

# 16

# Reunión Anual de la Sociedad Española de *urgencias de pediatría*

Gijón  
7, 8 y 9 de abril de 2011



## PONENCIAS



### SEUP

Sociedad Española de Urgencias de Pediatría

### gijón

Asturias con sal

# MESA REDONDA

## DESARROLLANDO LAS COMPETENCIAS: EL CAMINO A SEGUIR



**Dr. Jordi Pou Fernández**  
Hospital Universitari Sant Joan de Déu

El Servicio de Urgencias hospitalario tiene como una de sus principales características la variabilidad del volumen asistencial, la fluctuación del número de pacientes en relación al día, la hora y el mes en que nos encontremos y la diferente patología (a veces muy grave y a veces banal) que puede atender. A diferencia de lo que ocurre con otras unidades el SU no dispone de ningún filtro, de ningún límite y de ninguna programación. Ello es lo que puede dar lugar a que en algunas ocasiones confluyan a una misma hora una gran afluencia de pacientes y enfermos con patología grave subsidiaria de mayor atención y dedicación. Ambos requieren un gran número de recursos humanos. Por otro lado los SU de nuestro país no siempre disponen de profesionales experimentados y conocedores de las urgencias ya que las guardias pueden estar cubiertas por especialistas de otro tipo o por médicos en formación, pudiendo ésta ser más o menos avanzada. La consecuencia es que en algunos momentos la confluencia de todos estos factores es capaz de dar lugar a situaciones realmente caóticas.

Podríamos decir que la presencia de estas situaciones “desbordadas” es prácticamente inevitable si aparecen puntualmente, pero si lo hacen de forma mínimamente regular, traducen la existencia de problemas organizativos.

La función del responsable del Servicio de Urgencias es justamente hacer esta valoración para que, en caso de que se trate de un problema organizativo, estudiarlo y tratar de poner las soluciones

necesarias evitando así su repetición. Además de esto el responsable de Urgencias debe saber que trata con personas que muchas veces se encuentran trabajando en situaciones límite, bien sea por la presión asistencial, bien sea por la gravedad de los pacientes o por otra razón, y debe cuidar especialmente de ellas. Finalmente cabe la posibilidad de que la situación haya sido consecuencia de una actitud negligente o irresponsable en cuyo caso deberá hacer las oportunas advertencias o tomar las medidas oportunas.

En el caso concreto que se nos plantea en esta mesa redonda, que por cierto corresponde a la típica guardia que nadie desea pero que todos los que hemos trabajado en urgencias hemos vivido un día u otro, los pasos que yo seguiría en el caso de ser el responsable de las urgencias son los siguientes:

1º. Intentar recuperar al equipo de guardia desde el mismo momento en que esta se ha acabado. Aunque va a depender de la organización de cada hospital en el parte de salida de guardia, reunión que habitualmente se hace en todos los sitios, intentaría evitar por una parte que, en público, el equipo de guardia se “autoflagele” o se culpe demasiado, y por otra que arremetan contra otros (a lo mejor el propio Jefe). Es el momento de sacar a relucir todas las cosas positivas que la guardia ha tenido y que seguramente son muchas. Aprovecharía este momento para concretar una reunión pasados unos pocos días (importante que sean pocos) con el equipo de guardia para analizar lo ocurrido.

No hay que olvidar que, como dice Edmonson “en cuanto los equipos llegan a un callejón sin salida crítico, la discusión empieza a “volverse personal”

2°. Hasta el día de la reunión con el equipo de guardia recabaría toda la información posible sobre lo ocurrido y sobre la frecuencia de situaciones como ésta.

3°. En reunión con el equipo de guardia repararíamos lo ocurrido, con un tiempo limitado de duración de la reunión y siguiendo el siguiente esquema:

- a. Exposición y justificación de lo que pasó según diferentes puntos de vista.
- b. Dejando expresar los sentimientos y las sensaciones personales de cada uno de los del equipo (escuchándoles).
- c. Intentaría que expusieran posibles soluciones e hicieran propuestas.
- d. Consensuaría aquellas cosas que creemos entre todos que deben cambiar y que podemos cambiar.
- e. Adquiriría compromisos sobre todo por mi parte, pero a lo mejor, si fuese necesario, también de ellos.
- f. Establecería un calendario

4°. Reuniría a todo el staff para conocer su opinión y ver si están de acuerdo y como podemos implantar las propuestas presentadas, y estable-

cería un nuevo calendario de elaboración de los cambios, de aplicación y de valoración de los resultados.

5°. Si lo que se requiere son cambios estructurales, empezaría mi andadura hacia las “alturas gestoras” en busca de lo necesario, que por lo general son recursos.

6°. Si en alguno de estos pasos se detectase la existencia de alguna actitud negligente o irresponsable tomaría las medidas disciplinarias necesarias, seguramente tras consultar con mis superiores si éstas, por la gravedad de los hechos, son importantes.

En mi experiencia personal, esta situación descrita es una de las que se conocen como “tener que apagar un fuego”. Es frecuente que ocurra y es bueno tratar de gestionarlo correctamente, pero la labor de un responsable de urgencias va un poco más allá que esto. Además de la organización del Servicio, entre otras cosas, debe procurar que se cumplan otros objetivos como los de investigación y los docentes, debe reclamar y tratar de conseguir los recursos de todo tipo que el servicio necesita y que siempre son insuficientes, debe procurar la relaciones con otros servicios médicos y no médicos, debe saber escoger al personal, tiene que tener una visión de futuro y ser innovador ya que la sociedad cambia mucho y rápido y sobre todo, sobre todo ha de procurar por conseguir el máximo nivel, la máxima profesionalidad y el máximo bienestar y confort de su gente.

A veces es imposible conseguir lo que se pretende. En estos casos puede estar justificado dimitir.

## BIBLIOGRAFIA

1. Edmonson A., McLain Smith D., Cómo gestionar los conflictos de relaciones en los equipos. Harvard Deusto Business Review 2008;173:16
2. Sthal J. El líder influyente. Harvard Deusto Business Review 2009;183:48
3. Karsh BT, Beasley JN, Brown R.L. Employed family physician satisfaction and commitment to their practice work group and health care organization. Health Serv Res 2010;45:457

# MESA REDONDA

## DESARROLLANDO LAS COMPETENCIAS: EL CAMINO A SEGUIR



**Dr. Borja Gómez Cores**  
Hospital de Cruces. Bilbao

### **¿Qué es eso de la formación por competencias?**

Actualmente se estima que hay 6 millones de médicos en el mundo, que reciben su educación de unas 1.800 facultades distintas. Esto implica una amplia variabilidad en lo que a planes de estudio se refiere. Sin embargo, hasta hace poco, nunca se había tratado de definir las capacidades fundamentales o mínimas que un médico debe tener cuando termina sus estudios. La formación basada en competencias intenta definir estas capacidades esenciales.

Existen diversas definiciones de lo que se entiende por "competencia":

- "Conjunto de actitudes, destrezas, habilidades y conocimientos requeridos para ejecutar con calidad determinadas funciones productivas en un ambiente de trabajo"
- "Capacidad objetiva de un individuo para resolver problemas, cumplir actos definidos y circunscritos.
- "Capacidades adquiridas (conocimientos, actitudes, aptitudes, perspectivas, habilidades) mediante procesos sistemáticos de aprendizajes que posibilitan, en el marco del campo elegido adecuados abordajes de sus problemáticas específicas, y el manejo idóneo de procedimientos y métodos para operar eficazmente ante los requerimientos que se planteen"

Estos "requisitos esenciales" deben incluir tanto conocimientos médicos y habilidades clínicas como actitudes profesionales y características de comportamiento y de ética que todos los médicos deben tener, sea cual fuere el lugar donde recibieron su formación. Esto no implica la uniformidad mundial de los planes de estudio de Medicina pero sí el asentamiento de unos objetivos comunes a alcanzar.

### **¿Qué tipo de competencias hay establecidas?**

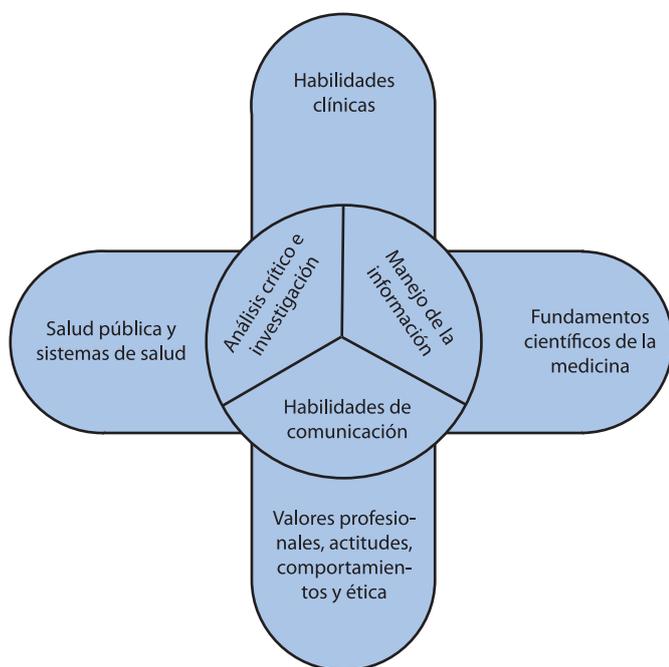
Distintos autores y organismos han desarrollado diferentes listas de competencias profesionales en el campo de la Medicina.

Las más extendidas fueron definidas en el 2002 por el Comité Central del Instituto para la Educación Médica Internacional (IEMI, formado por expertos en educación médica de todo el mundo); se agrupan en siete grandes categorías educacionales y comprenden 60 objetivos de aprendizaje.

Los siguientes son ejemplos de competencias de cada una de estas áreas. El listado completo de las 60 competencias definidas por el IEMI puede revisarse en "Comité Central, Instituto para la Educación Médica Internacional (IEMI). Requisitos globales mínimos esenciales en educación médica. Educ Med 2003 Jul-Sep; 6(2)1-9."

1. Valores profesionales, actitudes, comportamientos y ética

- Demostrar reconocimiento y comprensión de los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos y morales y las responsabilidades legales que implica la profesión.



## 2. Fundamentos científicos de la medicina

- Demostrar conocimiento y comprensión de la estructura y función normal del cuerpo humano como sistema biológico complejo y adaptativo.

## 3. Habilidades de comunicación

- Ser capaces de escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo, y comprender el contenido de esa información.

## 4. Habilidades clínicas

- Ser capaz de elaborar una historia clínica apropiada, que incluya los aspectos sociales y los de salud ocupacional

## 5. Salud pública y sistemas de salud

- Demostrar conocimiento de los determinantes de salud más importantes en una comunidad, tanto los dependientes del estilo de vida como los genéticos, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.

## 6. Manejo de la información

- Ser capaz de buscar, recolectar, organizar e interpretar información biomédica y de salud, en diversas bases de datos y otras fuentes de información.

## 7. Análisis crítico e investigación

- Ser capaz de demostrar en sus actividades profesionales un punto de vista crítico, creatividad, escepticismo constructivo y actitud orientada hacia la investigación.

Otras instituciones internacionales han definido su propio conjunto de competencias; es el caso del proyecto CanMEDS llevado a cabo por el Royal College of Physicians and Surgeons of Canada.

Así, a la hora de desarrollar un plan de formación del residente, se debería especificar qué competencias querríamos que estos alcanzaran al final de su periodo de formación, bien basándonos en las que plantearon alguno de los organismos arriba indicados o estableciendo aquellas que nosotros consideremos adecuadas. Podemos incluso establecer objetivos más específicos (“Capacidad para realizar el examen físico completo, incluyendo la evaluación del estado mental”, “Capacidad para seleccionar los medicamentos indicados según el contexto clínico”, “Capacidad para realizar una venopunción”, “Capacidad para analizar críticamente la literatura científica”).

### **¿Y cuando hablamos de un pediatra de Urgencias?**

Muchas de las 60 competencias definidas por el documento de la IEMI deben de ir siendo alcanzadas a lo largo del periodo de formación de un médico residente. Sin embargo, algunas de ellas, aquellas que implican mayor complejidad y un mayor conocimiento de las relaciones interprofesionales y los procesos de gestión, se terminan alcanzando habitualmente una vez iniciado la actividad laboral como adjunto. Entre ellas, podemos citar las siguientes:

- Habilidad para aplicar los principios del razonamiento moral y de la toma de decisiones a los conflictos que puedan surgir entre lo ético, lo legal y los intereses profesionales en las diversas situaciones, incluyendo los aspectos

planteados por las restricciones económicas, la comercialización del cuidado a la salud y los avances científicos.

- Respeto por sus colegas y por los demás profesionales del área de la salud, y habilidad para estimular relaciones positivas de colaboración con ellos;
- Habilidad para planear de manera efectiva y manejar con eficiencia su propio tiempo y actividades para enfrentar lo aleatorio, y habilidad para adaptarse a los cambios.
- Interactuar con otros profesionales involucrados en la atención a los enfermos, mediante eficiente trabajo en equipo.
- Demostrar capacidades básicas y actitud positiva en cuanto se refiere a educar y enseñar a otras personas.
- Comprender el uso apropiado de los recursos humanos, las intervenciones para diagnóstico, las modalidades terapéuticas y los medios materiales para el cuidado de la salud.
- Voluntad para aceptar el liderazgo y la dirección de otras personas, cuando sea necesario y apropiado, en cuestiones de salud.
- Comprender el sitio que tienen la complejidad, la incertidumbre y las probabilidades, en las decisiones de la práctica médica.
- Como se puede ver, todas ellas hacen referencia a la capacidad de trabajar en equipo, a ser capaces de interactuar correctamente con el resto de especialistas que participan del cuidado de los pacientes en el ámbito de Urgencias y a lograr trabajar de una manera eficiente en función de los recursos tanto materiales como de personas de que dispongamos.

### ***Vamos a la práctica***

a) Trabajo en equipo. La capacidad de trabajo en equipo es esencial en el campo de la Medicina y probablemente más en aquellas Unidades que atienden a pacientes críticos. Sin embargo, a diferencia de las habilidades clínicas y los aspectos teóricos, a este aspecto no se le da la importancia

que tiene durante el periodo de formación y habitualmente es algo que se va “aprendiendo” una vez finalizado éste, ya comenzada la vida como médico.

Para un correcto funcionamiento de un equipo de Urgencias, cada uno de sus integrantes debe conocer ya al inicio de su jornada/turno qué tareas tiene asignadas y el responsable del mismo conocer las capacidades de cada miembro. Es esencial una correcta organización del turno asistencial y una buena comunicación no sólo entre los pediatras que estén de guardia sino también con el resto del personal sanitario (enfermeros, auxiliares clínicos,...) de manera que en el momento en que se dé un incidente (paciente crítico, avalancha de pacientes,...) que altere la distribución de trabajo habitual, todos sean capaces de modificar su trabajo de la manera más rápida y eficiente posible para adaptarse a esa nueva situación.

