

MESA REDONDA: ACTUALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

Atención del niño crítico en diversos niveles asistenciales

C. Calvo Macías

Jefe Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias Pediátricas. Hospital Materno Infantil Carlos Haya. Málaga

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS

El Paciente Crítico Pediátrico es el niño que presenta una situación clínica de riesgo vital secundaria a enfermedad o accidente y que requiere por tanto una asistencia inmediata y adecuada ya que puede producirle la muerte o quedar con secuelas graves.

Además de los médicos que se dedican específicamente a la atención de los pacientes críticos, para mejorar la supervivencia y el pronóstico es fundamental la actuación inmediata y adecuada de otros profesionales desde el mismo lugar en que se produce la situación clínica de riesgo hasta su ingreso en la Unidad de Críticos.

La Medicina Crítica es un término amplio cuyo ámbito de aplicación se desarrolla en las UCI pediátricas y en otras zonas hospitalarias como la Urgencia pediátrica y en áreas extrahospitalarias en donde pueden presentarse pacientes en situación crítica que requieren atención inmediata e integral⁽¹⁾.

La Medicina de Emergencia actúa sobre los enfermos críticos "in situ" tanto intra como extrahospitalarios constituyendo la primera fase de asistencia al paciente crítico.

La Medicina Intensiva atiende a los pacientes que persisten críticos con permanencia actual o potencial de inestabilidad de las funciones vitales.

LUGARES DE PRESENTACIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO Y PERSONAL QUE PUEDE VERSE IMPLICADO EN SU ASISTENCIA

El enfermo pediátrico en situación crítica se puede presentar en diversos lugares (Fig.1) a nivel extrahospitalario, en la calle, carreteras, domicilio donde hay colectivos pediátricos, en centros sanitarios de atención primaria, etc⁽²⁾ y dentro del hospital, en la urgencia pediátrica, plantas generales de hospitalización pediátrica, en los pacientes ingresados con pato-

logías específicas (neurología, neumología, cardiología etc) en los quirófanos y por supuesto en las áreas de observación de urgencias y UCI pediátricas, en donde finalmente suelen requerir su ingreso estos pacientes⁽²⁾.

Debido a que el paciente en situación crítica se puede presentar en cualquier lugar y que requiere una inmediata adecuada y coordinada, **en su asistencia se puede ver implicado** tanto el personal no sanitario (padres, encargados de colectivos pediátricos, población en general) personal parasanitario que presta sus servicios a la comunidad (bomberos, policías, guardia civil, Cruz Roja, Protección civil, etc) y personal sanitario tanto de atención primaria como del hospital.

Así pues, la asistencia al paciente pediátrico crítico es multidisciplinaria debiendo no existir separación entre pediatras de asistencia primaria y hospitalización tanto general como de subespecialidades pediátricas así como de otros sanitarios que pueden verse implicados, y finalmente la población en general.

OBJETIVOS DE LOS SERVICIOS DE CRÍTICOS Y URGENCIAS PARA MEJORAR LA ATENCIÓN A LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CRÍTICOS FUERA DE LA UCIP

En los Servicios de Críticos y Urgencias es donde finalmente se ingresan los pacientes pediátricos críticos, por lo que deben sentirse implicados para estimular que se organicen y monten dispositivos que permitan la atención adecuada a estos pacientes, fuera de las UCIP así como participar en la formación adecuada del personal que los atiende^(1,2,3).

Para conseguir dichos objetivos son fundamentales entre otros los siguientes aspectos:

1. Sistema Integral de atención a las Urgencias y Emergencias extrahospitalarias (061). Este Servi-

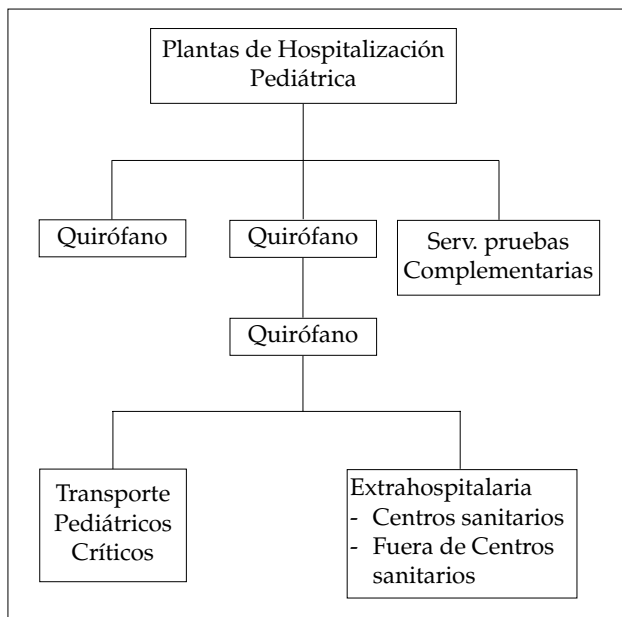


Figura 1. Lugares de presentación de las urgencias vitales del niño

cio es independiente jerárquicamente de las estructuras de atención primaria y hospitalaria aunque debe mantener una estrecha relación con ambas. Los elementos que constituyen este servicio son las siguientes: centro coordinador, informatizado con personal técnico y un médico coordinador, teléfono sencillo (061), vehículos, medios y personal experto en la atención a pacientes críticos. La integración de las emergencias extrahospitalarias dentro de un plan integral en urgencias y emergencias permitirá una asistencia rápida, adecuada y coordinada pudiendo realizarse un tratamiento precoz con soporte vital avanzado "in situ" y un transporte primario en las mejores condiciones, hasta los servicios de urgencias hospitalarias⁽⁴⁾.

- Dotación de medios para la atención inicial a pacientes críticos en los centros sanitarios de atención primaria⁽⁵⁾ (Tabla, I y II)
- En la Urgencia Hospitalaria: Módulo de reanimación bien dotado de material y Area de Observación con personal experto en la asistencia de soporte vital avanzado en el paciente crítico⁽⁵⁾.
- Dotación de material y otros medios en las plantas de hospitalización pediátrica y otras áreas del hospital, como por ejemplo Rx, en donde se pueden presentar situaciones de urgencia vital⁽⁵⁾.
- Transporte interhospitalario (secundario) de pacientes críticos pediátricos y neonatales, que estima-

Tabla I. Material para la atención del paciente pediátrico. Curso de atención primaria

Oxigenoterapia y apertura de la vía aérea y ventilación

- Equipo de Oxigenoterapia:
 - Bombonas de Oxígeno con caudalímetro incorporado
 - Mascarillas de Oxígeno con FiO₂ regulable
 - Tubo de goma para conexión bolsa-caudalímetro
- Material para intubación endotraqueal (opcional)

Material para soporte circulatorio

- Tabla para resucitación cardiopulmonar
- Esfigmomanómetro
- Fonendoscopio
- Canulas intravenosa (nº 14, 16, 18 y 20)
- Aguja intravenosa desechable (21G)
- Aguja intravenosa desechable (25G)
- Jeringas desechables de 1cc, 5cc, 10cc y 20cc
- Sistemas de regulación de microgotas: dial-flow
- Llaves de 3 pasos
- Compresores venosos
- Agujas para función intraosea

Tabla II. Medicación para atención a pacientes pediátricos críticos en atención primaria

Analgésicos:

- Meperidina
- Cloruro morfico
- No opiáceos

Antagonistas narcóticos:

- Naloxona

Sedantes:

- Diazepam
- Midazolam

Antagonistas benzodiacepinas:

- Anexate

Drogas vasoactivas:

- Dopamina

Drogas RCP y arritmias:

- Adrenalina
- Atropina
- Lidocaina (opcional)
- Bicarbonato 1M

Broncodilatadores:

- Salbutamol aerosol

Sueros:

- Salino fisiológico
- Ringer lactator

mos que debe realizarse independiente del de adulto^(6,7,8) por médicos y enfermería de los Servicios de Críticos y Urgencias Pediátricas aunque interven-

