tabla 1*.

Definiciones (otras):

- *Horarios de la RCP (horas):* mañana (07-14), tarde (14-21), noche (21-07).
- *Puntaje de riesgo de mortalidad pediátrico (PRISM-*

Pediatric risk of mortality score):[24] considera la puntuación de los valores más alterados de 14 variables fisiológicas y de laboratorio durante las primeras 24 h del ingreso. Se toma el peor valor de cada variable, se suman y se obtiene el PRISM; por regresión logística se calcula el riesgo de mortalidad.

Estadística: las variables continuas se resumieron como media y DE o mediana e intervalo; las categóricas como valores absolutos y porcentajes. Se utilizó la prueba de Student (prueba t) o la prueba de Wilcoxon para comparar las variables continuas y la prueba de la ji al cuadrado (χ^2) o la prueba exacta de Fischer para las categóricas. Para identificar variables predictoras de ROSC se realizó un modelo de regresión logística múltiple (se empleó el STATA 8). En primera instancia, se realizó un análisis univariado, para evaluar la relación de cada variable categórica independiente con el evento, con determinación del OR y la prueba de Wald. En base al análisis univariado se seleccionaron para el modelo multivariado las variables significativas; en el modelo de regresión multivariado se valuaron las variables de a una y se incorporaron las que resultaron estadísticamente significativas (prueba de Wald $p< 0,05$), descartándose las no significativas.

Aprobación institucional: el estudio fue aprobado por los comités de ética, las direcciones médicas y de docencia de los hospitales participantes.

Confidencialidad: el acceso a la información recabada contó con los recaudos establecidos por las normas éticas y legales (Ley 25 326). Los datos obtenidos no se utilizaron para otros fines y se preservó la identidad mediante disociación.

Consentimiento informado: el diseño no alteró la forma de realización de las RCP y fue razón suficiente para solicitar la "Omisión del requisito de consentimiento informado".

TABLA 1. *Definiciones de las recomendaciones de Utstein*

Definiciones

Paro cardíaco: cese de la actividad mecánica cardíaca, confirmada por ausencia de pulso detectable, pérdida de conciencia y apnea (o respiraciones boqueantes). En lactantes, falta de respuesta a estímulos, apnea y bradicardia menor de 60 latidos por minuto, con mala perfusión.

Insuficiencia respiratoria: estado clínico de oxigenación inadecuada, ventilación inadecuada o ambas. Puede no acompañarse de dificultad respiratoria. Requiere ventilación asistida.

Insuficiencia circulatoria: perfusión tisular inadecuada que determina un suministro insuficiente de oxígeno y sustratos para satisfacer las demandas metabólicas. Puede o no acompañarse de hipotensión arterial.

Insuficiencia cardiorrespiratoria: colapso simultáneo de ambos sistemas.

Paro respiratorio: ausencia de actividad respiratoria, apnea o respiración agónica; requiere ventilación asistida. Presenta actividad cardíaca.

Recuperación de la circulación espontánea (ROSC): recuperación de un pulso central espontáneo. No indica que el masaje cardíaco deba suspenderse.

Recuperación de ventilación: reaparición de la respiración espontánea en el niño previamente apneico. No incluye respiración agónica.

Escala de estado cerebral pediátrico *(Pediatric cerebral performance category scale)*:[21-23]
- *Normal:* capacidades de acuerdo a la edad. Acude regularmente a clases.
- *Incapacidad ligera:* capaz de actuar de acuerdo con su edad. Presenta enfermedad neurológica menor controlada, no interfiere con las funciones diarias (ejemplo: convulsiones). Acude regularmente a clases pero su nivel no es adecuado a edad o fracasa por dificultades cognitivas.
- *Incapacidad moderada:* capacidades por debajo de su edad. Presenta enfermedad neurológica no controlada que limita gravemente la actividad. Acude a clases especiales.
- *Incapacidad grave:* depende excesivamente de otras personas para realizar las actividades de la vida diaria.
- *Coma-estado vegetativo*.
- *Muerte*.

Escala de estado global pediátrico *(Pediatric overall performance category)*:[21-23]
- *Buen estado global:* actividades apropiadas para edad. Los problemas médicos o físicos no interfieren con la actividad normal.
- *Incapacidad ligera:* problemas médicos o físicos menores que originan pequeñas limitaciones compatibles con una vida normal (ejemplos: asma, amputación única).
- *Incapacidad moderada:* las condiciones médicas y físicas son limitantes. No es capaz de realizar muchas de las actividades de la vida diaria. Escolar: puede realizar muchas de las actividades de la vida diaria, pero está físicamente incapacitado.
- *Incapacidad grave:* es incapaz de realizar muchas de las actividades de la vida diaria. Es dependiente de otros para las actividades de la vida diaria.
- *Coma-estado vegetativo:* no consciente. No tiene contacto verbal ni psicológico con el ambiente.
- *Muerte.*

RESULTADOS

Demografía

Se cursó invitación a 22 UCIP, 20 de ellas respondieron afirmativamente y enviaron los datos del servicio, 9 enviaron los formularios de registro de los PCR al finalizar el período de estudio. Las unidades que no enviaron los datos se vieron imposibilitadas de realizar los registros pedidos durante la reanimación. De las 9 unidades, 3 eran de hospitales pediátricos y 6 de hospitales generales. Sólo 1 pertenecía a una institución privada (*Tabla 2*).