Así, el personal médico debe de estar informado de la situación de Triage en cada momento y del número de pacientes que está esperando a ser atendido. Y del mismo modo, al personal de enfermería debe avisársele en cuanto se produzca una situación que implique enlentecer la atención de pacientes de bajo nivel de gravedad, como la llegada de un paciente crítico. Esta situación, la atención de un paciente crítico, es la que más ansiedad genera en un Servicio de Urgencias. Para reducirla, cada persona que participe de la misma debe saber qué rol juega y es especialmente importante que el que vaya actuar como líder se erija como tal dando órdenes concisas y claras, haciendo saber a cada miembro del resto del equipo qué espera de él e intentando transmitir calma y seguridad. Es además recomendable que esté protocolizado quiénes conforman el “equipo de paciente crítico” (tanto adjunto, como residente y personal de enfermería). Por último, la realización periódica de simulacros de atención de pacientes graves ayudará también a mejorar el funcionamiento en equipo y a la coordinación entre los distintos miembros.

Aunque los residentes son considerados como personal en formación, es obvio que colaboran en la actividad asistencial y que como el resto del equipo tiene sus responsabilidades. Dicha actividad debe ser supervisada por los adjuntos del

servicio, pero sin que esta supervisión limite sus capacidades o iniciativas propias, y permitiéndole según va avanzando en su formación una mayor libertad de trabajo. A este respecto, se deben evitar los dos extremos: una supervisión excesiva, que impida que sus actitudes y aptitudes se desarrollen adecuadamente, y una ausencia total de supervisión, con los riesgos tanto para el paciente como para su aprendizaje que esto conlleva.

Por último, dentro del término “trabajo en equipo”, debemos tener en cuenta también el papel de los familiares que acude con el paciente. Es ya conocido y aceptado el beneficio que aporta el que estén presentes en todo momento con el paciente, incluso durante la realización de pruebas o tratamiento invasivos, pero además en muchas ocasiones es beneficioso el incluirles en la toma de decisiones en lo referente a tratamientos o pruebas diagnósticas. ¿Y en el caso de que se produzca una situación como las descritas que nos obligue a modificar la dinámica de trabajo que estábamos llevando a cabo? En muchas ocasiones, el malestar que se genera entre los familiares que se encuentran en la sala de espera se desencadena o al menos se exagera por la falta de información y por la sensación de que “se han olvidado de ellos”. Así, si se prevé que va a producirse un aumento en la demora de la asistencia de pacientes de bajo nivel de gravedad, debe informarse de ello a sus familiares; el hecho de que conozcan la razón de esa demora disminuirá en gran medida la ansiedad que ésta genera.

b) Relaciones con otros profesionales. Punto especialmente importante a la hora de atender a pacientes interdisciplinares. Es el caso, por ejemplo, del paciente politraumatizado o que consulta por patología de posible etiología quirúrgica.

El manejo de un mismo paciente por médicos de distintas especialidades puede entrañar entre otros los siguientes problemas:

- Una menor experiencia por parte del especialista en el abordaje de pacientes pediátricos y especialmente de las diferencias en cuanto a trato tanto con el paciente como con la familia que ello implica. Ejemplo: presencia de los familiares durante la realización de ciertas maniobras diagnósticas o terapéuticas.

- Distintos puntos de vista en cuanto al tratamiento o a la necesidad de realización de pruebas diagnósticas. En los casos en que se den posturas claramente enfrentadas, es recomendable que al menos las primeras opiniones se den sin estar presente la familia para evitar que éstos participen de enfrentamientos innecesarios.

- El segundo especialista, habitualmente de área quirúrgica, no suele estar destinado exclusivamente a la asistencia de los pacientes del área de Urgencias. El hecho de que tenga que encargarse de pacientes de otras áreas (quirófano, planta,...) hace que en ocasiones cuando acude a valorar a un paciente de nuestra Unidad no disponga del tiempo suficiente y se tenga la sensación de que acuda “con prisas” y pidiendo que todo se haga “cuando él quiere”. Así, si la consulta va destinada a que el especialista realice algún procedimiento que precise de nuestra participación (sedación, ayuda por parte del personal de enfermería, utilización de alguna sala compartida por varios especialistas), dicha consulta se realice cuando el resto de personal que vaya a participar en él esté disponible. Esto evitará retrasos e interferencias con la atención de otros pacientes y disminuirá la “demanda” con la que en ocasiones acuden los especialistas quirúrgicos.

- Por último, cuando para la realización de alguna maniobra actuamos simultáneamente con un médico de otra especialidad en un área en la que habitualmente trabaja él, éste puede tener la sensación de “invasión de su espacio”. Un ejemplo común es el de la realización de una sedación para la reducción de una fractura, maniobra a la que en ocasiones los Traumatólogos son reacios, por una parte, porque al no llevarla a cabo en pacientes adultos los consideren como una “pérdida de tiempo” y, por otra, porque sienten que los pediatras “nos inmiscuimos” en una tarea que sólo les debería corresponder a ellos.

El conseguir una relación fluida entre los distintos profesionales es un objetivo que debemos plantearnos a largo plazo, consensuando protocolos y elaborando guías de actuación, pero además de todo ello, implica una continua labor realizada día a día. La existencia de buenas relaciones personales es el primer paso para alcanzar buenas relaciones profesionales.

Debemos interiorizar que todo paciente pediátrico, independientemente del motivo por el que consulte en nuestra Unidad, es un paciente responsabilidad nuestra y, siempre que sea posible, su valoración inicial deberá ser realizada por un pediatra. La valoración por otro especialista, se realizará una vez estabilizado, en caso necesario, y orientado el caso. Así, en el caso de una herida que se considere que deba ser suturada por un cirujano o de una fractura que precise sedación para su reducción, se informará del caso al especialista, se discutirá el mismo con él y posteriormente se le avisará para que acuda cuando todo este preparado y el personal necesario disponible. Esto evitará enfrentamientos innecesarios y actuar con prisas innecesarias.

Del mismo modo, determinadas técnicas que clásicamente han sido realizadas por especialistas quirúrgicos (reparación de heridas, inmovilización de extremidades tras descartar fractura, retirada de cuerpos extraños,...) pueden ser perfectamente llevadas a cabo por un pediatra. Esto reduce el tiempo de estancia de estos pacientes en la Urgencia y aporta una atención más integrada del paciente, evitando consultas innecesarias a especialistas.

c) Gestión de recursos. Para lograr buenos resultados en un Servicio de Urgencias es obvio que debemos disponer de unos recursos adecuados, tanto humanos como técnicos. El conseguirlo depende del gestor de la Unidad. En este apartado no pretendemos hablar de cómo lograrlos, sino de cómo mantener y utilizar aquellos de que disponemos en un momento determinado para obtener la máxima rentabilidad.

Es esencial tener previsto con antelación y si es posible protocolizado, cómo funcionar en determinadas situaciones clave. Entre ellas, cabe destacar:

- Los momentos de “avalancha” esperables en épocas de epidemia, pudiendo ser necesario activar una “consulta rápida” para descongestionar la sala de espera, o modificar el funcionamiento habitual del personal (ubicación de residentes, ver pacientes de bajo nivel de gravedad en boxes habitualmente con otros usos,...).

- Llegada de un paciente crítico. Ésta debe ser avisada con suficiente antelación por el coordinador del servicio de emergencias o por el propio

personal del equipo de emergencias que los traslada, permitiendo así organizar la situación antes de que nos llegue a la Unidad. Como ya se ha mencionado, es recomendable que se protocolice la formación de un “equipo de paciente crítico” para activar en estas situaciones, dedicándose el resto del personal a la atención de los demás pacientes que se encuentren en la Unidad.

- “Paradas o fallos informáticos”. En aquellas unidades en que la asistencia se realice habitualmente utilizando un sistema informático, un “parón informático” supone una situación de crisis. Obliga a modificar el trabajo habitual debiéndose realizar tanto los informes como la solicitud de pruebas de manera manual y hace que se desconozca el número de pacientes tanto presentes en la Unidad como pendientes de ser evaluados. Para que esta situación se maneje adecuadamente, debe disponerse siempre de los documentos “en papel” y estar previsto como trabajar con ellos. Debe haber también una comunicación adecuada con el Servicio de Informática que nos vaya informando de los avances que vayan realizando para solventar la situación.

**Dr. Celia Del Busto Griñón**  
Hospital de Cabueñes

## EL PAPEL DEL RESIDENTE

### INTRODUCCIÓN

El escenario planteado refleja en mayor o menor medida la realidad de muchos hospitales españoles, en los que el área de Urgencias pediátricas no goza de una buena organización, gestión, ni dotación de personal y material, empezando por lo más elemental: que exista un responsable del servicio. Y se puede afirmar que los refleja a todos, incluso a los mejor orquestados, en alguna medida; pues todo es susceptible de ser mejorado. En lo que atañe a los médicos internos residentes, a esto se añade y de esto se deriva una deficiente programación de la formación en Urgencias.

Resulta difícil identificar áreas de mejora que interesen exclusivamente a los residentes en un medio en el que la formación, desde la base, está tan centrada en el estudio de las enfermedades. Nuestra formación debe comprender no sólo la adquisición de conocimientos y habilidades “científicos”, sino la de todas las demás aptitudes necesarias para mejorar el cuidado de los pacientes. Necesitamos entender nuestra posición dentro de un sistema más amplio (equipo médico, área de Urgencias de Pediatría, centro en el que trabajamos, sistema de salud), conocer su funcionamiento y participar en todos sus ámbitos. Ni que decir tiene que un entrenamiento global de este tipo haría muy bien a todos los miembros del equipo, no sólo a los residentes.

Debemos formar parte de toda iniciativa destinada a mejorar la calidad asistencial y docente

del sistema en el que trabajamos desde nuestro primer día de trabajo. Esto debería incluir los planes formativos y de evaluación de residentes, la evaluación del personal docente, planes de mejora de la seguridad del paciente, planes de mejora de la coste-efectividad de la práctica del equipo, evaluación de la eficacia de las intervenciones de mejora, protocolización de la patología urgente más relevante, etc.

En estas actividades, como en el resto de nuestra labor profesional, la adquisición de competencias debe ser gradual, pero siempre debe ser. Si el papel del residente no se entiende así, se nos está negando formar parte del equipo y esta ponencia no tiene sentido.

### ANTECEDENTES

Seguimos pensando que el aprendizaje de las competencias médicas es cuestión de práctica. Ya en 1999 la Association of American Medical Colleges llamaba a los decanos de las facultades a “asegurar que la próxima generación de médicos esté preparada para reconocer las fuentes de error en la práctica médica, para asumir su propia capacidad de errar, y para implicarse a fondo en el proceso continuo de mejora”. En cuanto al programa de residencia, el Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) puso en marcha en 2006 su llamado Outcome Project, que apuesta por alejarse de la educación centrada en procedimientos y enfermedades para medir los resultados concretos de una formación bien

estructurada. Lo sintetizan en la adquisición de seis competencias fundamentales: conocimientos médicos, cuidado de pacientes, habilidades comunicativas, profesionalidad, aprendizaje y mejora basados en la práctica y práctica integrada en un sistema o equipo. Al mismo tiempo, el Institute for Innovation and Improvement del sistema británico de salud desarrollaba con la Academy of Medical Royal Colleges el concepto de liderazgo compartido, que promueve una formación en la que el sentido de responsabilidad del buen funcionamiento del sistema de salud y del centro de trabajo sea compartido por todos sus integrantes. La capacidad de liderazgo se considera un requerimiento esencial para todos los médicos y se enfoca a los logros del equipo en lugar de los individuales: todo el personal sanitario debe contribuir a la buena marcha de los pacientes y de la organización en la que trabajan. En ambos sistemas el proceso de formación y desarrollo de las competencias médicas se entiende como un continuum desde el acceso a la facultad hasta el último día de trabajo.

Hoy, en nuestro medio, los estudiantes de Medicina aún no reciben la instrucción necesaria para evaluar los resultados de la atención que procurarán a sus pacientes y actuar en consecuencia; su evaluación se basa exclusivamente en conocimientos científicos y la de los residentes apenas añade otros aspectos profesionales de la misma importancia; los programas de prácticas y residencia, cuando enumeran objetivos, siguen refiriéndose fundamentalmente a la capacidad para poner en práctica conocimientos médicos; y los médicos especialistas no necesitan demostrar un buen trato personal (con pacientes o interprofesional) ni una continua puesta al día, involucrarse en investigación ni en la formación de residentes para mantenerse en sus plazas de por vida. La formación –y el entusiasmo– del profesorado, el personal sanitario y el personal administrativo en docencia, calidad y gestión de recursos es en general muy deficiente o nula.

Por otra parte, la formación y evaluación de los médicos se ha orientado tradicionalmente hacia el individuo: tendemos a trabajar de manera autónoma. Al estudiar la relación entre varios aspectos de la cultura de trabajo en 125 hospitales del sistema Veterans Health Administration y la satisfacción de los pacientes, M. Meterko y cols.

encontraron una fuerte asociación positiva entre la cultura de trabajo en equipo y la satisfacción de los pacientes. Otros estudios han encontrado que la deficiente coordinación de los equipos de Urgencias es la causa de buena parte de los errores en casos complicados y que un entrenamiento adecuado en estas capacidades mejora sustancialmente los resultados. La simulación, hasta ahora, se ha utilizado más para evaluar habilidades clínicas relacionadas con apoyo vital avanzado y politrauma que las necesarias para el trabajo en equipo, pero ha demostrado ser un método muy valioso para mejorar y evaluar ambas.

En 2001 el informe del comité de calidad del estadounidense Institute of Medicine sugería que la calidad de la atención médica “probablemente a menudo no sea la óptima”. Dos años antes apuntaba que los errores médicos podrían ser una de las causas más frecuentes de muerte en ese país y que aunque el trabajo en equipo es decisivo para evitarlos, aún no se dedica apenas esfuerzo a mejorar en este ámbito. Tanto los pacientes como los responsables de los sistemas de salud demandan medios más efectivos de identificar clínicos sobresalientes y aquellos cuya práctica cae por debajo de estándares aceptables. La obtención de la licenciatura y la especialidad no asegura en la actualidad en España niveles mínimos de competencia.

La evaluación apropiada del personal médico es un objetivo merecedor de esfuerzo que puede lograrse con pasos cautos y progresivos, empezando por identificar métodos válidos, fiables, factibles y aceptables para llevarla a cabo. En algunas especialidades ya se utilizan indicadores valiosos para estudiar la actuación de los profesionales en el aspecto científico del cuidado de pacientes (resultados concretos del tratamiento de ciertas patologías, adherencia a las guías de práctica clínica basadas en la evidencia). Estas iniciativas pueden servir de modelo para desarrollar instrumentos de medida del resto de aptitudes.