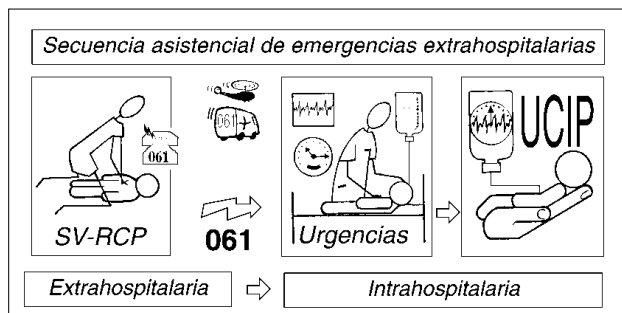


Figura 2. Cadena asistencial en la urgencia virtual extrahospitalaria

ga en su organigrama el Servicio de Urgencias y Emergencia extrahospitalaria (061) tanto el centro coordinador como la aportación de la UVI móvil o helicóptero sanitario y el conductor.

6. Formación del personal tanto intra como extrahospitalario en la atención al paciente pediátrico crítico⁽²⁾.

CADENA ASISTENCIAL Y ACTUACIONES GENERALES EN CADA NIVEL ASISTENCIAL

En la Fig. 2 se señalan los diversos eslabones de la cadena asistencial que deben llevarse a cabo en el **paciente crítico pediátrico extrahospitalario**, es decir las fases y actuaciones precisas en cada uno de los lugares^(2,9,10) que deben ser coordinadas y consensuales (sistema integral de atención entre los diversos niveles asistenciales) para que el niño crítico pueda sobrevivir, y que incluye las siguientes fases y actuaciones (Tabla III)

Atención sanitaria fuera del ámbito sanitario (domicilio, vía pública, etc.)

Las actuaciones iniciales se comenzarán a realizar por personal habitualmente no sanitario que podrá realizar algunas medidas de soporte como la RCP Básica si el paciente está en PCR. En otras situaciones la secuencia a seguir será⁽⁴⁾:

- Soporte vital básico
- Activación del sistema de emergencia telefonando al 061
- Envío de vehículo medicalizado con personal especializado en emergencias.
- Asistencia "in situ" y realización del primer triaje (valoración y clasificación del paciente para determinar las prioridades del tratamiento necesario

Tabla III. Actuaciones generales en cada nivel asistencial de atención al niño crítico

A nivel extrahospitalario

- Soporte vital básico
- Activación del sistema de emergencia
- 1º Triage
- Orientación diagnóstica y tratamiento "in situ" por prioridades
- Transporte adecuado

En la urgencia del hospital

- Recepción y evaluación del paciente (2º Triage)
- Procedimientos terapéuticos de urgencia (Soporte vital avanzado)
- Procedimientos diagnósticos de urgencia
- Área observación: Tratamiento definitivo en algunos casos.

Hospitalización: UCIP-Planta

- Tratamiento definitivo

y el sitio donde realizarlo) realizándose un Soporte vital avanzado si lo precisa.

- Conexión del equipo con el hospital receptor que se considere más adecuado.
- Realización del transporte en la ambulancia medicalizada.

Entre los factores que influyen en la mortalidad en este medio extrahospitalario destaca aparte de la gravedad el **factor tiempo** y que es variable según el tipo de urgencia vital. Junto al factor tiempo a veces son de extraordinaria importancia simplemente la prestación de unos primeros auxilios sanitarios para reducir la mortalidad en tanto llegan los equipos médicos de asistencia sanitaria más avanzada.

En los centros sanitarios de atención primaria

Las actuaciones se llevarán a cabo por el personal sanitario que detecta la situación de emergencia. Las funciones que pueden realizarse incluyen:

- 1º triaje.
- Atención de los signos de soporte vital de acuerdo con los medios disponibles.
- Vigilar y mantener la seguridad del paciente "in situ" si no es posible o conveniente, por los riesgos que conlleva, el transporte con los medios disponibles.
- Transporte del paciente en las mejores condiciones valorando continuamente la gravedad y efectuando durante el mismo las medidas que precise.