La internación en todas las UCIP incluyó patología médica, quirúrgica, traumatológica y neuroquirúrgica. Sólo 4 UCIP internaban posoperatorio de cirugía cardiovascular.

Se incluyeron todos los pacientes que requirieron RCP en el período de estudio. Se registraron 2065 admisiones y 132 PCR (6,39%).

La media de edad fue 41,1 meses (DE 52,9) y la mediana 14 (intervalo 1-181). La distribución por edades fue: 1-12 meses 45,45% (n= 60), 1-8 años 35,61% (n= 47) y mayores de 8 años 18,94% (n= 25).

El peso promedio fue 16,8 kg (DE 15,69, intervalo 2,6-60); 55,3% (n= 73) de sexo femenino y 44,7% (n= 59) de sexo masculino.

El valor medio del PRISM a las 24 h fue 27,42% (DE 20,28 e intervalo 1-99); en 50 internaciones no se realizó por ser de menos de 24 h de duración.

La *Tabla 3* muestra los diagnósticos de ingreso de los pacientes que tuvieron PCR.

Epidemiología del PCR

La insuficiencia cardiorrespiratoria fue el motivo más frecuente de PCR (34,85%) (*Tabla 4*). Las etiologías más frecuentes del PCR fueron hipoxia y shock-hipotensión arterial, que constituyeron el 65,9% del total; se observaron eventos precipitantes del PCR en el 83,33% (n= 110) (*Tabla 4*).

TABLA 2. *Características de las instituciones y de las UCIP*

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
N° camas UCIP	6	12	12	12	4	6	4	6	6
Población global UCIP[a]	165	650	330	180	140	250	70	140	140
Promedio estadía anual (días)	7,9	5,36	6,16	10,7	5	7,7	12	5,7	6,5
Mortalidad anual (%)	14,1	15	13,7	10	7	5	9	18	13
Ocupación anual (%)	75	80	75,9	96,25	50	78,3	60	65	59
Personal UCIP									
N° jefes y/o coordinadores	1	3	2	2	1	2	2	2	1
N° médicos de planta	7	12	1	1	2	2	6	0	7
N° médicos de guardia/día[b]	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Enfermeros por cama[c]	1:2	1:2	1:2	1:2,5	1:2	1:2,5	1:2	1:2,5	1:1,8
Residencia y/o becario UCIP	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Distribución de las RCP (N y %)	21 (15,91)	37 (28,03)	25 (18,94)	4 (3,03)	7 (5,30)	15 (11,36)	4 (3,03)	11 (8,33)	8 (6,06)

a. pacientes/año.
b. número de médicos del equipo de guardia (no incluye residentes y/o becario de terapia intensiva).
c. relación enfermera/pacientes.

TABLA 3. *Diagnósticos de ingreso de los pacientes que tuvieron paro cardiorrespiratorio*

Diagnósticos	**N° (%)**
Enfermedad infecciosa	37 (28,03)
Enfermedad respiratoria	25 (18,94)
Enfermedad cardíaca	20 (15,15)
Traumas	19 (14,39)
Enfermedad oncológica	9 (6,82)
Enfermedad neurológica	7 (5,3)
Insuficiencia renal	6 (4,55)
Ahogamiento	2 (1,52)
Enfermedades metabólicas	2 (1,52)
Posquirúrgicos (excluye cirugía cardiovascular)	1 (0,76)
Otras	4 (3,03)

Enfermedad cardíaca: incluye arritmias o posquirúrgico de cirugía cardiovascular.
Enfermedad neurológica: incluye traumatismos de cráneo e hipertensión endocraneana.

Los ritmos cardíacos iniciales fueron: bradicardia 58 (43,94%), asistolia 57 (43,18%), bloqueo AV 3º (2,27%), taquicardia ventricular 4 (3,03%), fibrilación ventricular 9 (6,82%) y actividad eléctrica sin pulso 1 (0,76%).

Monitoreo

Todos los pacientes estaban monitorizados al momento del PCR: 131 (99,24%) con oximetría de pulso, 130 (98,48%) con monitoreo electrocardiográfico y 77 (58,33%) con monitoreo invasivo de presión arterial. Ninguno tenía capnografía.

El 96,97% de los PCR fueron detectados por las alarmas de los monitores y todos fueron presenciados por el personal de las UCIP.

Los horarios de los PCR fueron: mañana 29,55%, tarde 31,81% y noche 38,64%.

RCP

El tiempo promedio de inicio de RCP fue 0,08 minutos (DE 0,25 minutos, intervalo 0-1,5). Todos recibieron ventilación asistida y masaje cardíaco.

El 92,22% estaba intubado previo al PCR (n= 122). El soporte ventilatorio utilizado fue: tubo endotraqueal 93,18%, máscara facial 6,06%, máscara laríngea 0,76%; comenzó a una media de 0,07 minutos (DE 0,2). La comparación de ROSC entre los pacientes intubados previo al PCR y aquellos que no lo estaban, no mostró menor riesgo en los primeros (p= 0,398 - OR 0,84).

El 98,48% (n= 130) tenía colocado un acceso vascular. Los accesos fueron: femoral (53,03%), yugular (25%), periférico (12,12%), subclavio (7,58%) e intraóseo (2,27%).

Fármacos

Requirieron fármacos 131 pacientes, a una media de tiempo de 2,14 minutos (DE 1,32). Los fármacos más utilizados fueron la asociación adrenalina-bicarbonato (65,15%) y adrenalina (17,42%) (*Tabla 5*).