## **PROPUESTAS REALISTAS DE MEJORA**

Llegados a este punto, volviendo a la situación de las Urgencias de Pediatría en nuestro país, la gran pregunta es si estamos dispuestos a trabajar por mejorar nuestra práctica diaria. Y esto debemos preguntárnoslo uno a uno y en la realidad de

cada centro. Es una obviedad que si la respuesta no es un sí con todas las consecuencias, antes que otra cosa debemos empezar por encontrar una motivación para el cambio, si es que creemos que un cambio es necesario. La aportación de los residentes, de entrada, a la motivación del resto del equipo es clara: exigimos una formación de calidad en Urgencias, sección básica de nuestra especialidad según especifica el programa formativo de Pediatría y sus áreas específicas publicado en el BOE núm. 246 de 14/10/2006. Se lo debemos a nuestros pacientes. Y esto parece difícil en ausencia de un área de Urgencias mínimamente estructurada.

A partir de aquí, si el equipo decide elaborar un programa de mejora, es el momento de que cada uno identifique los problemas que nos impiden trabajar mejor para buscar soluciones, teniendo como referencia una metodología efectiva para su puesta en práctica del tipo *plan-do-study-act*, las recomendaciones de mínimos para servicios de Urgencias Pediátricas de esta Sociedad y la experiencia de centros con una reconocida trayectoria en esta dirección.

No quiero dejar pasar la oportunidad de manifestar que este trabajo dará frutos mucho más sustanciosos cuando la familia sea el elemento central de este equipo y no solamente el objeto de sus esfuerzos. En nuestro medio, como primer gran paso, probablemente será más que suficiente aprender a trabajar juntos.

No se trata de proporcionar una fórmula para el éxito aplicable a todos los hospitales, sino que en cada centro nos marquemos objetivos realistas de mejora en áreas concretas. Por poner ejemplos:

#### 1. Formación:

a. Especificar objetivos de aprendizaje que incluyan todas las competencias básicas, no sólo la capacidad de diagnosticar y tratar enfermedades, y al término de la rotación evaluar cada uno de ellos en función de los resultados de la actividad de cada residente.

b. Todo residente, trabaje en el centro que trabaje, debería ver cubiertas sus necesidades de formación. Las auditorías docentes no son el único medio de luchar por esto. Es obvio que un residente de tercer año que nunca ha

atendido a un politraumatizado ni ha recibido ningún tipo de instrucción práctica al respecto no va a contribuir lo que debería al buen término de la guardia del ejemplo propuesto, pero el resultado de ese caso concreto también es responsabilidad suya si no ha hecho nada por reivindicar esta deficiencia. Se trata de buscar soluciones. La sección MIR de la SEUP podría tener un papel muy importante en el esfuerzo de homogeneizar la formación de los residentes en Urgencias de Pediatría.

c. Todos los miembros del equipo pueden -y deben- aportar enseñanzas a los demás y exigir de los demás un esfuerzo continuo de aprendizaje. Sería ideal cuantificar de algún modo este esfuerzo para poder identificar deficiencias: ¿cuánto estudian y actualizan sus conocimientos los médicos encargados de nuestra docencia? ¿Cuánto lo hacemos los residentes, los enfermeros?

d. El residente, desde el primer día, debe ser el médico que componga el cuadro con los datos recogidos en la historia y la exploración del paciente y con ello formule una propuesta de diagnóstico y tratamiento a sus supervisores. Desde luego debería esperarse como algo normal y deseable que pueda sugerir planes alternativos a los propuestos por los adjuntos y residentes mayores, y entre todos deberían ser capaces de decidir la estrategia a seguir en función de la solidez de la argumentación y la conveniencia de una u otra actitud y no de los años de experiencia. El esfuerzo analítico que diferencia esto del mero hecho de historiar y explorar es lo que desarrolla la capacidad de actuar de manera independiente y debe ser evaluado individualmente: sólo respecto a esto tiene sentido permitir mayor o menor libertad de acción a cada residente. El paso del tiempo y la observación del trabajo de otros no asegura el desarrollo de ninguna capacidad.

e. Para que la evaluación de la rotación de los residentes por Urgencias refleje un poco fielmente la realidad -es decir, sirva para algo- todo el personal debería intervenir: residentes, enfermeros, familias (encuestas de satisfacción) y médicos de Urgencias, o al menos varios representantes de cada parte. No es aceptable que la evaluación la efectúe personal que no

trabaje habitualmente en Urgencias. El paso siguiente sería evaluar a todos los componentes del equipo, no sólo a los residentes.

f. La autoevaluación ha demostrado ser poco realista y no debería utilizarse con este fin, sino para ayudarnos a ser conscientes de las diferencias entre lo que creemos de nosotros mismos y lo que perciben los demás: ayuda a vislumbrar oportunidades de mejora, especialmente en las relaciones profesionales.

g. Deberían exigirse unos mínimos en cuanto a la formación continuada del personal médico y de enfermería. La simulación de casos reales, aunque no se disponga de material de simulación avanzada, es posible organizarla en todos los centros. Como se ha sugerido antes, es una buena manera de poner en práctica y evaluar las habilidades necesarias para tratar con éxito problemas médicos y de relación entre profesionales, siempre como complemento a un esfuerzo previo de puesta al día: cursos, sesiones clínicas, lectura de prensa científica. Los errores son una excelente oportunidad de aprendizaje para todos: escuchemos todas las opiniones y sugerencias, expongamos el resultado al resto del servicio. Sería interesante indagar en cuántos centros con acreditación docente se practican técnicas de resolución de problemas en equipo y/o se predica con el ejemplo. Es bueno saber lo que hacemos bien, sin caer en la autocomplacencia.

h. Hacer el área atractiva a los futuros profesionales: unas prácticas y rotaciones bien estructuradas cuyos objetivos se discutan con cada estudiante o rotante el primer día de trabajo sería un buen comienzo.

2. Investigación: implicar a todos los componentes del equipo, no sólo a los residentes, y darle una orientación práctica. Investiguemos:

a. Para nuestro centro de trabajo: detección de áreas de mejora, diseño de planes de actuación, implementación de estos planes y estudio de los efectos de la intervención. Esto debería servirnos para mejorar en nuestro hospital, en nuestro servicio de Urgencias, y la mayor parte de las veces no va a interesar al resto de la comunidad científica: investiguemos para mejo-

rar. Investigar sin una finalidad práctica –y publicarlo o comunicarlo-, entre otras cosas nos roba mucho tiempo que podríamos dedicar a fines más provechosos para todos.

b. Entre hospitales: en el siglo de la colaboración internacional en investigación no puede ser que los intereses personales primen a la hora de diseñar estudios de investigación clínica. La SEUP, sus grupos de trabajo y sus secciones parecen un marco ideal para elaborar proyectos de interés común en Urgencias de Pediatría en nuestro país y para tratar de paliar las diferencias en cuanto a atención y formación proporcionada en cada servicio de Urgencias Pediátricas.

3. Organización del área de Urgencias: sólo insistir en las dos ideas fundamentales, a saber: que todos los estamentos deberíamos estar representados, residentes incluidos, en la toma de decisiones y que todos los hospitales tienen posibilidades reales de mejora, lo que no podemos es pretender convertirnos en lo que no podemos ser ni contentarnos con la oposición a todo esfuerzo de mejora por reconocer esa imposibilidad. Parece inaceptable que hospitales de tercer nivel con acreditación docente en Pediatría no trabajen por cumplir con los estándares propuestos por la SEUP para los servicios de Urgencias Pediátricas. Los residentes deberíamos ser los primeros en reclamar este esfuerzo, por una mínima calidad docente en un área básica de la especialidad.

4. Tiempos en Urgencias: dado que de momento no hemos encontrado la manera de reducir la afluencia desproporcionada a nuestras áreas de Urgencias Pediátricas –que sus motivos tiene de ser-, debemos aprender a responder a ella con lo que tenemos. Ya se han dado a conocer numerosas intervenciones más o menos exitosas que debemos considerar en las posibilidades de nuestro centro. Por poner ejemplos:

a. Sistemas de triaje rápidos y eficaces efectuados por personal entrenado –pero que todos deberíamos conocer.

b. Reducción del número y complejidad de pasos previos a la entrada en consulta, espacios disponibles para consulta rápida en los casos en que se prevé que no se necesitarán estudios complementarios.

c. Mejorar la formación en Urgencias: médicos, enfermería, residentes. Distribuir al personal en turnos lo más homogéneos posible en cuanto a su experiencia en el campo.

5. Grado de responsabilidad de los residentes acorde al grado individual de desarrollo de sus competencias profesionales (lo que implica una evaluación en condiciones) y a la realidad de cada centro (relación presión asistencial/personal disponible) y no acorde simplemente al tiempo de residencia. Probablemente deberíamos mostrar nuestro desagrado con iniciativas tomadas de modo unilateral por los gestores en lo que atañe directamente a nuestra independencia profesional: no deberíamos vivir con el miedo a las posibles consecuencias legales de una ley no universalmente aplicable. Unas prácticas de calidad durante la formación universitaria harían residentes de primer año más capacitados.

6. Integración de la familia en el equipo:

a. Los menores tienen derecho a estar acompañados. Los prejuicios no pueden servir de pretexto para alegar interferencias con el buen término de las intervenciones necesarias para la asistencia. Las pruebas sugieren que de tener alguna influencia la presencia activa de los cuidadores durante todo el proceso asistencial, es una influencia positiva, medida en resultados concretos.

b. En cada centro debemos decidir qué primer paso podemos dar en esta dirección. Por ejemplo:

- permitir la presencia de dos acompañantes en boxes y consultas
- proponer varias soluciones posibles al problema del paciente, con una exposición sincera, comprensible, de ventajas e inconvenientes de cada una e invitar a los cuidadores a exponer las suyas y elegir la que les resulte más conveniente en su situación
- exponer el caso al resto del equipo en presencia de la familia
- elegir un primer procedimiento invasivo en el que permitir la presencia de los cuidadores, diseñar un plan para detectar y subsanar los

problemas que puedan ir surgiendo, actuar en consecuencia.

c. Asegurar la intimidad del paciente, desde el triaje. Esto apenas conlleva inversión ninguna de tiempo, esfuerzo, personal ni material.

7. Evaluación de calidad: es un área de creciente interés, sobre todo para identificar indicadores valiosos. Entre otros, parecen buenos indicadores los tiempos de espera y las tasas de "revisitas" y de abandono del centro sin ser atendidos. Se ha observado que a menudo los indicadores más válidos no son los más utilizados. Deberíamos conocer los que se utilizan en nuestro servicio e implicarnos todos -residentes, enfermeros y auxiliares de clínica incluidos- en toda intervención en este campo. La seguridad del paciente debe ser una prioridad, empezando por métodos correctos de identificación.

## **CONCLUSIÓN**

Se puede sintetizar que primero: sólo tiene sentido que hablemos de esto si en la realidad de nuestro lugar de trabajo tenemos la voluntad inequívoca de dedicar tiempo y esfuerzo a la mejora; segundo: son pocas cosas las que separan al residente del resto de sus compañeros en cuanto a áreas de mejora en nuestro trabajo y posibilidades de intervención en las mismas, considero que lo importante es que empecemos a formar parte del equipo en todas estas áreas y tercero: el primer paso que debemos tomar en esta dirección es probablemente aceptar y familiarizarnos con un método eficaz de trabajar y afrontar problemas en equipo -no hay que inventarse ninguno, sino adoptar alguno de los que han demostrado ser válidos: mirar a nuestro alrededor- y así llevar a la práctica reformas apropiadas a nuestro hospital y que sean constantemente revisadas.

En el ejemplo propuesto como punto de partida, todos los compañeros se reunirían para hablar de los problemas detectados y entre todos plantearían soluciones factibles, nuevas o para perfeccionar planes actuales de mejora: entiendo que esta debería ser la tónica habitual de trabajo, tanto en la resolución de problemas y errores médicos como en los demás aspectos de nuestra práctica diaria.

## BIBLIOGRAFIA

1. Luaces Cubells C, Ortiz Rodríguez J, Trenchs Sainz de la Maza V, Pou Fernández J y Grupo de Trabajo de Calidad de la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP). Encuesta nacional sobre las urgencias pediátricas. Aspectos organizativos y funcionales. *Emergencias* 2008;20:322-327.
2. Gould BE, O'Connell MT, Russell MT, Pipas CF, McCurdy FA. Teaching quality measurement and improvement, cost-effectiveness, and patient satisfaction in undergraduate medical education: The UME-21 experience. *Family Medicine* 2004;36(January suppl):S57-S62.
3. Rivo ML, Keller DR, Teherani A, O'Connell MT, Weiss BA, Rubenstein SA. Practicing effectively in today's health system: Teaching systems-based care. *Family Medicine* 2004;36(January suppl):S63-S67).
4. Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) Outcome Project. An introduction to competency-based education. 2006. Disponible en [www.acgme.org](http://www.acgme.org).
5. Meterko M, Mohr DC, Young GJ. Teamwork culture and patient satisfaction in hospitals. *Medical Care* 2004;42:492-498.
6. NHS Institute for Innovation and Improvement and Academy of Medical Royal Colleges. The medical leadership competency framework. 2009. Disponible en [www.institute.nhs.uk/medicalleadership](http://www.institute.nhs.uk/medicalleadership).
7. Shapiro MJ, Morey JC, Small SD, Langford V, Kaylor CJ, Jagminas L, Suner S, Salisbury ML, Simon R, Jay GD. Simulation based teamwork training for emergency department staff: does it improve clinical team performance when added to an existing didactic teamwork curriculum? *Qual Saf Health Care* 2004;13:417-421.
8. Landon BE, Normand SLT, Blumenthal D, Daley J. Physician clinical performance assessment. Prospects and barriers. *JAMA* 2003;290(9):1183-1189.
9. Hung GR, Chalut D. A consensus-established set of important indicators of pediatric emergency department performance. *Pediatric Emergency Care* 2008;24(1):9-15.
10. González de Dios J, Polanco Allue I, Díaz Vázquez CA. De las facultades de Medicina a la residencia de Pediatría, pasando por el examen de médico interno residente: ¿algo debe cambiar? *Anales de Pediatría (Barcelona)* 2009;70(5):467-476.

# MESA REDONDA

## DESARROLLANDO LAS COMPETENCIAS: EL CAMINO A SEGUIR

**Dña. Noelia García Aracil**  
SAMU. Universidad de Alicante

En los últimos años la gestión de los departamentos de recursos humanos de las empresas privadas o públicas se plantea desde el perfil por competencias del personal.