Atención en el Servicio de Urgencia hospitalaria

Una vez que el paciente llega al Servicio de Urgencias hospitalaria se hará un 2º triage (nueva valoración y clasificación de la situación clínica) continuándose con las medidas de soporte vital se realizarán las pruebas complementarias urgentes necesarias así como el requerimiento de especialistas preciso con objeto de efectuar con urgencia los diagnósticos o tratamientos prioritarios. Si el hospital donde se ha atendido inicialmente al paciente crítico no dispone de una UCIP o tratamiento específicos (médicos o quirúrgicos) que sean esenciales para la atención del paciente se requerirá su traslado a otro centro sanitario debiendo prestarse durante dicho traslado los cuidados de soporte adecuados.

Hospitalización

Finalmente, según la situación crítica del paciente, se realizará un 3º triage en la ubicación definitiva (unidad de cuidados intensivos pediátricos, observación de urgencias, planta de hospitalización) y el tratamiento definitivo.

En el caso de los **pacientes pediátricos cuya situación crítica acontece en cualquier área del hospital**, como la urgencia, plantas de hospitalización pediátrica, quirófanos, servicios donde se realizan pruebas complementarias (ej. servicio de radiodiagnóstico) se efectuará:

- Triage
- Tratamiento inicial de Soporte Vital Avanzado.
- Traslado a UCI pediátrica, donde se complementará el tratamiento de soporte vital avanzado y se continuará con la terapia intensiva si persiste la inestabilidad del paciente.

TRATAMIENTO ESPECÍFICO DE LAS DIFERENTES URGENCIAS VITALES PEDIÁTRICAS

En la Tabla IV se exponen las diversas situaciones de urgencia vital que pueden presentarse en el paciente crítico pediátrico.

Debido a que tanto la formación de personal como los medios pueden ser variables en los diversos dispositivos sanitarios tanto extrahospitalarios como intrahospitalarios no se debería establecer una barrera tan clara entre lo que debe y puede hacerse en la atención a un paciente crítico en el medio extra e intrahospitalario. Por ello hablaremos mejor de los grados

Tabla IV. Situaciones de urgencia vital que pueden presentarse en el niño

- Parada Cardiorrespiratoria
- Insuficiencia Respiratoria Aguda
- Insuficiencia Cardíaca severa
- Crisis hipoxémicas
- Arritmias graves
- Shock hipovolémico
- Shock séptico
- Coma
- Convulsiones / Status convulsivo
- Politraumatizado
- Traumatismo Craneoencefálico grave
- Casi ahogamiento
- Intoxicaciones graves
- Anafilaxia severa
- Otros accidentes

asistenciales es decir, lo que debe hacerse inicialmente y con posterioridad por prioridades.

En esta ponencia no se pretende exponer de manera exhaustiva, pormenorizada, todos y cada uno de los aspectos de manejo de todas las situaciones críticas, sino el señalar algunas que traten de reflejar las medidas que deben tomarse de acuerdo con los medios disponibles y la formación del personal sanitario y en dicha asistencia.

Soporte vital

Es lo primero que debe realizarse en cualquier paciente pediátrico crítico. El soporte vital comprende la detección, valoración y tratamiento inmediato de las situaciones de emergencia en las que se comprobarán el nivel de consciencia la ventilación y la circulación. La exploración de estas alteraciones permitirá identificar las diversas situaciones así como el tratamiento que debe realizarse de las mismas⁽²⁾.

Parada cardiorrespiratoria/Reanimación cardiopulmonar

Dependiendo de los medios disponibles y de la formación del que atiende la parada se realizará RCP Básica si no se dispone de ningún medio técnico, pudiendo realizarse por cualquier persona y en cualquier lugar⁽¹¹⁾.

RCP Básica con equipo.- Se debe realizar en cualquier dispositivo asistencial extrahospitalario. Incluirá RCP Básica, ventilación con bolsa y máscara, infusión intravenosa o intraósea de sueros y adrenalina.

RCP Avanzada⁽¹²⁾. Puede realizarse en algunos dispositivos extrahospitalarios especiales en que se atienden las emergencias, por los Servicios Especiales de Urgencias y Emergencias, así como en cualquier lugar del hospital (urgencias, plantas, UCIP, quirófano).