De los 131 pacientes, 109 recibieron una segunda dosis de adrenalina y 91 una tercera dosis. El valor medio de la primera dosis fue 0,024 mg/

TABLA 4. *Motivos de paro cardiorrespiratorio, etiología y episodios precipitantes*

Motivos de PCR	**N° (%)**
Insuficiencia cardiorrespiratoria	46 (34,85)
Insuficiencia respiratoria	28 (21,21)
Insuficiencia circulatoria	28 (21,21)
Paro cardíaco	23 (17,42)
Paro respiratorio	4 (3,03)
Otros (estatus convulsivo-hipertensión endocraneana-trastornos electrolíticos)	3 (2,27)
Etiología	**N° (%)**
Shock o hipotensión arterial	44 (33,33)
Hipoxia	43 (32,58)
Enfermedad infecciosa	14 (10,61)
Hipertensión endocraneana o coma	10 (7,58)
Enfermedad metabólica	7 (5,3)
Enfermedad cardiovascular[a]	6 (4,55)
Arritmias	4 (3,03)
Trauma o ahogamiento	2 (1,52)
Síndrome de dificultad respiratoria grave	2 (1,52)
Episodios precipitantes	**N° (%)**
Shock o hipotensión arterial	47 (35,6)
Hipoxia	25 (18,94)
Ninguno	22 (16,66)
Procedimientos u obstrucción del tubo endotraqueal	11 (8,33)
Hipercaliemia	7 (5,3)
Convulsiones	6 (4,55)
Arritmias	2 (1,52)
Hipoglucemia	1 (0,76)
Hemorragia	1 (0,76)
Tromboembolismo pulmonar agudo	1 (0,76)
Otros	9 (6,82)

a. Enfermedad cardiovascular: incluye crisis disnea y cianosis –crisis de hipertensión pulmonar– taponamiento cardíaco.

kg, de la segunda 0,034 mg/kg y de la tercera 0,039 mg/kg. La comparación entre la primera y la segunda dosis fue significativa (p= 0,0004). El número total de dosis de adrenalina tuvo una media de 4,03 (DE 2,78-intervalo 1-15). Existe asociación estadísticamente significativa entre el número de dosis de adrenalina y la posibilidad de ROSC: por cada dosis que recibe la posibilidad de ROSC se reduce 0,5 veces (p= 0,000, OR 0,48 IC 95% 0,37-0,63).

Las mediana de las dosis totales de adrenalina en el grupo que recuperó ROSC fue 2 (intervalo 0-10) y en el grupo que no recuperó ROSC fue 5 (interalo 0-15): p= 0,000. Hubo pacientes que con más de dos dosis de adrenalina tuvieron ROSC y, por otro lado, no hubo pacientes que sobrevivieran después de recibir más de 6 dosis de adrenalina.

Cientocuatro (104) pacientes recibieron bicarbonato (78,78%), a una dosis media de 1,11 mEq/kg (DE 0,32). El tiempo promedio de la administración fue 9,43 minutos (DE 4,51-intervalo 2-20). La media de dosis de bicarbonato fue 1,63 (DE 1,3-intervalo 0-6). En 46,96% (n= 62) se administró una segunda dosis, a 9,75 (media) minutos de la anterior (DE 3,52).

Tratamiento eléctrico

Se utilizó en 15 pacientes (11,36%): 12 desfibrilaciones, 2 cardioversiones y 1 marcapaso. No hay asociación estadísticamente significativa entre recibir tratamiento eléctrico y ROSC (OR 1,01; IC95% 0,34-2,97; p= 0,98).

Resultados de la RCP

La RCP tuvo una duración media total de 25,9 minutos (DE 18,5-intervalo 1-90) y hubo ROSC en 70 niños (53,03%). El tiempo promedio en lograr ROSC fue 14,7 minutos (DE 13,1-intervalo 1-60). La mediana de duración de la RCP en el grupo que recuperó ROSC fue de 14 minutos (intervalo 1-60), mientras que en el grupo que no lo recuperó fue de 38 minutos (intervalo 6-90): p= 0,000. El 75% de los que recuperaron ROSC lo hicieron antes de los 45 minutos, pero nadie recuperó ROSC con más de 60 minutos de RCP.

El análisis univariado mostró que existe una asociación estadísticamente significativa entre la duración de la RCP (38 contra 14 minutos) y ROSC: por cada minuto de RCP se reduce la posibilidad de ROSC en 0,8 (OR 0,98; IC95% 0,86 a 0,93; p< 0,000).

Fallecieron 104 pacientes (78,79%). El deceso ocurrió en las primeras 24 h en 70 (67,3%), del 1º al 7º día post-PCR en 28 (26,92%) y en 6 por muerte cerebral (5,76%).

De los 28 sobrevivientes, todos egresaron de la UCIP y 26 (92,85%) del hospital.

La escala de evaluación del estado cerebral pediátrico en los sobrevivientes mostró que 22/28 egresaron en buen estado o con incapacidad ligera (*Tabla 6*). Con la escala de evaluación global pediátrica, 18/28 presentaban buen estado global o incapacidad ligera (*Tabla 6*).

El diagrama de resultados según el estilo Utstein se muestra en la *Figura 1*.