Definimos “competencia” como “la capacidad o característica personal estable y relacionada causalmente con un desempeño bueno o excelente en un trabajo y organización dados.” (Richard Boyatzis).

Si además de esta primera premisa entendemos las competencias como “aquello que realmente causa un rendimiento superior en el trabajo, las características y maneras de hacer de los que tienen un desempeño excelente”, se deduce el creciente interés por el sistema sanitario en introducir este concepto en su organización asistencial.

Existe una necesidad real de organización, formación y de definición de las competencias de cada profesional, y concretamente del enfermero/a, para poder llevar a cabo una calidad asistencial adecuada especialmente en la atención de los pacientes pediátricos.

En el caso particular de la enfermería, citando el REAL DECRETO 1231 / 2001, DE 8 DE NOVIEMBRE, por el que se aprueban los Estatutos generales de la Organización Colegial de Enfermería de España, del Consejo General y de ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, en su Título III se detalla, deberemos tener en cuenta que “las intervenciones de

enfermería están basadas en principios científicos, humanísticos y éticos, fundamentados en el respeto a la vida y a la dignidad humana”. Art. 53.1

Si hablamos de la enfermería de urgencias y emergencias pediátricas, “El enfermero generalista, con independencia de su especialización, es el profesional legalmente habilitado, responsable de sus actos de enfermero que ha adquirido los conocimientos y aptitudes suficientes acerca del ser humano, de sus órganos, de sus funciones biopsicosociales en estado de bienestar y de enfermedad, del método científico aplicable, sus formas de medirlo, valorarlo y evaluar los hechos científicamente probados, así como el análisis de los resultados obtenidos ...” Art. 53.2

En base a estos conceptos previos comenzaremos puntualizando la prioridad de planificar la formación inicial y continua de la enfermería de urgencias pediátrica en base a sus competencias delimitadas, mejorando notablemente la calidad asistencial.

Dentro del marco actual de los cursos de Formación existentes en el mercado, y cada vez más en auge, podemos destacar los siguientes en los que hubiesen podido ayudar notablemente la asistencia en esta situación planteada:

- APLS (Advanced Pediatric Life Support): En este curso nos dan herramientas para saber cómo disponer los servicios de urgencias pediátricas. Pero uno de los aspectos que más

destacaríamos sería que nos puede aportar una gran habilidad en la detección del paciente niño grave con el triaje mediante el TEP (triángulo de Evaluación pediátrica), con el que se realiza una valoración rápida (30-60 segundos) y eficaz, adaptada a los niños sobre la base de indicios visuales y auditivos. Además nos facilita una revisión de la patologías más frecuentes y de sus tratamientos en las urgencias.

- AITP (Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico): Donde cubre la necesidad de dar una respuesta eficaz e integra al niño accidentado. Dentro del curso se instruye, entre otras muchas cosas, con el uso de una tabla/instrumento denominada ITP (Índice de Trauma Pediátrico), tabla de valoración del niño politraumatizado en el cual si se hubiese realizado la valoración por personal de extrahospitalaria, hubiésemos tenido una valoración dentro de la escala ITP que nos indicaría también la urgencia del tratamiento del niño, especialmente la necesidad de cirugía pediátrica. Tabla que debería de conocer el personal sanitario del servicio de urgencias.
- Cursos de RCP básica y avanzada pediátrica, imprescindible en estos servicios.
- Especialidad de Enfermería en Pediatría. En vías de desarrollo.
- Y como no la necesidad de haber acudido al servicio de pediatría días previos al inicio del contrato con el fin de familiarizarse con los pacientes y con el servicio, función y responsabilidad del la/el supervisor del servicio como del propio enfermero/a que acude por primera vez al mismo.

Los servicios sanitarios se inician en el camino de la gestión por competencias. "Cuanto mejor integrado esté el equipo y más se aprovechen las cualidades de cada uno de los integrantes más fuerte será la empresa, pues el éxito de una organización se basa en la calidad y disposición de su equipo humano."Ernst & Young Consultores.

De ahí que sepamos orientar a los profesionales dentro de sus áreas de trabajo en el servicio de urgencias pediátricas en base a sus competencias

**Triage**

**PARADAS o BOX DE CRÍTICOS**

**OBSERVACIÓN**

**ALMACÉN Y FARMACIA**

**CONSULTAS DE PEDIATRÍA**

**BOX DE POLITRAUMA INFANTIL**

La evaluación y el reconocimiento de las competencias profesionales son una parte esencial del desarrollo de los procesos de gestión de personas. Nos permite realizar la evaluación del desempeño en primer lugar y, en segundo lugar, permite descubrir el potencial de los individuos de la organización.

Los sistemas de evaluación del desempeño basados en competencias incorporan a los estándares de evaluaciones tradicionales aquellas conductas del trabajo necesarias para realizar tareas específicas. Se basará en el análisis de actuación de los sujetos en los puestos según unos parámetros predeterminados y objetivos para que proporcionen información medible y cuantificable.

Aplicar estos modelos al trabajo efectivo de enfermería de urgencias pediátricas supone, no sólo la mejora constante de la calidad asistencial, con lo que ello implica en cuanto a mayor satisfacción del usuario, sino también la creciente motivación del profesional.

**Eva Fernández Díaz**  
Hospital Doce de Octubre, Madrid

## LACTANTE CON ENCEFALOPATIA AGUDA

Presentamos un caso de un lactante de 15 meses de edad, previamente sano, sin antecedentes clínicos de interés:

Estando previamente asintomático comienza con cuadro de 2-3 días de evolución consistente en inestabilidad para la marcha, rechazo parcial de la alimentación con succión débil y tendencia al sueño. Durante el día previo presentó cuadro autolimitado de vómitos. Los padres refieren que está "como desorientado" y a pesar de estar más somnoliento de lo habitual alterna momentos de llanto inconsolable. No ha presentado en los días previos, ni de forma concomitante con este proceso, fiebre, cuadro catarral ni gastrointestinal. Como único antecedente reciente figura vacunación triple vírica 3 días antes de la presentación de los síntomas. Niegan posible contacto con fármacos y tóxicos.

En la exploración física:

Peso: 12.500 kg Tª: 37,2°C FC: 110 lpm  
FR: 24 rpm TA: 78/54

Irritable, con tendencia al sueño aunque abre los ojos al llamarle por su nombre. Normohidratado, nutrido y perfundido. Normocoloración de piel y mucosas. Eupneico.

AC: rítmico, no soplos. AP: buena aireación bilateral, no ruidos.

Abdomen: blando, depresible. Polo hepático palpable < 1 cm, no esplenomegalia.

Fontanela anterior a punta de dedo. Pupilas medias, reactivas a la luz. Facies simétrica, no oftalmoparesias. Movilización simétrica de los 4 miembros. Fuerza y sensibilidad conservadas. Reflejos osteotendinosos presentes, simétricos. Marcha atáxica. No es posible visualizar fondo de ojo.

La anamnesis y exploración física de este lactante se interpretan como cuadro de encefalopatía aguda. Según las recomendaciones de la American Academy of Pediatrics, las principales patologías que se deben plantear ante una alteración del nivel de conciencia son las siguientes (acrónimo: AEIOU TIPS):

- A: Alcohol/Abuse (maltrato infantil)
  - Intoxicación etílica, intencional en niños mayores, o accidental en lactantes como el paciente que se presenta.
  - Maltrato infantil. En todo niño con alteración del nivel de conciencia se debe prestar especial atención a indicios de traumatismos y discrepancias entre la anamnesis y la exploración física.
- E: Electrolitos/Encefalopatía de Reye.
  - Las alteraciones iónicas: sodio, potasio, calcio y magnesio, pueden causar alteración del nivel de conciencia.
  - Aunque la incidencia de Síndrome de Reye ha disminuido drásticamente desde el abandono de la AAS como analgésico en pediatría, se debe tener presente en todo niño con asociación de vómitos y alteración del estado mental.

- I: Infección.

- Meningitis y encefalitis, con presentación más larvada cuanto menor edad tenga el niño
- O: Overdose (sobredosis)
- Se debe investigar la posibilidad de consumo accidental de fármacos y enumeración de las medicinas presentes en el domicilio.

- U: Uremia.

- Secundaria a insuficiencia renal crónica en pacientes con el antecedente de nefropatía o como síntoma de nueva instauración por ejemplo en Síndrome Hemolítico-Urémico.

- T: Traumatismo.

- I: hipoglucemia/Invaginación/Inborn metabolic disorders (errores congénitos del metabolismo)

- La hipoglucemia puede expresar numerosos procesos patológicos. Se debe investigar de forma inmediata en todo niño con alteración del nivel de conciencia
- La invaginación se debe considerar en todo niño menor de 3 años con hipotonía y/o alteración del nivel de conciencia.
- Todo pediatra debe tener presente la posibilidad de metabolopatía en aquellos lactantes que presenten vómitos, convulsiones, alteraciones del nivel de conciencia, hipoglucemia y acidosis metabólica. Los perfiles hepáticos se deben completar con determinación de amonio.

- P: Psicógena.

- Poco probable en niños de tan corta edad.

- S: Status/ Shock

- El estado postcrítico se puede manifestar con disminución del nivel de conciencia
- La hipoperfusión cerebral en contexto de shock puede provocar alteraciones mentales.

Como aproximación diagnóstica inicial en el servicio de urgencias se solicitan las siguientes pruebas:

- Hemograma y fórmula leucocitaria: normales.
- Electrolitos en sangre: dentro de límites normales.
- Glucemia: normal.
- BUN/creatinina: normales.
- Función hepática: GOT 72 UI/L, GPT 76

UI/L; GGT, FA, bilirrubina dentro de límites normales, proteínas totales y albúmina normales.

- Amonio: 204  $\mu\text{mol/L}$ .
- Gasometría: no alteraciones equilibrio ácido-base, láctico 0.5 mmol/L.
- Coagulación: actividad de protrombina 56.92, tiempo de cefalina normal.
- Sistemático e iones en orina: sin alteraciones.
- Test de tóxicos en orina: normales.
- Recogida de sangre y plasma para despistaje microbiológico
- Prueba de imagen: TAC craneal: no muestra lesiones ocupantes de espacio, hemorragias ni alteraciones de parénquima cerebral. Línea media centrada.
- Punción lumbar: citología normal. Se procesa para cultivo y PCR de VHS y enterovirus.

Con la anamnesis, exploración física y pruebas complementarias básicas se hace el diagnóstico de SINDROME DE REYE-LIKE, planteando como posibles diagnósticos etiológicos:

- 1) Enfermedad viral + consumo de AAS
- 2) Enfermedad viral per se: influenza B, influenza A, virus varicella-zoster
- 3) Consumo de drogas o tóxicos:
  - a. Salicilatos: inhiben la LCHAD, enzima implicada en la B-oxidación de los ácidos grasos.
  - b. Paracetamol, tetraciclinas, ácidos valproico, zidovudina, didanosina y antieméticos.
  - c. Insectidas, herbicidas, aflatoxinas, pinturas, disolventes de pintura, aceites, setas hepatotóxicas y ciertas medicinas de herbolario que contengan atractilósido (contenidas en *Callilepis laureola*).

4) Errores innatos del metabolismo: Dentro de los errores innatos del metabolismo que pueden debutar como Síndrome de Reye-like están los defectos de B-oxidación de los ácidos grasos y defectos del ciclo de la urea principalmente. Menos frecuentemente acidopatías orgánicas, déficit primario de carnitina y desordenes del metabolismo de carbohidratos. La recurrencia de síntomas y la existencia de factores precipitantes tales como ayuno o cambios dietéticos, y los antecedentes familiares de síntomas similares sugieren error innato del metabolismo.

Una vez establecido el diagnóstico sindrómico, y dado que no existía antecedente ni evidencia de proceso infeccioso y se negaba el contacto con tóxico se recogen muestras de sangre, suero y orina para los estudios metabólicos específicos. Asimismo se solicitaron otras pruebas complementarias que apoyaban la existencia de síndrome de Reye-like:

- Electroencefalograma: muestra enlentecimiento difuso de la actividad cerebral.
- Factores de coagulación: disminución de los factores V, VII, IX.

Se ingresa en UCIP, donde se instaura dieta absoluta y sueroterapia con aportes altos de glucosa (10mg/kg/minuto). Gracias a la sospecha clínica de metabolopatía y la instauración precoz de este tratamiento hubo una rápida mejoría clínica y analítica sin secuelas en el niño. Al recibir los resultados del despistaje de metabolopatía se llegó al diagnóstico: déficit de OTC.

El déficit de ornitina transcarbamilasas (OTC) es una enfermedad metabólica que se agrupa dentro de las alteraciones del ciclo de la urea. El catabolismo de las proteínas/aminoácidos y, en menor medida las bacterias intestinales, generan amonio. Este compuesto es necesario en concentraciones menores de 80mg/dL para la síntesis de aminoácidos y productos nitrogenados. Sin embargo, el excedente de amonio es tóxico, existiendo en el organismo 2 sistemas fundamentales de detoxificación: 1) un sistema de transporte: la conversión de amonio a glutamina, y 2) un sistema específico de eliminación: el ciclo de la urea. La OTC es una enzima específica de este ciclo de eliminación del amonio.

Se trata de una enfermedad crónica con posibilidad de descompensación aguda en forma de

crisis de hiperamoniemia. El precipitante de las crisis de hiperamoniemia es el aumento de productos nitrogenados, exógeno, por aumento de la ingesta proteica, o endógeno, por aumento del catabolismo proteico. Algunas situaciones que cursan con la elevación endógena del catabolismo proteico son las enfermedades intercurrentes/ fiebre, ayuno en cuadros de gastroenteritis con vómitos, traumatismos, cirugías y administración de ácido valproico.

La presentación clínica de los episodios de hiperamoniemia se caracteriza por cuadro de vómitos, obnubilación, ataxia e hiperventilación, coincidente con exceso de aportes nitrogenados (de origen exógeno o endógeno). Existen formas paucisintomáticas que pueden ser más larvadas con hipertransaminasemia idiopática, vómitos, anorexia, ataxia, trastornos de la conducta y/o rechazo de alimentos hiperproteicos. A largo plazo la hiperamoniemia produce secuelas graves con daño cerebral y hepático.

El déficit de OTC es una enfermedad rara, con una frecuencia estimada en 1/25.000 recién nacidos. Se trata de una enfermedad de transmisión ligada al X, aunque pueden existir mutaciones de novo, que no porta la madre, especialmente en mujeres sintomáticas. La base para el diagnóstico de OTC comienza con la sospecha clínica y determinación de amonio ante la aparición de síntomas sugerentes. El signo guía para el diagnóstico de las alteraciones del ciclo de la urea es la hiperamoniemia.

En definitiva, el déficit de OTC es una enfermedad rara con secuelas graves que se pueden prevenir con tratamiento dietético. El diagnóstico e instauración precoz del tratamiento adecuado pueden controlar el número de episodios de hiperamoniemia y evitar la aparición de daño cerebral y hepático.