Insuficiencia respiratoria aguda

1. Manejo general⁽¹³⁾:

- Valorar gravedad
- Posición semincorporada. Evitar maniobras interspectivas
- Asegurar oxigenoterapia
- Si Parada Respiratoria o signos de riesgo de Parada Respiratoria inmediata:
 - . Asistencia Primaria
 - Apertura vía aérea
 - Ventilación con bolsa y mascarilla
 - Monitorización Sat O₂ si se dispone
 - . En Hospital o Equipos extrahospitalarios con experiencia en intubación:
 - Apertura vía aérea
 - Ventilación con bolsa y mascarilla
 - Monitorización continua Sat O₂
 - Intubación endotraqueal
 - . En UCIP
 - Ventilación mecánica apropiada
 - Incrementar Monitorización si precisa (CO₂ espirado, mecánica respiratoria, etc).

2. Tratamiento específico de algunas patologías que provocan insuficiencia respiratoria.

- Crup laríngeo moderado a severo⁽¹²⁾

Los pasos sucesivos a seguir según gravedad y respuesta serán:

1. Aerosol Budesonida
2. Aerosol Adrenalina + Dexametasona
3. Aerosoles Adrenalina repetidos
4. Intubación endotraqueal

- Broncoespasmo⁽¹⁵⁾

- Leve:
 - Aerosoles Beta 2:
 - Salbutamol: 0.1 – 0.15 mg/Kg (5 mg = 1 ml)
 - (dosis mínima: 1,25 mg = 0,25 ml)
 - dosis máxima: 5 mg = 1 ml)
- Moderado:
 - Oxigenoterapia
 - Aerosoles Beta 2, repetidos
 - Prednisolona: 1-2 mg/Kg/6-8 horas oral
 - Valorar perfusión eufilina

- Grave:

- Aerosoles repetidos
- 6 Metilprednisolona: 2 mg/Kg/6h i.v.
- Perfusión eufilina: 5 mg/Kg en 20 mn
- Y después: 0,5 – 1 mg/Kg/hora

Valorar ingreso en UCIP si no mejora o empeoramiento. Se valora asociar otros Beta 2 y ventilación mecánica.

- Shock hipovolémico⁽¹⁶⁾

- Medidas urgentes
 - Oxigenoterapia
 - Establecer vía de infusión rápida
 - Reposición de líquidos en bolo (20 ml/kg en 10-15 mn repitiendo si precisa).
 - Evacuación urgente si es preciso. Estabilización previa si es posible.
- Medidas posteriores:
 - Cateterización venosa central
 - Optimizar la expansión de la volemia
 - Drogas vasoactivas si es preciso.

- Shock séptico^(17,18)

- Medidas iniciales:
 - Oxigenoterapia
 - Reposición de fluidos en bolo: 20 ml/Kg en 10 mn. Continuar reposición si precisa hasta 60-80 ml/kg.
 - Dopamina: 10 – 20 mcg/Kg/mn si precisa.
 - Traslado a UCIP
- Medidas posteriores:
 - Oxigenoterapia
 - Cateter PVC
 - Optimizar expansión volemia
 - Dopamina + Dobutamina si precisa
 - Noradrenalina si persisten signos de hipoperfusión.

- Crisis hipoxémica⁽¹⁹⁾

- Tratamiento inicial:
 - Tranquilizar
 - Posición genupectoral
 - Oxigenoterapia
 - Sedación: Midazolán: 0,1 – 0,2 mg/Kg
 - Cloruro mórfico subcutáneo: 0,1 – 0,2 mg/Kg.
- Tratamientos posteriores a valorar:
 - Corrección acidosis metabólica
 - Intubación endotraqueal si precisa
 - Expansión volemia: transfusión sangre si anemia
 - Fenilefrina en perfusión.