Factores predictores de ROSC

En el análisis por regresión logística univariado, no mostraron significación: edad (OR 0,99; p= 0,268; IC95% 0,98-1,00), sexo (OR 1,39; p= 0,342; IC95% 0,7-2,78), RCP por PALS acreditado *(pediatric advanced life support)* (OR 1,13; p= 0,879; IC95% 0,22-5,84) y tratamiento eléctri-

TABLA 5. *Fármacos utilizados*

Fármaco	N° (%)
Adrenalina	23 (17,42)
Atropina	1 (0,76)
Lidocaína	1 (0,76)
Amiodarona	1 (0,76)
Adrenalina + bicarbonato	86 (65,16)
Adrenalina + bicarbonato + lidocaína	8 (6,07)
Adrenalina + bicarbonato + amiodarona	2 (1,52)
Adrenalina + bicarbonato + atropina	8 (6,07)
Adrenalina + atropina	1 (0,76)
Ninguna	1 (0,76)

TABLA 6. *Escalas de estado cerebral pediátrico y de estado global pediátrico*

Estado cerebral pediátrico	Al egreso de UCIP N° (%)	Al egreso del hospital N° (%)
Normal	14 (10,6)	15 (11,36)
Incapacidad ligera	8 (6,06)	7 (5,3)
Incapacidad moderada	1 (0,76)	1 (0,76)
Incapacidad grave	3 (2,27)	3 (2,27)
Coma- estado vegetativo	2 (1,52)	2 (1,52)
Muerte	104 (78,79)	104 (78,79)
Estado global pediátrico	**Al egreso de UCIP N° (%)**	**Al egreso del hospital N° (%)**
Buen estado global	14 (10,6)	17 (12,87)
Incapacidad ligera	8 (6,06)	1 (0,76)
Incapacidad moderada	0	5 (3,79)
Incapacidad grave	4 (3,03)	3 (2,27)
Coma-estado vegetativo	2 (1,52)	2 (1,52)
Muerte	104 (78,79)	104 (78,79)

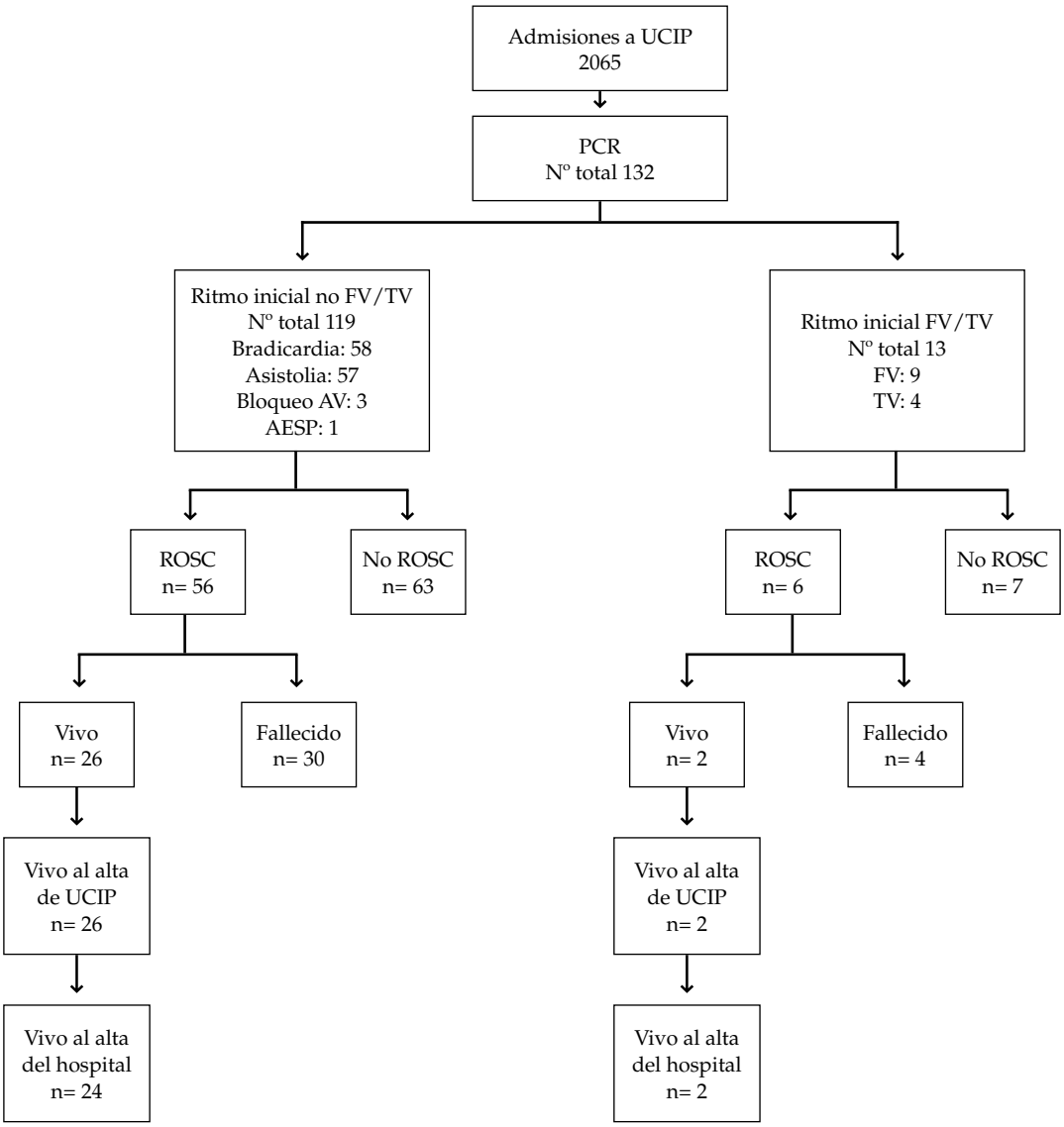
co (OR 0,99; p= 0,993; IC95% 0,33-2,92). Solamente tuvieron significación el valor del PRISM (OR 0,96; p= 0,01; IC95% 0,94-0,99), la duración de la RCP (OR 0,89; p= 0,000; IC95% 0,86-0,93) y las dosis totales de adrenalina (OR 0,48; p= 0,000; IC95% 0,37-0,63). Al efectuar el análisis por regresión logística multivariado las dosis totales de adrenalina (OR 0,82; p= 0,40; IC95% 0,52-1,29) y valor del PRISM (OR 0,98; p= 0,194; IC95% 0,95-1) pierden significación y sólo la duración de la reanimación (0,93; p= 0,024; IC95% 0,87-0,93) ajustado por las otras variables analizadas, se asocia en forma inversa y estadísticamente significativa a la posibilidad de ROSC.