## BIBLIOGRAFIA

- American Academy of Pediatrics, APLS. Manual de referencia para la emergencia y la urgencia pediátricas. ACINDES, 2007, 1ª edición en español.
- Fernández & cols, Inborn Metabolic Diseases. Diagnosis and Treatment. Springer, Germany, 2006, 4ª edición.
- Sanjurjo P, Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades metabólicas hereditarias. Ergon, 2010, 3ª edición.
- Weiner D., Reye syndrome, 2009, recurso electrónico disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/803683-overview>

**Miriam Triviño Rodríguez**  
Hospital San Juan de Dios, Barcelona

# CASO CLÍNICO: Alteración del nivel de consciencia en un adolescente

### **MOTIVO DE CONSULTA**

Paciente de 17 años que es traído a Urgencias por nivel de consciencia oscilante.

### **TRIÁNGULO DE EVALUACIÓN PEDIÁTRICA**

Aspecto: Anormal. Circulación: Normal. Respiración: Normal.

Paciente con DISFUNCIÓN DEL SNC.

### **ABCDE:**

- A: vía aérea permeable, sin evidencias de obstrucción.
- B: ventilación espontánea, regular, sin signos de distrés.
- C: buena perfusión periférica, normocoloreado. Pulsos periféricos presentes y simétricos.
- D: Glasgow 13 (O4, V4, M5)
- E: No lesiones externas.

### **CONSTANTES VITALES:**

- Peso: 60 kg. Tª ax: 37.1°C. TA: 110/70. FC: 100 ppm. FR: 20 rpm. Sat Hb=100% FiO2 0.21. Glicemia capilar: 82 mg/dl

### **ESTABILIZACIÓN INICIAL:**

- Se administra oxigenoterapia
- Se canaliza vía periférica

### **ENFERMEDAD ACTUAL:**

Los padres refieren que al llegar a casa se lo han encontrado en su habitación, tirado en la cama, y que les ha costado despertarlo. Posteriormente ha recuperado un nivel de consciencia normal pero al cabo de los minutos ha presentado tendencia a la somnolencia de nuevo. Esa noche había salido de fiesta con los amigos (Noche Vieja) y no saben las condiciones en que llegó a casa. Parece que la tarde anterior tuvo fiebre no termometrada sin otra sintomatología acompañante. Los amigos niegan la ingesta de tóxicos. No parece que haya ningún antecedente traumático.

### **ANTECEDENTES PERSONALES:**

Origen magrebí (lleva 6 meses viviendo en nuestro país). Sin antecedentes patológicos de interés.

### **EXPLORACION FISICA:**

Regular estado general, con tendencia a la somnolencia. NC. NH. No exantemas ni petequias. ACR: normal. AR: normal. Abdomen: normal. SN: Glasgow oscilante 13-14, no focalidades neurológicas. Pupilas medias y reactivas. No signos meníngeos.

## ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Paciente monitorizado y estabilizado con una disfunción del SNC por alteración del nivel de conciencia.

Es por este motivo que se inicia:

- Hiperhidratación: SSF a 165 cc/h (aprox. el doble de las necesidades basales)

TCE	Hematoma epidural, subdural, intraparenquimatoso. Daño axonal difuso.
Tumores	
Vascular	Hemorragia intraparenquimatoso. Isquemia / trombosis.
Hidrocefalia	
Infecciones SNC	Absceso cerebral. Empiema. Meningitis. Encefalitis.
Convulsiones y status convulsivo	
Trastornos metabólicos	
Tóxicos	Narcóticos, opiáceos. Alcoholes. Barbitúricos. BZD. CO.
Migraña acompañada	

## EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

Se solicitan pruebas complementarias de primer nivel, con los siguientes resultados:

A/S:

Serie roja y plaquetar normales.  
Leucocitos 19500/mm<sup>3</sup> (NS 77%/ NB 2%/ L 18%).  
PCR < 5. Glucosa 150.  
Na 150, K 5.5, Ca iónico 1.03.  
pH 7.08, pCO<sub>2</sub> 45, HCO<sub>3</sub> 14, EB -15.  
Urea y creatinina normales. AST 219. Quick 63%. CPK 30400.

Tóxicos en orina: Cannabis, cocaína, fenciclidina, opiáceos y etanol negativos.

- Alcalinización de la orina: Bicarbonato sódico 1M, 60 mEq en la perfusión (Objetivo: pH orina > 6.5)

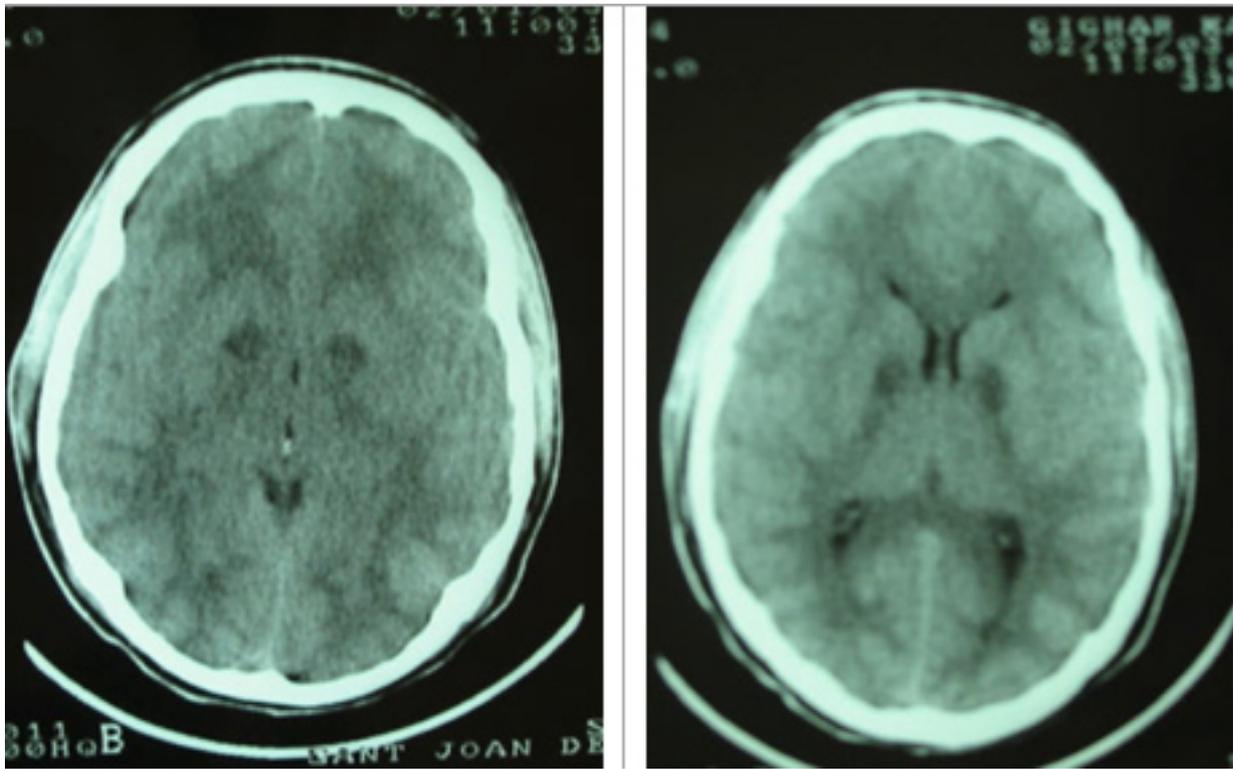
- Control estricto de diuresis: se realiza sondaje vesical y se debe asegurar una diuresis > 2-3 cc/kg/h

Posibles etiologías que pueden dar lugar a una rhabdomiolisis:

Traumática
Ejercicio intenso
Infección vírica
Convulsiones largas
Endocrinopatías
Miopatías
Hipertermia / Hipotermia
Fármacos / Tóxicos

El paciente permanece con Glasgow oscilante 13-14. A nivel analítico se descartan los principales tóxicos, pero llama la atención una acidosis metabólica junto con un aumento muy elevado de las CPKs ► RABDOMIOLISIS.

En este momento, se plantea la necesidad de poder descartar causas tanto traumáticas como infecciosas que pueden dar lugar a una alteración del nivel de conciencia acompañado de una rhabdomiolisis. Es por este motivo que se decide solicitar TC craneal y, si éste fuese normal, poder realizar una posterior punción lumbar si fuese preciso.



En el TAC craneal pueden objetivarse imágenes de edema cerebral difuso, con lesión hipodensa bilateral en los ganglios de la base, altamente sugestiva de hipoxia.

En estos momentos se reinterroga a la familia haciendo una anamnesis más detallada, descubriendo que el paciente tiene una estufa de butano en su habitación. Ante la sospecha de posible intoxicación por CO se añaden niveles de carboxihemoglobina en la analítica inicial realizada, siendo del 40%.

Una vez confirmada la intoxicación por CO, que justifica tanto la alteración del nivel de conciencia que presenta el paciente, como la acidosis metabólica objetivada y el aumento de las CPKs,

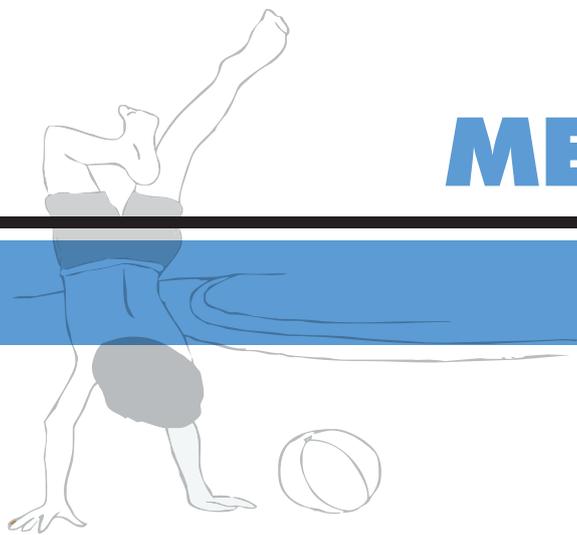
se inicia oxigenoterapia mediante reservorio para obtener una FiO<sub>2</sub> del 100%.

Se solicita ECG para descartar la presencia de isquemia miocárdica que resulta normal y, dado que cumple criterios, se indica tratamiento en cámara hiperbárica.

El paciente se traslada y recibe tratamiento en la cámara hiperbárica sin incidencias. En cuanto al seguimiento posterior del mismo, se objetivó una espasticidad residual como secuelas, por lo que se encuentra en fase de rehabilitación.

## BIBLIOGRAFIA

1. Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría de la AEP (GTI-SEUP). Intoxicaciones por monóxido de carbono (CO) en urgencias de pediatría. <http://www.seup.org>.
2. Hyperbaric oxygen therapy for acute domestic carbon monoxide poisoning: two randomized controlled trials. Annane D, Chadda K, Gajdos P, Jars-Guinestre MC, Chevret S, Raphael JC. Intensive Care Med. 2010 Dec 2.
3. Hyperbaric oxygen for carbon monoxide poisoning. Juurlink DN, Buckley NA, Stanbrook MB, Isbister GK, Bennett M, McGuigan MA. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jan 25;(1):CD002041.
4. Carbon monoxide poisoning: risk factors for cognitive sequelae and the role of hyperbaric oxygen. Weaver LK, Valentine KJ, Hopkins RO. Am J Respir Crit Care Med. 2007 Sep 1;176(5):491-7.
5. Neuroimaging, cognitive, and neurobehavioral outcomes following carbon monoxide poisoning. Hopkins RO, Woon FL. Behav Cogn Neurosci Rev. 2006 Sep;5(3):141-55.



**Ana Lobeiras Tuñón**  
Hospital Central de Asturias, Oviedo

### **CASO CLÍNICO:**

Varón de 43 días con cuadro de 3 días de evolución de vómitos matutinos, no proyectivos. Asocia disminución de la ingesta e irritabilidad. Se mantiene afebril, el ritmo intestinal y la diuresis no han sufrido cambios. Presenta pérdida de 300 gramos en 10 días.

Como antecedentes personales de interés, es un recién nacido a término procedente de una gestación controlada y bien tolerada, con ecografías prenatales normales. Las otoemisiones y las pruebas metabólicas (hipotiroidismo y fenilcetonuria) fueron normales. Recibe lactancia materna exclusiva, con buena ganancia ponderal hasta el comienzo de la clínica.

En la exploración física observamos que el paciente está irritable, presenta un regular estado general. Está pálido, bien perfundido. Mucosas bien hidratadas pero la piel, sobre todo la del abdomen, está poco turgente. No presenta exantemas, ni petequias. Fontanela pequeña, parietales acabalgados. Auscultación cardíaca y pulmonar normales. Abdomen blando, depresible, sin masas ni megalias, no doloroso a la palpación. Típanoscopia normal. Las constantes que se registran son las siguientes: Peso 3,5 kg. T<sup>o</sup>: 36°C. FC: 100 lpm. TA 100/60. FR 30 rpm. Saturación O<sub>2</sub> 96% (aire ambiente).

El primer paso es la evaluación inicial del paciente donde aplicaremos el Triángulo de Eva-

luación Pediátrica. En este caso se trata de un lactante con alteración del estado general, con afectación de la circulación y sin afectación de la respiración, es decir estamos ante un shock descompensado. Tras esto debemos iniciar una evaluación del paciente, con la realización exploraciones complementarias, y administrar de forma precoz fluidos intravenosos. Las pruebas complementarias iniciales son las siguientes:

- Glucemia capilar normal
- Hemograma: leucocitosis con desviación izquierda (25.000 leucocitos con 54%N)
- Bioquímica: urea y creatinina elevadas (93 mg/dl y 1,44 mg/dl respectivamente). Hiponatremia 123 mmol/l con hipercalemia (8.4 mmol/l). Osmolaridad plasmática disminuida (273 mosm/kg). Elevación de transaminasas ALT 98 U/L, ALT 124 U/L.
- Reactantes de fase aguda: PCR 6,1 mg/dl y PCT 1,74 ng/ml
- Gasometría venosa: acidosis metabólica (pH 7,20, bicarbonato 16,2, EB -8,5 mmol/l, lactato 4,4 mmol/l)
- Sistemático y sedimento de orina: > 100 leucocitos/campo, nitritos positivos, 40-50 hematíes/campo. Cuerpos cetónicos negativos
- Orina de micción aislada hipoosmolar (139 mosm/kg)
- Urinocultivo: > 100.000 ufc E. coli

Ante los hallazgos analíticos se realiza electrocardiograma, para objetivar la repercusión de la hipercalemia sobre el ritmo cardiaco, donde se

observan T picudas y se inicia corrección de la hipercalcemia con cloruro cálcico y bicarbonato, corrección de la hiponatremia (SSH 3%, rehidratación) y tratamiento con cefotaxima intravenosa.