- *Convulsiones/Status convulsivo*⁽²⁰⁻²¹⁾

- Medidas generales:
 - Evitar traumatismos
 - Asegurar permeabilidad vía aérea
 - Oxigenoterapia
 - Descender hipertermia
- Medicación anticonvulsiva por fases:
 1. Diacepan rectal (5-10 mg) ó iv lento: 0,3 mg/Kg (max 10 mg). Repetir diazepan 3 veces si precisa.
 2. Difenhidantoina: bolo 18-20 mg/Kg a velocidad inferior a 1 mg/Kg/mn
 3. Midazolán en perfusión continua
 4. ó Pentotal: bolo inicial 5 mg/kg y perfusión continua 0,5-5 mg/Kg/hora.

- *Traumatizado grave*^(22,23)

- Tratamiento inicial:
 - Inmovilización cervical
 - Identificar y tratar signos de riesgo vital
 - Permeabilidad vía aérea
 - Oxigenoterapia/ventilación con bolsa y máscara si precisa.
 - Control hemorragia
 - Expansión con sueros si shock
 - Llamar Servicio de Emergencias 061
 - Valoración neurológica
 - Alteración consciencia
 - Focalidad
 - Analgesia /sedación si precisa
 - Transporte adecuado
 - Tratamiento posterior (hospitalario):
 - 2º triage
 - Intubación y ventilación mecánica si precisa
 - Estabilizar hemodinámica. Catéter PVC y arterial si es necesario
 - Transfusión de sangre si precisa
 - Control y tratamiento definitivo de las lesiones:
 - Trauma torácico, trauma medular
 - Traumatismo craneoencefálico
- (Tratamiento médico y/o quirúrgico)

FORMACIÓN DEL PERSONAL PARA ATENDER AL PACIENTE PEDIÁTRICO CRÍTICO

Personal docente y personal que debe formarse

El personal docente que debe enseñar el manejo del paciente pediátrico crítico deber estar formado fundamentalmente por pediatras de cuidados inten-

Tabla V. Personal que debe formarse en la atención al paciente crítico

Médicos:

- Pediatras con dedicación especial a urgencias pediátricas y pacientes críticos
- Pediatras hospitalarios generalistas y de especialidades
- Médicos de los servicios de emergencia (061)
- Médicos generalistas de los servicios de urgencia hospitalarios
- Médicos de atención primaria (pediatras y no pediatras), especialmente si tienen dispositivo de atención de urgencias y emergencias
- Residentes de pediatría

Enfermería:

- Enfermería con dedicación especial a urgencia y críticos pediátricos
- Enfermería pediátrica hospitalaria
- Enfermería de los servicios de emergencias

Alumnos de carreras sanitarias:

- Medicina
- Enfermería

Personal no sanitario:

- Personal de servicios públicos (bomberos, policías, cruz roja, etc)
- Responsables de colectivos pediátricos (guarderías, profesores, etc)
- Padres de niños con riesgo (cardiopatías, problemas respiratorios, etc)

sivos y urgencias pediátricas con la colaboración de los servicios de emergencias sanitarias extrahospitalarias, pues por su actividad diaria tienen experiencia en el manejo de las situaciones de emergencia⁽²⁻²³⁾.

En la Tabla V se señala el personal sanitario y no sanitario que debe formarse en la atención al paciente crítico pediátrico. **Cursos de formación para la atención a pacientes críticos pediátricos**^(23,24).

Los cursos de formación en RCP y Emergencias Pediátricas realizados por personal de fuera de los servicios de críticos y urgencias, repercuten ostensiblemente en el descenso de la mortalidad y en el pronóstico del niño crítico al poder adquirirse la formación para atenderse de forma inmediata y adecuada a lo largo de todos los eslabones de la cadena asistencial.