El modelo tiene buena adecuación global, (prueba de Hosmer-Lemeshow), p= 0,34, y discriminación a través del análisis del área bajo la curva de respuesta relativa (ROC) (99%).

Personal responsable de la RCP

Los responsables de la RCP fueron: especialistas en terapia pediátrica (93= 70,45%), residen-

FIGURA 1. *Diagrama de resultados según estilo Utstein*



UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.
PCR: paro cardiorrespiratorio.
FV: fibrilación ventricular.
TV: taquicardia ventricular.
AESP: actividad eléctrica sin pulso.
ROSC: recuperación de la circulación espontánea.

tes de terapia pediátrica (27= 20,45%), pediatras (10= 7,58%), anestesistas (2= 1,52%). De ellos, 126 (95,45%) realizaron el curso PALS y 16 (12,12%) otros cursos de RCP pediátrica.

DISCUSIÓN

Este estudio es, según nuestro conocimiento, el primero en analizar los aspectos epidemiológicos del PCR con datos de niños argentinos siguiendo las recomendaciones del estilo Utstein.

La incidencia de PCR en nuestras UCIP es mayor que la referida en otros estudios[11,13,17] y similar a la de Suominem et al.[10] La hipoxia y el shock fueron los agentes etiológicos más frecuentes del PCR.[12,14,18,26,27] La RCP se inició casi inmediatamente de sucedido el PCR.[26,28]

La adrenalina es un fármaco esencial en la RCP[3] y, excepto en una, fue utilizada en todas las RCP. Se usó la dosis estándar, lo cual concuerda con las recomendaciones de AHA (*American Heart Association*)[3] y con el estudio[29] que mostrara que las dosis elevadas no logran mayor supervivencia. El número de dosis de adrenalina fue similar al de otros informes.[11,14] Existen trabajos que mostraron asociación entre las dosis de adrenalina con la mortalidad[14,18] y otros que no la muestran.[11]

Los ritmos más frecuentes fueron asistolia y bradicardia.[14,26,30] Parece importante destacar que menos del 10% de los pacientes tuvieron ritmos pasibles de tratamiento eléctrico, lo cual, dado el sesgo de población (pacientes en UCIP con mayor riesgo potencial de arritmias fatales y todos monitorizados), hace suponer que la verdadera incidencia de arritmias ventriculares como episodio primario en pediatría está por debajo de esta cifra. Otros autores presentaron resultados similares.[11,13,14] Smith et al.[31] comunicaron un 17,6% de FV, pero en el subgrupo de menores de 8 años era de 7,6%; cifras diferentes mostraron Samson et al.[26] (27% en niños). Si consideramos que existe una tendencia a extrapolar datos de la población adulta (alto índice de arritmias) para justificar intervenciones de alto desarrollo tecnológico y elevado costo (programas de desfibrilación de acceso público para la población infantil, por ejemplo), esta información podría ser relevante para una más eficiente asignación del gasto en salud y para jerarquizar el énfasis en la prevención del PCR en los niños y en la enseñanza de la RCP.

La reanimación se inició casi inmediatamente después de detectado el PCR, lo cual es esperable dado que se trata de una población monitorizada e internada en cuidados intensivos. El promedio de duración de la RCP fue de 25 minutos, similar al de otros trabajos.[11,13,26] La duración de la RCP se asoció con la mortalidad.[11,13,14,16,18]

La supervivencia global fue 21%; el estudio de De Mos et al.[11] mostró 18% en una UCIP y el de Parra et al.[12] 37%, en una UCIP cardiovascular. López-Herce et al.[14] mostraron cifras similares, pero la población incluía pacientes pediátricos atendidos en ámbitos prehospitalario y hospitalario. Una revisión sistemática[15] informó 13% de supervivencia al egreso hospitalario en toda la población, 20% en los PCR ocurridos en UCIP y 24% en el hospital. Otros informes[10,17,18,32] muestran mayor mortalidad.