Los diagnósticos que nos planteamos en este momento son: infección del tracto urinario, fracaso renal prerrenal y pseudoaldosteronismo (hiperpotasemia hiponatremia). Se realizan nuevas extracciones sanguíneas para renina (1.74 ng/ml/h, normal), aldosterona (435 pg/ml, alta) y se traslada al niño a la unidad de cuidados intensivos donde continúan con la corrección hidroelectrolítica con mejoría progresiva de las alteraciones. Se realiza ecografía renal donde se visualizan imágenes compatibles con pielonefritis bilateral y dilatación de ambas pelvis renales, y se solicita orina de 24 horas con función renal normal, chequeo metabólico para descartar metabolopatía (cuerpos reductores, y cetónicos en orina, ácidos orgánicos en orina y sangre, aminoacidemia, píruvato y amonio en sangre), que resulta normal y electroencefalograma normal.

### **DISCUSIÓN:**

El vómito es un síntoma muy frecuente por el que se consulta en los Servicios de Urgencias y en las consultas de Atención Primaria. Se asocia a múltiples enfermedades de diversa etiología, o bien es el síntoma principal.

La edad del paciente es un dato importante a la hora de plantear el diagnóstico diferencial.

Ante un lactante con vómitos debemos plantearnos causas obstructivas (estenosis hipertrófica de píloro), trastornos gastrointestinales infecciosos/inflamatorios, infecciones extradigestivas, trastornos neurológicos, trastornos metabólicos y endocrinos, trastornos renales o intoxicaciones.

En la historia clínica deben destacarse los siguientes aspectos: historia alimenticia, patrón del vómito, historia médica anterior y examen físico. Las pruebas complementarias deben ir orientadas en función de la sospecha diagnóstica.

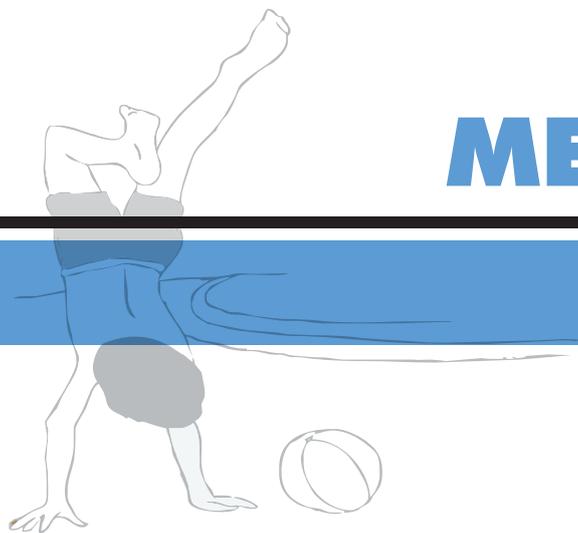
### **PSEUDOHIPOALDOSTERONISMO SECUNDARIO:**

El pseudohipoaldosteronismo es un síndrome que se caracteriza por una disminución de la respuesta del túbulo renal a la aldosterona. El cuadro debuta con deshidratación, irritabilidad, vómitos, anorexia y retraso del crecimiento. Análíticamente objetivamos hiponatremia, hipocloremia, hipercalcemia, acidosis metabólica, hipernatruiria, con función renal normal y niveles plasmáticos elevados de renina y aldosterona.

Esta patología se ha descrito en niños con uropatía obstructiva y/o reflujo vesicoureteral, así como también en niños con pielonefritis aguda sin uropatía. Se trata de un cuadro de resistencia transitoria a la aldosterona, que mejora al hacerlo la obstrucción, la curación de la infección o ambas.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Díaz JJ, Bousoño García C, Ramos Polo E. Manejo del niño vomitador. Protocolos diagnósticos-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica SEGHNPAEP. 2001. P. 171-174.
2. Schoen EF, Bhatia S. Transient pseudohypoaldosteronism with hyponatremia-hyperkalemia in infant urinary tract infection. J Urol 2002; 167: 680-2.
3. Rodríguez MJ, Caggiani M, Rubio I. Pseudohipoaldosteronismo transitorio secundario a pielonefritis con reflujo vesicoureteral severo en un lactante. Arch Pediatr Urug 2006; 77: 29-33.
4. Nandagopal R, Vaidyanathan P, Kaplowitz P. Transient Pseudohypoaldosteronism due to Urinary Tract Infection in Infancy: A report of 4 cases. Int J Pediatr Endocrinol 2009; 2009:195728.
5. Fujinaga S, Ohtomo Y, Someya T, Shimizu T, Yamashiro Y. Transient pseudohypoaldosteronism complicating acute renal failure in an infant with vesico-ureteral reflux and pyelonephritis. Pediatr Int 2009; 51: 744-6.
6. Voyer LA, Alvarado C. Hiperkaliemia, diagnóstico y tratamiento. Arch. Argent. Pediatr 2000; 98: 337-44.



**Natalia Paniagua**  
Hospital de Cruces

### **MOTIVO DE CONSULTA**

Lactante varón de 12 meses que acude a Urgencias por traumatismo craneoencefálico (TCE), ocurrido hace dos horas, tras caída desde el cambiador, a una altura aproximada de 1 m.

No refieren pérdida de consciencia ni otros síntomas asociados. Asintomático hasta su llegada al hospital, momento en el que vomita mientras sale del coche.

### **APROXIMACIÓN INICIAL Y EXPLORACIÓN FÍSICA**

A su llegada al Servicio, se valora inicialmente en el área de triaje donde se objetiva que presenta un Triángulo de Evaluación Pediátrico (TEP) normal, estable.

Las constantes vitales son las siguientes: peso 9,200 kg, FC 110, FR 30, TA 95/55 mmHg, T°C 36°C.

En la exploración física destaca una tumefacción parietal izquierda, con diámetro máximo de 2.5 cm aproximadamente, de consistencia semi-dura y superficie eritematosa. No crepitación local ni solución de continuidad. Palpación discretamente dolorosa. Examen neurológico normal. Resto de exploración por aparatos sin hallazgos.

### **EVOLUCIÓN**

Durante su estancia no presenta nuevos vómitos. Se decide prolongar la observación del lactante en el área de Evolución, revalorándose periódicamente.

Tras dos horas de observación clínica presenta dos nuevos vómitos, con exploración neurológica y por aparatos normal. Se decide entonces la realización de TAC craneal, estando la familia informada y de acuerdo. Se prepara el material para sedación farmacológica que finalmente no es necesaria porque el paciente se queda dormido.

En la TAC se objetiva fractura lineal parietal izquierda, sin lesiones en parénquima subyacente ni desviación de la línea media.

Se consulta con Neurocirugía para valoración. Durante su estancia se objetiva TEP normal en todo momento y no presenta nuevos vómitos ni otra sintomatología de interés. Se decide ingreso para continuar observación clínica.

### **PUNTOS DE DISCUSIÓN**

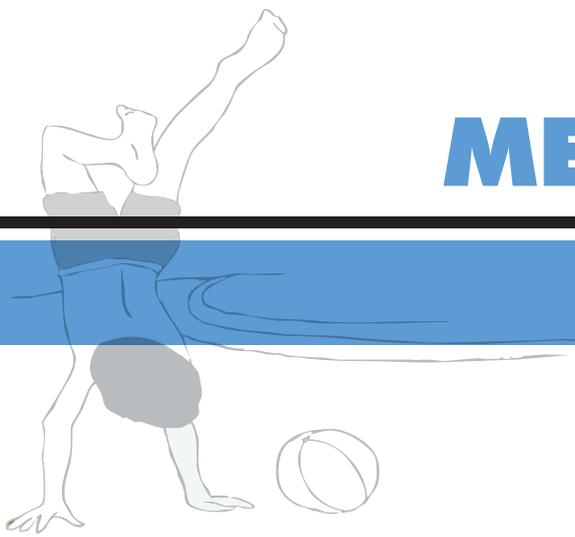
El manejo del lactante con TCE es un tema controvertido, tal y como se refleja en la literatura, con la publicación de numerosas revisiones y guías sobre este motivo de consulta.

Varios son los puntos que se pueden debatir a raíz del caso presentado:

- Actitud conservadora con observación clínica frente a la opción de realizar prueba de imagen inicialmente.
- Lugar más apropiado para llevar a cabo dicha observación. Si se decide que sea en domicilio, indicaciones a la familia.
- Información a la familia sobre el proceso de observación y diagnóstico, así como de las posibles complicaciones.
- Indicación de prueba de imagen y cuál.
- Interpretación de resultados. Interconsulta con Neurocirugía si está disponible en el centro hospitalario.

## BIBLIOGRAFIA

1. Díaz JJ, Bousoño García C, Ramos Polo E. Manejo del niño vomitador. Protocolos diagnósticos-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica SEGHNP-AEP. 2001. P. 171-174.
2. Schoen EF, Bhatia S. Transient pseudohypoaldosteronism with hyponatremia-hyperkalemia in infant urinary tract infection. *J Urol* 2002; 167: 680-2.
3. Rodríguez MJ, Caggiani M, Rubio I. Pseudohypoaldosteronismo transitorio secundario a pielonefritis con reflujo vesicoureteral severo en un lactante. *Arch Pediatr Urug* 2006; 77: 29-33.
4. Nandagopal R, Vaidyanathan P, Kaplowitz P. Transient Pseudohypoaldosteronism due to Urinary Tract Infection in Infancy: A report of 4 cases. *Int J Pediatr Endocrinol* 2009; 2009:195728.
5. Fujinaga S, Ohtomo Y, Someya T, Shimizu T, Yamashiro Y. Transient pseudohypoaldosteronism complicating acute renal failure in an infant with vesico-ureteral reflux and pyelonephritis. *Pediatr Int* 2009; 51: 744-6.
6. Voyer LA, Alvarado C. Hiperkalemia, diagnóstico y tratamiento. *Arch. Argent. Pediatr* 2000; 98: 337-44.



### CASO CLÍNICO

Día cero: (22: 30 horas)

- Niño 10 años que acude a Urgencias de nuestro hospital por dolor inguinal tras traumatismo 48 horas antes. Desde hace 24 horas está con fiebre y desde esa tarde han notado que su orina es oscura.
- AP: Sin interés. Bien vacunado. No ingesta de medicamentos ni tóxicos.
- AF: Padre hepatitis A en la infancia. Tío paterno hepatitis C. Hermano varón sano.
- Exploración: Buen estado general. Normohidratado, buena perfusión periférica y normocoloreado. TA 103/63. Febril (38,5°C). FC 100 lpm. Eupneico, sin signos de dificultad respiratoria. No signos de meningismo. No exantemas ni petequias. No ictericia. No equimosis ni contusiones a ningún nivel. ACR: normal. Abdomen blando, depresible, no masas ni megalias; dolor leve a la palpación sin signos de peritonismo. Genitales: Fimosis. Dolor a la palpación de teste izquierdo sin signos inflamatorios. Locomotor: Dolor a la palpación de aductores de cadera izquierda que aumenta con la movilización de dicha extremidad.

Ante la fiebre y la alteración en la coloración de la orina se decide realizar analítica de sangre y orina para valorar datos de infección, función hepática y renal y radiografía ósea que descarte signos de fractura.

- Pruebas complementarias:
- Hemograma: Leucocitos 6000; N 86% (neutrofilia relativa); Hb 11,1 g/L ; Plaquetas 97.000/mm<sup>3</sup>
- Bioquímica: BT 4,09 mg/dl; BD 3,9 mg/dl; GPT 298 mU/ml; CPK 68 mU/mL (24-295 mU/mL); PCR 230 mg/L
- Radiografía de pelvis y MMII: normal; Tira orina: urobilinógeno 4+ ; Proteínas 2+; resto normal
- EAB normal.
- Coagulación: TP 14 TPTA 54
- Se cursan hemocultivo y urocultivo

Diagnóstico diferencial:

- Hepatitis vírica/tóxica/autoinmune/bacteriana/en contexto de cuadro sistémico (ej mononucleosis)
- Colecistitis
- Traumatismo. Contractura muscular (sin relación con el cuadro febril-coluria)

Ante la no afectación del estado general y la ausencia de trastornos de coagulación ni otros

datos de insuficiencia hepática se decide observación y control evolutivo clínico y analítico.

Día 1:

- Persiste el buen estado general del paciente y la estabilidad hemodinámica (TA 105/52; FC 120 lpm); febril (38°C)
- Exploración: se añade mínima ictericia conjuntival. Resto de la exploración sin cambios.
- Pruebas complementarias:

Hemograma: Leucocitos 6190 con neutrofilia relativa; Plaquetas 137000/mm<sup>3</sup>; Bioquímica: BT 4,76 mg/dl; BD 4,6 mg/dl; GPT 251 mU/ml; CPK 155 mU/ml; Cr 0,71 mg/dl PCR 226 mg/L; Est. Coagulación: TP 15 TPTA 54

- Se cursan serología hepática y de mononucleosis (Epstein-Barr y Citomegalovirus)

Día 2:

- Constantes: TA 90/50; FC 100 lpm. Afebril en las últimas 24 horas.
- Exploración: Leve afectación del estado general. Ictericia. Mialgias intensas generalizadas. Abdomen blando y depresible pero con dolor a la palpación en hipocondrio derecho e hipogastrio.

Diagnóstico diferencial:

- Colecistitis: se solicita ecografía abdominal
- Hepatitis
- Miositis

Ecografía abdominal: vesícula biliar libre de ecos con marcado engrosamiento de la pared y vascularización de la misma. Hígado, páncreas, bazo y riñones normales. Conclusión: colecistitis no litiasica y pequeña ascitis.

Ante la sospecha clínica de colecistitis se inicia antibioterapia empírica.

A las 14 horas del día 2 se objetivan lesiones micropustulosas en cara y miembros inferiores, pequeña flictena en muslo derecho y hematoma raíz muslo izquierdo. El paciente permanece afe-

bril, TA 138/96, FC 71 lpm y con afectación leve del estado general.

Ante la posibilidad de enfermedad estreptocócica se solicitan gram y cultivo de las lesiones y ante la sospecha de enfermedad estreptocócica por la observación de abundantes cocos gram positivos se cambia antibioterapia empírica a cefotaxima y cloxacilina.

Tres horas después de la aparición de las lesiones cutáneas el paciente presenta deterioro del nivel de conciencia con obnubilación y polipnea. TA 88/44; FC 130 lpm. En las pruebas complementarias presenta aumento de la urea y creatinina (urea 101 mg/dl; Cr: 1,5 mg/dl), aumento de CPK (CPK 1638 mU/ml) y persiste el aumento de GPT (GPT 173mU/ml) y de la bilirrubina (BD 4,6 mg/dl). Prot 5,2 g/dl; Amilasa normal; PCR 328 mg/l; Amoniemia: 144 mcmol/l; EAB: acidosis metabólica leve compensada.