La formación en la actuación al paciente crítico pediátrico se puede adquirir a través de una serie de

Tabla VI. Cursos de RCP desarrollados por el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal

- RCP Básica Pediátrica y Neonatal. 4-6 hrs
- RCP Avanzada Pediátrica y Neonatal. 20-30 hrs
- RCP Básica con equipo o instrumentalizada. 4-8 hrs
 - Modulo en cursos RCP Avanzada Adultos
 - Centros Sanitarios Atención Primaria
 - Enfermería y Auxiliares de Plantas
 - Hospitalización Pediátrica
- Monitores de RCP Básica y Pediátrica. 8 hrs
- Instructores de RCP Avanzada Pediátrica y Neonatal. 20-30 hrs

cursos en algunos de los cuales se tiene gran experiencia en su desarrollo y otros se están preparando para ponerlos en marcha. Entre los cursos a través de los cuales se puede adquirir dicha formación están:

- Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal
- Emergencias Pediátricas
- Soporte vital en el politraumatismo
- Transporte de críticos pediátricos y neonatales
- Cursos Monográficos del doctorado sobre Urgencias y Emergencias
- Master en Urgencias y Emergencias.

El nivel y amplitud del contenido de los cursos variará dependiendo del grupo al que va dirigida la formación.

En la Tabla VI se exponen los tipos de cursos desarrollados por el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal.

En la Tabla VII se señalan los contenidos de los Cursos de Emergencias Pediátricas desarrolladas por médicos de las Sociedades de Pediatría de Andalucía y Extremadura, pertenecientes a los Servicios de Críticos y Urgencias.

CONCLUSIONES

1. El niño en situación crítica se puede presentar tanto fuera de los centros de atención sanitaria (domicilio, vía pública, colegios, etc) como en los centros sanitarios de atención primaria y hospitalarios.
2. La atención rápida y adecuada desde el principio y a lo largo de los diversos niveles de la cadena asistencial es fundamental para disminuir las secuelas y la mortalidad.
3. Debe ser un objetivo fundamental de todos los médicos y especialmente de los pediatras, el for-

Tabla VII. Contenido del curso de emergencias pediátricas

- 1º Bloque: Generalidades de las Emergencias
Emergencias Respiratorias
- 2º Bloque: Emergencias hemodinámicas / cardiacas
- 3º Bloque: Emergencias Neurológicas
Intoxicaciones graves
- 4º Bloque: Accidentes
Trastornos graves medio interno
- 5º Bloque: Transporte pacientes críticos pediátricos
Sistema integral de asistencia de las emergencias

Evaluación de los alumnos
Encuesta de evaluación del curso

marse en la atención a pacientes pediátricos críticos de acuerdo con el grado de asistencia que se puede y debe dar en su nivel asistencial, debiendo disponer de los medios precisos para ello.

4. Debido a que tanto la formación del personal como la dotación de medios se van incrementando para la atención de las situaciones críticas no se debe establecer una barrera tan clara entre lo que puede o debe hacerse en cada uno de los niveles asistenciales, hablando más de grados asistenciales que de niveles asistenciales intra-extrahospitalarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Herrera Carranza M, Pino Moya E, Rodríguez Carvajal M, Barba Pichardo R. "Una teoría del servicio de Cuidados Críticos y Urgencias". Rev. de la Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. 1998; 29-33
2. Calvo Macías C. Aspectos generales de las Emergencias Pediátricas. En: C. Calvo Macías, I. Ibarra de la Rosa, J. Pérez Navero, A. Tovaruela Santos (edit): Emergencias Pediátricas. Ed. Ergon. Madrid. 1999. 5-12.
3. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Resolución 6/94 de creación del Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias de los Hospitales del Servicio Andaluz, BOJA 17 de Marzo 1994.
4. Martín Jiménez A.: Sistema integral de Urgencias y Emergencias. En: C. Calvo Macías, I. Ibarra de la Rosa, J. Pérez Navero, A. Tovaruela Santos (edit): Emergencias Pediátricas. Ed. Ergon. Madrid. 1999; 259-266
5. Calvo Macías C, López Herce Cid J, Carrillo Álvarez A, Burón Martínez E. " Material de reanimación cardiopulmonar pediátrica en el carro de parada o mesa de reanimación. *An Esp. Pediatr.* 2000; 224-227
6. Sachetti A, Carracio C, Feder M: Pediatric Emergency transport; are we treating children in a system designed for adults only? *Pediatr Emerg Care* 1992; 4-8.