A diferencia de otras publicaciones,[18] muchos niños que recibieron más de dos dosis de adrenalina egresaron del hospital con aceptable recuperación neurológica. Respecto de la duración de la RCP, existe la asociación entre mayor tiempo y peor pronóstico,[10,12,13,32] pero en nuestra serie observamos dos pacientes que lograron ROSC a los 60 minutos de reanimación.[16] Esto concuerda con las recomendaciones del AHA,[5] donde se sugiere evaluar la prolongación de los esfuerzos de RCP en cada paciente y no limitarlos a pocas dosis de adrenalina o menos de 20 minutos, como se sugería en publicaciones previas.[15,18]

En el seguimiento de los sobrevivientes destacamos que la mayoría fueron dados de alta del hospital y un gran porcentaje presentó estado neurológico normal.[10,33] Otros autores observaron que la mayoría de los sobrevivientes egresaron con secuelas neurológicas.[18,32,33] Por ello, cuando tratamos a un niño en PCR, corresponde tener como objetivos no sólo el pronóstico inmediato, sino lograr una óptima "reanimación cardiocerebral".[32,34]

El presente estudio tiene múltiples limitaciones. Si bien los datos se recolectaron prospectivamente y las planillas fueron llenadas por los autores del trabajo, quienes presenciaron o realizaron 70% de las RCP, las restantes fueron completadas por el médico actuante, lo que podría implicar un posible subreinforme de datos o la utilización de tiempos aproximados. Otra limitación es el hecho de que el 63% de los pacientes provenían de tres hospitales.

A pesar de estas reservas y del carácter esencialmente descriptivo del estudio, el trabajo permite analizar la epidemiología y el manejo del PCR en nuestras UCIP. Estamos convencidos de la importancia que este tipo de estudios tiene para mejorar la calidad de la atención de nuestros pacientes, facilitar la toma de decisiones en la asignación de recursos en salud basadas en datos locales y reafirmar la relevancia de la enseñanza

de la RCP como un adecuado instrumento para recuperar niños con indemnidad neurológica.

CONCLUSIONES

1. Las etiologías más frecuentes del PCR fueron hipoxia y shock.
2. Los ritmos cardíacos más frecuentes asociados al PCR fueron asistolia y bradicardia, con baja frecuencia de arritmias ventriculares.
3. La mayoría de los niños recibieron fármacos.
4. Los fármacos más utilizados fueron la asociación adrenalina-bicarbonato y adrenalina sola.
5. Las posibilidades de recuperación de los pacientes fueron escasas cuando se administró RCP adecuada durante más de sesenta minutos o más de seis dosis de adrenalina sin respuesta.
6. La mortalidad observada fue elevada, cercana al 80%.
7. La mayoría de los pacientes que se recuperaron del PCR y egresaron del hospital tenían estado neurológico normal o incapacidad ligera.
8. Los médicos de las UCIP tenían alto nivel de capacitación con cursos de reanimación.

Agradecimientos

A los integrantes del "Grupo de estudio sobre paro cardiorrespiratorio en UCIP" en la Argentina, cuyo esfuerzo y dedicación permitió realizar este trabajo.

Dres. Irma Azar, Amparo Baldironi, Carlos Enrique Dávila, Oscar Lazzuri, Liliana Luján, María José Montes, Carlos Resino: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital de Niños "de la Santísima Trinidad", Córdoba.

Dras. Brenda Davidson e Ivonne Name: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Francés, Buenos Aires.

Dr. Santiago Alberto Blasón: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Municipal de Olavarría "Dr. Héctor M. Cura", Olavarría.

Dr. Santiago Hermógenes Esquivel: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Interzonal Gral. de Agudos "Vicente López y Planes", General Rodríguez.

Dr. Germán H. Kaltenbach: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital "Lucio Molas", La Pampa.

Dr. Cristian Otasu: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital de Niños "Dr. O. Alassia", Santa Fe.

Dra. Gabriela Velázquez: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Militar Central, Buenos Aires.

Dra. Andrea Vélez: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Provincial "Dr. E. Castro Rendón", Neuquén.

A todos los profesionales que integran los equipos de trabajo de las unidades participantes, que en forma desinteresada brindaron su colaboración y tiempo, y sumaron en muchos casos trabajo adicional a sus múltiples responsabilidades. n

BIBLIOGRAFÍA

1. American Heart Association. 2005 International consensus conference on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Part 6: Pediatric basic and advanced life support. *Circulation* 2005;112 (suppl. 1):III 73-III 90.
2. American Heart Association. 2005 International consensus conference on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Part 11: Pediatric basic life support. *Circulation* 2005;112 (suppl. 1):IV 156-IV 166.
3. American Heart Association. 2005 International consensus conference on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Part 12: Pediatric advanced life support. *Circulation* 2005;112 (suppl. 1):IV 167-IV 187.
4. American Heart Association. 2005 International consensus conference on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Part 3: Defibrilation. *Circulation* 2005;112 (suppl. 1):III 13-III 24.
5. Biarent D, Bingham R, Richmond S, Maconochie I, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2005. Section 6, Paediatric life support. *Resuscitation* 2005; 67 (suppl. 1):S97-S133.
6. Hazinski MF, Nadkarni VM, Hickey RW, O'Connor R, et al. Major changes in the 2005 AHA Guidelines for CPR and ECC: reaching the tipping point for change. *Circulation* 2005;112 (suppl. 1):IV 206-IV 211.
7. Zaritsky A, Morley P. The evidence evaluation process for the 2005 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 2005;112:III 128-III 130.
8. Billi JE, Eigel B, Montgomery WH, Nadkarni VM, et al Management of conflict of interest issues in the American Heart Association emergency cardiovascular care committee activities 2000-2005. *Circulation* 2005;112 (24 Suppl):IV 204-IV 205.
9. American Heart Association. 2000 International consensus conference on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 2000;102 (suppl.1).
10. Suominem P, Olkkola KT, Voipio V, Korpela R, et al. Utstein style reporting of intrahospital paediatric cardiopulnary resuscitation. *Resuscitation* 2000;45:17-25.
11. De Mos N, Van Litsenburg RRL, McCrindle B, Bohn DJ, et al. Pediatric in-intensive-care-unit cardiac arrest: incidence, survival, and predictive factors. *Crit Care Med* 2006;34:1209-15.
12. Parra DA, Totapally BR, Zahn E, Jacobs J, et al. Outcome of cardiopulmonary resuscitation in pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2000; 28:3296-300.
13. Reis AG, Nadkarni V, Perondi MB, Grisi S, et al. A prospective investigation into of in-hospital pediatric resuscitation using the international Utstein reporting style. *Pediatrics* 2002;109:200-09.