Con sospecha diagnóstica de encefalopatía hepática y/o sepsis estreptocócica y ante la afectación moderada-grave del estado general se decide traslado a UCI Pediátrica. En ese momento el paciente está afebril; TA 90/60; FC 130 lpm; FR 40 rpm; PVC 7. Ictericia. Micropústulas en cara, miembros inferiores y abdomen. Hematoma en raíz de muslo izquierdo. Pupilas isocóricas y normoreactivas a la luz. No signos meníngeos ni focalidad neurológica. No asterixis. Letárgico, pero con buena respuesta a estímulos verbales. Glasgow 14/15. Mialgias generalizadas. Taquicardia con relleno capilar <2 seg y pulsos conservados y simétricos. Corazón sin soplos ni ritmo de galope. Polipnea. Abdomen: dolor difuso, sin signos de irritación peritoneal.

Se inicia tratamiento de soporte y se añade clindamicina al tratamiento ante la sospecha de bacteriemia estreptocócica. En las horas siguiente sufrió un deterioro progresivo del estado general, con shock refractario y fallo multiorgánico, siendo éxitus cuatro horas después del ingreso en UCI

## **DISCUSIÓN**

El estreptococo pyogenes puede producir enfermedad no invasiva (impétigo, erisipela, celulitis localizada, faringoamigdalitis...) e invasiva (bacteriemia, neumonía, miositis gangrenosa,

infección necrotizante de piel/fascias...), complicándose un tercio de estas últimas con shock tóxico. El shock tóxico estreptocócico (TSS) debe ser sospechado ante todo paciente previamente sano con fallo multiorgánico y shock. La puerta de entrada del estreptococo puede ser piel, faringe o vagina, pero en un 45% de los casos de TSS esta no se identifica. El principal factor de riesgo para infección invasiva estreptocócica y TSS en niños es la varicela, pero como en el caso de nuestro paciente también puede desarrollarse una infección profunda por este germen (fascitis necrotizante/mionecrosis) en la zona de un traumatismo menor (hematoma, rotura o distensión muscular), generalmente 24-72 horas tras este. Suelen presentar dolor de tejidos blandos de una extremidad precediendo a los signos de infección (tumefacción y eritema que evoluciona a equimosis y puede mudar la piel, con posterior fascitis necrotizante y miositis) que generalmente suele ser desproporcionado a los hallazgos exploratorios. La aparición de fallo renal aparece típicamente a las 48-72 horas del inicio del cuadro y en el contexto del fallo multiorgánico (por alteración capilar y daño

tisular) pueden presentar clínica respiratoria (síndrome de distrés respiratorio agudo), alteración del estado mental (50% de los casos), coagulopatía, y en horas shock refractario a tratamiento. Sólo un 10% presentan rash eritematoso. En los exámenes complementarios es típica la cifra normal o mínimamente elevada de leucocitos pero con desviación izquierda importante (hasta 40% de formas inmaduras). El aumento de la creatinina suele preceder a la hipotensión en el 40-50% de los casos aunque esta última, junto con la hemoglobinuria y mioglobinuria por hemólisis y rhabdomiolisis contribuyen a aumentar el daño renal. En un 60% de los casos se detecta el germen en los hemocultivos. La mortalidad de la fascitis necrotizante es de un 80-100%. El tratamiento consiste en el manejo de las complicaciones de la sepsis, desbridamiento quirúrgico de la zona de la herida y cobertura antibiótica adecuada (inicialmente antibioterapia de amplio espectro que incluya clindamicina y una vez identificado el germen clindamicina + penicilina G).

## BIBLIOGRAFIA

- Hepatitis colestásica como manifestación inicial de escarlatina. *Ann Pediatr* 2003; 59(2):193-4i
- Scarlet fever associated with hepatitis- a report of two cases. *Infection* 2000; 28:251-3
- Diagnosis and treatment of streptococcal myositis. *Dtsch Med Wochenschr* 2002; 127(47):2508-10
- Prognostic factors in necrotizing fasciitis and myositis: analysis of 16 consecutive cases at a single institution in Switzerland. *Ann Plast Surg*.2007;58(5):523-30
- Severe invasive group A streptococcal infections in Ontario, Canada: 1987-1991. *Clin Infect Dis*.1993 Jun; 16(6):792-800.
- Choque Tóxico do SGA. *Acta Méd Port* 2004; 17:395-398
- Sudden myositis of the posterior cervical muscular compartment. Case report. *Acta ORL Esp*. 2010; 61(1)

**Mora Bestard M, Lacruz Pérez L, Galmés Sureda BJ, Riera Llodrá JM, Ferrés Serrat F.**  
Unidad de Urgencias de Pediatría. Servicio de Pediatría.  
Unidad de Reumatología Pediátrica. Servicio de Pediatría.  
Servicio de Hematología.  
Hospital Universitario Son Espases

## TUMEFACCIÓN HEMICORPORAL: UN RETO DIAGNÓSTICO

### MOTIVO DE CONSULTA

Tumefacción en miembro superior derecho y miembro inferior derecho

### ENFERMEDAD ACTUAL:

Niño de 7 años, en tratamiento con naproxeno desde hace 12 días por artritis de origen probablemente inflamatorio, que consulta por dolor e inflamación en miembros superior e inferior derechos (tobillo derecho, rodilla derecha y brazo derecho) de 6 días de evolución. Inició un cuadro de dolor ascendente, empezando con leve dolor en tobillo derecho, que fue aumentando de manera progresiva. El dolor es descrito como continuo, más acentuado durante el reposo, tanto diurno como nocturno (a pesar de no despertarlo por la noche) y que le impide deambulación. Asocia hematoma en tobillo derecho. Niega caídas o traumatismos. No asocia cuadro catarral ni digestivo.

### ANTECEDENTES PERSONALES

Gestación controlada, sin incidentes. Parto a las 41+5 semanas, eutócico. Peso 3560 g, longitud 51 cm, PC 34 cm. Lactancia materna desde nacimiento, hasta los 9 meses. Despistaje de metabolopatías y otoemisiones normales. Beikost reglado. Desarrollo psicomotor normal. No alergias medicamentosas ni alimentarias conocidas. Correctamente vacunado.

Antecedente de dermatitis atópica. Alergia a ácaros y epitelio de perro.

Presenta episodios recurrentes de dolor e inflamación de diferentes articulaciones junto con hematomas de repetición (sospecha de artritis idiopática juvenil) sin seguimiento ambulatorio.

Fractura en tallo verde en tobillo izquierdo.

Ingreso en hospital de Manacor por coxalgia a los 5 años.

### ANTECEDENTES FAMILIARES

- Madre 39 años, sana. GAV 6-3-3
- Padre 41 años. Proteinuria (desconocen diagnóstico)
- Hermana 11 años, sana.
- Hermana 5 años, sana.

### EXPLORACIÓN FÍSICA INICIAL

Peso: 27 kg. Temperatura: 36,5°C. FC 82 lpm. TAM 85 mmHg. Buen estado general. Normohidratado y normocoloreado. No exantemas ni petequias. Orofaringe y ambos tímpanos normales. Tonos cardíacos rítmicos, sin soplos. No distrés. Buena entrada de aire bilateral. Abdomen blando y depresible. No doloroso a la palpación. No masas ni visceromegalias. Sensorio normal. No signos meníngeos. Edema generalizado en extremidad superior e inferior derechas. Musculatura empastada, dolorosa a la palpación. Hematoma

a nivel de tobillo derecho. Pulsos distales presentes y simétricos. No se aprecia derrame o limitación de la movilidad articular, no aumento de temperatura a nivel de articulaciones. Sensibilidad y motilidad conservadas.

## **DISCUSIÓN INICIAL**

Nuestra sospecha diagnóstica inicial era de trombosis venosa, a pesar de tratarse de un proceso poco frecuente en pediatría, puesto que nuestro paciente presentaba tumefacción en dos territorios. En caso de que hubiese presentado tumefacción de un único territorio nos hubiésemos planteado la posibilidad de que se tratase de un linfedema.

La trombosis venosa, además de ser poco frecuente, se le añade que nuestro paciente no parecía tener factores de riesgo pro-coagulantes tales como inmovilizaciones prolongadas, cirugías previas, o catéteres venosos. Nos quedaba descartar la presencia de alteraciones renales (síndrome nefrótico), enfermedades oncológicas, alteraciones de la coagulación tales como déficits de proteínas inhibidoras de la coagulación (proteína C o S, antitrombina III, resistencia a la proteína C activada) o alteraciones de la fibrinólisis (inhibidor del activador del plasminógeno), presencia de anticuerpos antifosfolípido (en el contexto de una enfermedad sistémica de base) o la enfermedad de Behçet.

Para ello pedimos las siguientes exploraciones complementarias.

## **EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS**

1. Analítica sanguínea:

- Hemograma: Leucocitos 11350/mcl (N43%,L38%), hemoglobina 9,8g/dl, hematocrito 28,5%, plaquetas 293000/mcl. VSG 25mm/1ªhora
- Coagulación: T. Protrombina 79%, INR 1,14, PTTA 24,9seg, fibrinógeno 494mg/dl.
- Bioquímica: glucosa 86 mg/dl, urea 26mg/dl, creatinina 0,45mg/dl, Na 140mmol/l, K 3,9mmol/l, Ca 9mg/dl, proteínas totales 66g/l, CPK 212UI/L, CKMB 10UI/L, LDH 284UI/L, GGT 14U/L, ácido úrico 1,9mg/dl, PCR 1 mg/dl

2. Serología: virus respiratorios, VEB, CMV y virus herpes: negativo
3. Rx de tórax normal
4. Ecografía abdominal: normal
5. Ecografía-doppler ambas extremidades: no signos de trombosis venosa profunda.

## **EVOLUCIÓN**

Es valorado por cirugía vascular descartándose trombosis venosa profunda, Tras realizar las exploraciones complementarias arriba detalladas se suspende tratamiento con naproxeno. Dada la estabilidad clínica se cita en 48 horas en urgencias para ver evolución clínica.

Tras 48 horas presenta disminución del edema en ambas extremidades. Destaca aparición de hematoma extenso en cara interna de brazo que se extiende desde el codo hasta hombro derecho. Hematoma en tobillo derecho residual. Se reconsulta con cirugía vascular, que confirma la existencia de tromboflebitis superficial en miembros superior e inferior derechos, por lo que se decide ingreso para completar estudio.

Durante el ingreso el edema de las extremidades inferior y superior derechas desaparece de manera progresiva. Permanece hematoma residual en cara interna de brazo derecho que se extiende desde codo a hombro, y en tobillo derecho.

Se realiza estudio de trombofilia en busca de las alteraciones pro-trombóticas anteriormente mencionadas. Se obtienen los siguientes resultados.

6. Analítica sanguínea:

- Hemograma: Leucocitos 9470/mcl (N 33%, L 42%, Mo 6%, Eo 14%), hemoglobina 10,3g/dl, hematocrito 30%, plaquetas 502000/mcl. VSG 30mm/1ªhora
- Coagulación:
  - T. Protrombina 92%, INR 1,05, PTTA 30,2seg, fibrinógeno 315mg/dl, PDF 20, AT III 104%, dimero D 1,05mcg/ml.
  - Vía extrínseca: Factor II 95%, V 98%, X 84%, VII 61%
  - Vía intrínseca: Factor VIII 133%, IX 141%, XI

134%, XII 156%, no resistente a proteína C activada. Proteína C75%, S 114%, S free 78%, plasminógeno 95%. Anticoagulante lúpico negativo

- Von Willebrand Ag 93%, Act 72%

- Agregación plaquetaria ADP 38%, epinefrina 89%, colágeno 65%, ácido araquidónico 100%.

• Bioquímica: glucosa 90 mg/dl, urea 33 mg/dl, creatinina 0,51 mg/dl, Na 140 mmol/l, K 4,7 mmol/l, Ca 10,1 mg/dl, P 5,4 mg/dl, proteínas totales 66 g/l, albúmina 44 g/l, FA 205 U/L, AST 26 U/L, ALT 13 U/L, GGT 7 U/L, ácido úrico 1,9 mg/dl, Fe 98 mcg/dl, ferritina 88 ng/ml, PCR 0,3 mg/dl

7. Inmunología:

• ANA negativo

• Anticuerpos anticardiolipina; negativo

Las exploraciones complementarias realizadas durante el ingreso no demuestran resultados etiológicos concluyentes, pero dada la estabilidad clínica del paciente se decide control ambulatorio.

Desde el momento del alta hospitalaria ha seguido presentando dolores con frecuencia (tobillos, rodillas, caderas, muslo y brazo), e incluso episodios autolimitados de tumefacción en tobillos o rodillas.

Dado que todo el estudio de trombofilia es normal, desde el servicio de hematología se propone el estudio de la posible implicación del naproxeno en la etiopatogenia de la tromboflebitis puesto que la ausencia de agregación plaquetaria es un efecto secundario poco conocido de los AINES. Se decide pautar de nuevo el tratamiento antiinflamatorio, y realizar analítica (repetiendo estudio de agregación plaquetaria) tras 24 horas de iniciar dicho tratamiento. Los resultados fueron los siguientes.

8. Analítica sanguínea:

• Hemograma: Leucocitos 10530/mcl (N 39%, L 43%, Mo 4%, Eo 11,5%), hemoglobina 13,3 g/dl, hematocrito 39%, plaquetas 344000/mcl. VSG 9 mm/1ª hora

• Coagulación:

T. Protrombina 87%, INR 1,09, PTTA 32,5 seg, fibrinógeno 314 mg/dl, dimero D 0,0 mcg/ml.

Agregación plaquetaria ADP no agrega, epinefrina no agrega, colágeno no agrega, ácido araquidónico no agrega.

o Bioquímica: glucosa 81 mg/dl, urea 28 mg/dl, creatinina 0,44 mg/dl, Na 137 mmol/l, K 4,8 mmol/l, Ca 9,5 mg/dl, P 4,8 mg/dl, proteínas totales 68 g/l, albúmina 46 g/l, FA 230 U/L, AST 25 U/L, ALT 15 U/L, GGT 6 U/L, ácido úrico 2,9 mg/dl, Fe 106 mcg/dl, ferritina 34 ng/ml, CPK 139 U/L, PCR <0,1 mg/dl

## CONCLUSIÓN

Tras evaluar los resultados de las exploraciones complementarias arriba detalladas se confirma la ausencia de agregación plaquetaria en presencia de naproxeno, manteniendo una función normal en ausencia de dicho fármaco.