7. Jaimovich DG and Vidyasagar D (edit): *Pediatric and Neonatal transport Medicine*. Hanley and Belfus inc and Mosby (edic). Philadelphia. St. Louis 1996.
8. Lavaud J (edit): *Reanimation et transport pediatriques* Masson (edic). Paris 1992.
9. Martínón Sagasti F. Iribarren Sarrias JL. Lorenzo García JM. Naranjo Jarillo C: "Asistencia extrahospitalaria al enfermo crítico y especializado de los profesionales que lo atienden". *Med Intensiva* 1998; 165 - 166.
10. American Academy of Pediatrics Committee on Pediatric Emergency Medicine. Guideline for pediatric emergency care facilities. *Pediatrics*. 1995; 526-537
11. Calvo Macias C. Rodríguez Núñez A. López Herce Cid J. Manrique Martínez I: Recomendaciones de reanimación Cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal (II). Reanimación Cardiopulmonar básica en pediatría. *An. Esp. Pediatr* 1999; 409-416.
12. Carrillo Álvarez A. Delgado Domínguez MA. López Herce Cid J: Recomendaciones de reanimación cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal (III). Reanimación cardiopulmonar avanzada en pediatría. *An. Esp. pediatr* 1999; 551-564.
13. Ibarra de la Rosa I. Martínez Tallo E: Insuficiencia respiratoria aguda". En: Calvo Macias C, Ibarra de la Rosa I. Pérez Navero J, Tovaruela Santos A (edit): *Emergencias Pediátricas*. Ediciones Ergon 1999: 41-48.
14. Calvo Macias C: Obstrucción Aguda de la vía aérea superior en lactantes y niños. Ponencia. XXIX Congreso Nacional de Pediatría. Tenerife 14-17 Junio 2000. Libro de Actas 215-224.
15. Jurado Ortiz A: Obstrucción aguda de la vía aérea inferior. *Emergencias Pediátricas*. Ediciones Ergon 1999; 57-62. En: C. Calvo Macias, I. Ibarra de la Rosa, J. Pérez Navero, A. Tovaruela Santos (edit.): *Emergencias Pediátricas*. Ed. Ergon. Madrid. 1999; 57-62
16. Calvo Macías C, Milano Manso G: Hipotensión arterial. Shock hipovolémico: En Casado Flores J y Serrano A: *Urgencias y tratamiento del niño grave*. Ediciones Ergon. Madrid 2000; 83-90
17. Milano Manso G, Hernández Rastrollo R: Sepsis fulminante. Shock séptico. En: C. Calvo Macias, I. Ibarra de la Rosa, J. Pérez Navero, A. Tovaruela Santos (edit): *Emergencias Pediátricas*. Ediciones Ergon. Madrid. 1999; 79-84
18. Carcillo JA: "Management of pediatric septic shock. En: "Holbrook P (ed). *Textbook of pediatric critical care*. Philadelphia. WB Saunders. 1993; 114-142.
19. Di Maio AM. Singh J: El lactante cianótico en la Sala de urgencias: *Pediatr. Clin. North Am* (ed esp) 1992; 5-11.
20. Casado Flores J: "Convulsiones y status convulsivo. En: Casado Flores J, Serrano A. (edit): *Urgencias y tratamiento del niño grave*.ave. Madrid. Ed. Ergon. 2000; 321-326.
21. Payne TA, Bleck TP: Status epiéptico. *Crit. Care Clin*. 1997; 17-38.
22. Tovaruela Santos A. Politraumatismo en el niño. En: Calvo Macias C, Ibarra de la Rosa, Pérez Navero J, Tovaruela Santos A (edit): *Emergencias Pediátricas*. Ediciones Ergon. Madrid. 1999; 137-148.
23. Calvo Macias C: Papel del intensivista pediátrico en la asistencia y docencia fuera de la UCIP. Ponencia. Congreso Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Badajoz, Junio 1999. *An. Esp. Pediatr. Supl*. 1999; 1-4.
24. Seide ISI: Fellowship, training in pediatri Emergency medicine for graduates of emergency medicine residences. *Pediatr Emerg Care* 1995; 72-74.