14. López-Herce J, García C, Domínguez P, Carrillo A, et al. Characteristics and outcome of cardiorespiratory arrest in children. *Resuscitation* 2004;63:311-20.
15. Young KO, Seidel JS. Pediatric cardiopulmonary resuscitation: A collective review. *Ann Emerg Med* 1999; 33:195-205.
16. Young KD, Gausche-Hill M, McClung CD, Lewis RJ. A prospective, population-based study of the demographics, epidemiology, management and outcome of out-of-hospital pediatric cardiopulmonary arrest. *Pediatrics* 2004;114:(1)157-64.
17. Slonim AD, Patel KM, Ruttimann UE, Pollack MM. Cardiopulmonary resuscitation in pediatric intensive care units. *Crit Care Med* 1997;25:1951-55.
18. Schlindler MB, Bohn D, Cox PN, McCrindle BW, et al. Outcome of out-of-hospital cardiac or respiratory arrest in children. *N Engl J Med* 1996;335(20):1473-79.
19. Recommended guidelines for reviewing, reporting and conducting research on in–hospital resuscitation: the in-hospital "Utstein Style". A statement for healthcare professionals from the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Australian Resuscitation Council and the Resuscitation Councils of Southern Africa. *Resuscitation* 1997;40:151-183.
20. Recommended guidelines for uniform reporting of data on out-off-hospital cardiac arrests: the "Utstein Style". Prepared by a task force of representatives from the European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada, and Australian Resuscitation Council. *Resuscitation* 1991;22:1-26.
21. Zaritsky A, Nadkarni V, Hazinski MF, Foltin G, et al. Recommended guidelines for uniform reporting of pediatric advanced life support: the pediatric Utstein style. A statement for healthcare professionals from a task force of the American Academy of Pediatrics, the American Heart Association, and the European Resuscitation Council. *Resuscitation* 1995;30(2):95-115.
22. Torres AJ, Pikert CB, Firestone J, Walker WM, et al. Long-term functional outcome of inpatient pediatric cardiopulmonary resuscitation. *Pediatr Emerg Care* 1997;13(6):369-73.
23. Fiser DH. Assessing the outcome of pediatric intensive care. *J Pediatr* 1992;121:68-74.
24. Pollack MM, Pollack MM, Ruttimann UE, Gerson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988;16:1110-16.
25. Fiser DH. Pediatric Critical Care Study Group. Multi-institutional assessment of PICU outcome scale validation. *Crit Care Med* 1994;22:A212. (abstract).
26. Samson RA, Nadkarni VM, Meaney PA, et al. Outcomes of in-hospital ventricular fibrillation in children. *N Eng J Med* 2006;354:2328-39.
27. López-Herce J, García C, Domínguez P, Rodríguez-Nuñez A, et al. Outcome of out-of-hospital cardiorespiratory arrest in children. *Pediatr Emerg Care* 2005;21(12):807-15.
28. Weil MH, Fries M. In-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med* 2005;33:2825-30.
29. Perondi MB, Reis AG, Paiva EF, Nadkami VM, et al. A comparison of high-dose and standar-dose epinephrine in children with cardiac arrest. *N Engl J Med* 2004;350(17):1722-30.
30. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, Carey SM, et al. First documents rhytm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. *JAMA* 2006;295:96-98.
31. Smith BT, Rea TD, Eisenberg MS. Ventricular fibrillation in pediatric cardiac arrest. *Acad Emerg Med* 2006;13:525-29.
32. López-Herce J, García C, Rodríguez-Nuñez A, Domínguez P, et al. Long-term outcome of paediatric cardiorespiratory arrest in Spain. *Resuscitation* 2005;64(1):79-85.
33. Donoghue AJ, Nadkarni V, Berg RA, Osmond MH, et al. Out-of-hospital cardiac arrest: an epidemiology review and assessment of current knowledge. *Ann Emerg Med* 2005;46(6):512-22.
34. Ewy GA. Cardiocerebral resuscitation. The new cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 2005;111: 2134-42.

Anexo: Ver *Arch Argent Pediatr* 2010; 108(3):e72-e73.

FE DE ERRATA

En el Artículo Original sobre validación de una regla de predicción clínica para diferenciar meningitis bacteriana de meningitis aséptica, publicado en *Arch Argent Pediatr 2010; 108(1):40-44* donde dice: "Todos los pacientes con meningitis bacteriana tenían un puntaje ⩾2 (Tabla 3)", debe decir: "Todos los pacientes con meningitis bacteriana tenían un puntaje > 2 (Tabla 3)".

Anexo 1: Planilla de registro de datos

1) Filiación: Código de registro: .....
Edad:..... (en meses) F. Nac.:.....Sexo: Masc [ ] Fem [ ]. Peso:.....PRISM:.....
Diagnóstico:.....
Motivo internación UCIP: .....

2) Motivo PCR
• Insuficiencia respiratoria .....[ ]..... Insuficiencia circulatoria .. [ ]
• Insuficiencia cardiorrespiratoria.....[ ]..... Paro respiratorio ..... [ ]
• Paro cardíaco .....[ ]..... . Otro [ ] →¿Cuál?:.....
• **Probable etiología del PCR:**.....
• **Evento precipitante:**.....

3) Monitorizaciones previas:
• Paro presenciado: SÍ [ ] NO [ ] Paro detectado por alarmas: SÍ [ ] NO [ ]
• Ninguna [ ] Saturómetro pulso [ ] ECG [ ]
• TA inva [ ] Otro [ ] →¿Cuál?:.....

4) Estado paciente al inicio RCP:
• Insuf. respiratoria [ ] Insuf. circulatoria [ ] Insuf. cardiorrespiratoria [ ]
• Paro respiratorio [ ] Paro cardíaco [ ] Otro →¿Cuál?:.....
Ritmo cardíaco inicial:
• Asistolia [ ] • Bradicardia [ ] • Bloqueo AV [ ] • TV [ ]
• FV [ ] • AESP (DEM) [ ] • Sinusal [ ] • TSV [ ]
• Otro → ¿Cuál?:. .....

5) Tiempos de RCP (consignar datos en minutos desde PCR)
• Fecha y hora PCR:.....
• Hora aviso responsable RCP:..... ..... • Hora llegada al paciente: .....
• Inicio RCP:..... • Fin RCP: .....
• Duración total RCP:..... ..... • Recupera pulso:.....
• Recupera ventilación:..... ..... • Recupera conciencia: .....
• Soporte ventilatorio:..... ..... • Tiempo 1ª vía:.....
• Tiempo de 1ª dosis de fármaco:..... ..... • Tiempo 1° trat. eléctrico: .....

6) Tratamiento (consignar los tiempos en minutos desde PCR)
RCP básica: • Ventilación [ ] • Masaje cardíaco [ ] • Ambos [ ]
RCP avanzada:
Ventilación:
• Ventilación con bolsa y: • Máscara facial [ ] • (2) Máscara laríngea [ ] • TET [ ]
• Estaba intubado previo PCR: SÍ [ ] NO [ ]
• Tiempo entre la indicación control de la vía aérea y su realización: .....
• Tiempo en el que se realiza la intubación: .....
Vías:
• Tenía colocada vía previo PCR: SÍ [ ] NO [ ]
• Que vía se usó en el PCR: • Femoral [ ] • Yugular [ ] • Subclavia [ ] • Periférica [ ] • IO [ ]
Tratamiento eléctrico:
• Desfibrilación [ ] • Cardioversión [ ] • Marcapaso [ ] • DEA [ ]

7) Fármacos usados
• Adrenalina [ ] • Bicarbonato [ ] • Atropina [ ] • Lidocaína [ ] • Amiodarona [ ] • Adenosina [ ]
• Volumen [ ] ¿Cuánto? y ¿cuál?:..... Otro [ ] →¿Cuál?: .....

8) Adrenalina:
SÍ [ ] NO [ ] Minuto de RCP de 1ª dosis: .....
a) 1ª dosis cantidad: ..... . Intervalo tiempo: .....
b) 2ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
c) 3ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
d) 4ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
e) 5ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
f) Otra: .....

9) Bicarbonato:
SÍ [ ] NO [ ] Minuto de RCP de 1ª dosis: .....
a) 1ª dosis cantidad: ..... . Intervalo tiempo: .....
b) 2ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
c) 3ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
d) 4ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
e) 5ª dosis cantidad: ..... Intervalo tiempo: .....
f) Otra: .....

10) Resultado definitivo del paciente:
- **Muerte:** SÍ [ ] NO [ ]
- **Si falleció:** (1) 0 a 24 h (2) Del 1° al 7° día (3) Muerte cerebral (4) Donante órganos
- **Tiempo de RCP al cese de los esfuerzos reanimatorios (min):** .....
- **Superviviente:** SÍ [ ] NO [ ] (1) Al alta UCIP (2) Al alta hospitalaria
- ***Pediatric cerebral performance category scale:*** 1 [ ] -2 [ ] -3 [ ] -4 [ ] -5 [ ] -6 [ ]
- ***Pediatric overall performance category:*** 1 [ ] -2 [ ] -3 [ ] -4 [ ] -5 [ ] -6 [ ]

11) Personal responsable RCP en UCIP:

Médico especialista terapia pediátrica	[ ]
Residente y/o becario terapia pediátrica	[ ]
Médico pediatra	[ ]
Residente de pediatría	[ ]
Enfermero	[ ]
Otro	[ ] ¿Quién?: .....

Realizó curso PALS: SÍ [ ] NO [ ] ¿Cuándo?: .....
Realizó otro curso RCP: SÍ [ ] NO [ ] ¿Cuándo?: .....