El paciente, tras iniciar el tratamiento días antes con el naproxeno, presenta una ausencia completa de agregación plaquetaria por lo que presenta sangrados (espontáneos o tras traumatismos mínimos). Éstos sangrados condicionan una compresión, que al interferir con el retorno venoso, provoca los síntomas que presentaba nuestro paciente.

Por tanto, se trata de un paciente que presenta un efecto secundario a AINES muy poco frecuente, y poco conocido, pero importante, que implica que no podemos pautar estos antiinflamatorios en ningún momento.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Parasuraman S, Goldhaber S. Venous Thromboembolism in Children. *Circulation*. 2006 Jan 17;113(2):e12-6.
- 2.- Vonkeman HE, van de Laar M. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs: Adverse Effects and Their Prevention. *Semin. Arthritis Rheum.*, 2010 Feb 4(39): p294-312
- 3.- Capone ML, Tacconelli S, Sciulli MG, Anzellotti P, Di Francesco L, Merciaro G, et al. Human pharmacology of naproxen sodium. *J Pharmacol Exp Ther* 2007 Aug;322(2):453-60.
- 4.- Ficha técnica del naproxeno. Agencia Española del medicamento



**Carmen Casal Angulo**  
Enfermera SAMU SES Valencia. Coordinadora  
Enfermería UCH – CEU Valencia

## FORMACIÓN DEL ENFERMERO EN LOS CUIDADOS DEL NEONATO Y PACIENTE PEDIÁTRICO

### INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy, el profesional de enfermería se encuentra en un momento de cambio e incertidumbre desde el punto de vista académico y profesional.

El acuerdo de Bolonia con su Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha abierto las puertas al enfermero para, por fin, poder realizar una tesis doctoral sin tener que realizar una licenciatura.

Así mismo la Diplomatura de Enfermería se transforma en Titulación de Grado añadiendo un año académico más para poder conseguir la Titulación y, de esta forma equiparnos a la formación de pre-grado de toda Europa.

Basándonos en la normativa actual (que por cierto parece ser que la van a modificar en breve) la titulación de Diplomado Universitario en Enfermería tiene el mismo carácter, validez y efectos que la nueva titulación de Grado (confirmado por el Real Decreto 1393/2007)

Ambas Titulaciones cumplen los requisitos establecidos en el artículo 19.4, RD 1387/2008, de forma que los titulados Diplomados pueden acceder directamente al período de investigación del Programa de Doctorado siempre y cuando estén en posesión del Diploma de Estudios Avanzados, obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD

778/1998, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada en el RD 185/1985, de 23 de enero.

Por si no fuera poco, están las ansiadas especialidades, entre ellas la especialidad de Enfermería Pediátrica. Así que el profesional de enfermería se cuestiona lo siguiente... ¿Qué es realmente necesario, tener un doctorado o una especialidad?

Depende del "ciclo profesional" en el que nos encontremos. Pero aún así, tenemos que tener en cuenta que debemos investigar, publicar y especializarnos con el fin de proporcionar unos cuidados con una calidad asistencial excelente y de nutrirnos de nosotros mismos con el fin de crear no una Enfermería estrictamente asistencial sino una Enfermería Científica e Investigadora.

Todo ello lleva al establecimiento de un sistema de especialización cuyo desarrollo ha de producirse dentro del modelo del Espacio Europeo de Enseñanza Superior surgido de los Acuerdos de Bolonia, y cuyo nuevo catálogo de especialidades ha de responder al objetivo de proporcionar una mejor atención sanitaria a los ciudadanos, sin que ello suponga obviar las aspiraciones de desarrollo profesional y de libre movilidad en el Sistema Nacional de Salud, tanto de los enfermeros especialistas como de los enfermeros responsables de la prestación de cuidados generales, ni las competencias de las Comunidades Autónomas para la organización y gestión de sus Servicios de Salud.

## **OBJETIVO**

Se evidencia la importancia de que el profesional de enfermería tenga una formación especializada de forma reglada y continuada con el fin de proporcionar unos cuidados asistenciales con una calidad asistencial excelente tanto para los pacientes pediátricos como los pacientes neonatos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se comprueba la oferta actual de cursos especializados acreditados por la Comisión Nacional de Formación en cuidados neonatales y pediátricos para el profesional de enfermería a nivel nacional y autonómico.

Así mismo se revisan los Reales Decretos (R.D 450/2005 Acceso excepcional al título de Especialista) y Leyes (Resolución de 17 de julio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se establecen las bases de la convocatoria de la prueba objetiva prevista en la disposición transitoria segunda del Real Decreto 450/2005, de 22 de abril, sobre especialidades de Enfermería.) que regulan tanto como la forma de acceso como la formación necesaria para la especialidad de enfermería pediátrica.

## **RESULTADOS**

Existe una amplia oferta de formación de posgrado enfocada, la mayoría, en la atención urgente o cuidados intensivos en la atención al niño pero existe muy poca oferta académica en la atención del neonato.

La mayoría de las ofertas son profesionalizantes, es decir capacitan al enfermero en el conocimiento de técnicas y cuidados y no proporcionan un grado académico mayor con el que el profesional pueda acceder al doctorado.

Lo que sí que existe en la actualidad es la inclusión de módulos de pediatría en algunos Másteres de Postgrado, aunque no todos son Oficiales (es decir verificados por la ANECA que son las siglas de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) y que con ellos podamos acceder al Doctorado.

## **DISCUSIÓN**

En estos momentos, el profesional está “confuso” ante la diversidad de ofertas académicas y profesionales. Los Reales Decretos no están lo suficientemente consolidados y están a expensas de posibles reformas. El Consejo Nacional de Enfermería ha dictado unas normas que están en discrepancia con el Colegio de Enfermería de la Comunidad Valenciana (entre otros) así como en la mayoría de las Escuelas de Enfermería de España. Con lo que el profesional de enfermería no sabe a qué atenerse si optar por unos cursos que mejoran su capacidad técnica (profesionalizantes) o por unos cursos o másteres que le inciten a investigar.

La Enfermería, como Ciencia, debe lucrarse de esa investigación, de esta forma podremos avanzar y ser una entidad propia. Los enfermeros ya tenemos todas las herramientas a nuestro alcance; ahora lo que debemos hacer es elegir bien.

## **CONCLUSIONES**

- Existe poca oferta académica de postgrado en referencia a los Cuidados de Enfermería Pediátrica y Neonatal.
- Los enfermeros, en general, desconocen todas las vías o conductos que son necesarios para poder realizar una Tesis Doctoral.
- Debe haber una coherencia a nivel nacional en la información que se le proporciona al profesional de enfermería con el fin de que éste pueda elegir la opción correcta.
- De esta forma el profesional de enfermería correctamente formado será capaz de realizar unos cuidados y unas técnicas precisas en cuanto al cuidado del niño y del neonato; así como poder realizar o ser parte de grupos de investigación con el fin de proporcionar una mejora continua en los cuidados de enfermería a estos pacientes.



**María Jesús Mardomingo Sanz**  
Doctora en Medicina  
Especialista en Pediatría y Psiquiatría

## PATOLOGÍA PSIQUIÁTRICA EN LA URGENCIA. EL ADOLESCENTE AGRESIVO

### **INTRODUCCIÓN**

La atención al paciente, con carácter de urgencia, se ha convertido en los últimos años en una práctica psiquiátrica cada vez más frecuente. Los motivos de los niños y adolescentes para acudir a la urgencia son muy variados, desde crisis de violencia y agresividad, cuadros psicóticos, consumo de sustancias, crisis de ansiedad, intentos de suicidio o depresión, hasta problemas familiares, faltas graves en el colegio, trastornos de conducta, actos delictivos u otras circunstancias no aclaradas. Una amplia gama de problemas que el médico tiene que ser capaz de evaluar en un tiempo record, para hacer el diagnóstico diferencial, con escasa información y sin contar, muchas veces, con la colaboración del niño. La urgencia psiquiátrica puede considerarse por todo esto como un auténtico reto a la buena práctica médica.

El aumento de las urgencias psiquiátricas de niños y adolescentes se atribuye, por una parte, al incremento de los intentos de suicidio y de los trastornos del comportamiento y al mayor número de niños que viven solo con el padre o la madre o en condiciones de pobreza pues ambas circunstancias aumentan el número y la gravedad de los trastornos psiquiátricos.

El adolescente puede acudir a la urgencia remitido por su médico, por deseo de los padres, a petición de los servicios sociales, el colegio,

los centros de menores o el juez. También puede acudir porque lo trae la policía o los amigos con quienes estaba. Puede venir voluntariamente, en contra de su voluntad o sin saber muy bien lo que sucede. En todos los casos se trata de una situación altamente estresante que le produce miedo, angustia y temor.

El carácter de urgencia se define por la gravedad de lo que sucede y por la amenaza que supone para la seguridad y bienestar del adolescente, de la familia o de otros. Otro aspecto importante es la capacidad de los padres o acompañantes para enfrentar la situación y colaborar con el personal de la urgencia. El médico tiene que determinar con toda rapidez la naturaleza del problema y las medidas inmediatas a tomar.

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

La mayoría de los pacientes que acuden a la urgencia lo hacen por la intensidad de los síntomas psicopatológicos y por la sensación de la familia de que algo grave está ocurriendo o puede ocurrir. Puede tratarse de un problema inesperado, como un intento de suicidio, una crisis de violencia que se da por primera vez, o una reacción de estrés agudo ante un acontecimiento traumático, sin embargo, la mayoría de las veces se trata de problemas complejos, de larga duración, con múltiples factores implicados y en los que han fracasado otras medidas terapéuticas.

Los niños son extremadamente vulnerables a los cambios en el medio ambiente, sobre todo en el hogar y en el colegio. Hay que conocer qué motivó la decisión de acudir a la urgencia, quien tomó la decisión y cómo reaccionó el adolescente al conocerlo.

El primer objetivo de la urgencia es garantizar la seguridad del paciente, hacer una rápida evaluación de los motivos de consulta y del cuadro clínico, poner en marcha medidas terapéuticas de carácter inmediato, pedir las exploraciones complementarias que se consideren necesarias (interconsulta con otras especialidades, análisis, pruebas de imagen), emitir un diagnóstico, decidir si se ingresa o no al paciente, establecer el tratamiento y determinar cuáles serán los servicios a los que se va a remitir al paciente cuando se le dé el alta. Estas decisiones se basarán en la historia clínica, la información aportada por los padres en la entrevista, la exploración del niño, los informes previos y la información que se pueda obtener de otras fuentes como el médico de cabecera, el psiquiatra o psicólogo del niño, el colegio y los servicios sociales.

La evaluación en la urgencia no debe limitarse a cuestiones burocráticas de si se ingresa o no al paciente o se le remite a uno u otro sitio, que sin duda son importantes, sino que debe aspirar a conocer la verdadera naturaleza del problema y los mecanismos y circunstancias que están implicados. Puede servir para que el adolescente tome conciencia de lo que le pasa, entienda que puede resolverse o mejorar y sienta el compromiso y el apoyo del médico. También puede contribuir a aclarar situaciones familiares problemáticas, a que los padres entiendan mejor lo que le pasa al hijo, a que no perciban la urgencia como una solución mágica de sus problemas y a que sus expectativas sean más realistas.

La gravedad del cuadro clínico, el peligro que puede suponer para el paciente o para otros y el carácter urgente con que debe ser resuelto, convierten a la intervención en la sala de urgencia en una actuación médica de carácter único. El médico tiene que decidir de forma inmediata, cuáles son las prioridades, y tiene que hacerlo, unas veces, a partir de gran cantidad de información con numerosos datos discrepantes, y otras, sin apenas conocer nada de lo que sucede. A esto

puede añadirse que las circunstancias externas del lugar de la urgencia no sean las más apropiadas, con falta de seguridad o privacidad para llevar a cabo la exploración o sin personal sanitario convenientemente preparado. En cualquier caso es esencial detectar cuáles son los síntomas clínicos más relevantes y que requieren una intervención inmediata, formular posibles hipótesis diagnósticas que a su vez guiarán las sucesivas preguntas de la entrevista y exploración, establecer una relación de confianza con el paciente y la familia, e ir poniendo en marcha el oportuno tratamiento. Además de delimitar el cuadro clínico hay que conocer los factores desencadenantes y la capacidad de los padres para hacerse cargo de la situación del hijo.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

El aumento de las urgencias psiquiátricas infantiles empieza a constatarse a partir de los años 90, que es cuando también comienzan a hacerse más estudios, sin que se conozca, por el momento, la verdadera magnitud del problema en la mayoría de los países.

Tampoco se conocen con exactitud las cifras de las urgencias psiquiátricas de niños y adolescentes a escala nacional en España, no obstante, la impresión general es que han aumentado en los últimos años y que un elevado porcentaje de los niños que acuden a la urgencia pediátrica tienen un componente psiquiátrico.

En el Hospital San Joan de Deu de Barcelona, en un periodo de cinco años, desde 1999 a 2003, el número de urgencias psiquiátricas se multiplicó por dos (Alda, 2004). En un tercio de los casos, el servicio de urgencia representó el primer contacto del paciente con el sistema de salud y fue la puerta de entrada para acceder al mismo.

En el Hospital Infantil del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid, donde se atienden niños de 0 a 16 años, la demanda general de atención psiquiátrica creció un 35% en el año 2003 y un 42% en el 2004, mientras que las urgencias psiquiátricas aumentaron un 30% en esos dos años (Mardomingo et al., 2005).. Este aumento tuvo lugar a expensas de problemas de comportamiento, depresión, crisis de ansiedad y episodios de violencia, lo que coincide con la ex-

perencia de otros países. Las crisis de agitación y violencia representaron el 60 % del total, poniendo de manifiesto la importancia de este problema en la sala de urgencias, razón por la que se dedicará un apartado concreto a este tema, más adelante, en este capítulo.

En otro estudio en el mismo hospital Gregorio Marañón, las urgencias psiquiátricas infantiles representaron el 0,21% de la urgencia pediátrica general a lo largo de un periodo de seis meses. Se observa un predominio de adolescentes (11-15 años) y un ligero predominio de mujeres (51,9%). Los motivos de consulta más frecuentes son: trastornos de conducta (36,76%), trastornos de ansiedad (20,58%) e ideación e intento de suicidio (13,23%). La tasa de hospitalización es del 32,35%. En un 7,35% no se detectó patología psiquiátrica urgente (Crespo et al., 2006). Son factores predictores de urgencia, la edad, el diagnóstico, la implicación de los servicios sociales y las conductas violentas.

## **EVALUACIÓN EN LA URGENCIA**

La evaluación del paciente que acude a la urgencia debe abarcar los siguientes apartados:

- Motivo de consulta y cuadro clínico actual.
- Factores precipitantes.
- Antecedentes personales: Historia psiquiátrica previa. Datos del desarrollo que puedan ser relevantes para el cuadro actual. Enfermedades pediátricas.
- Antecedentes familiares: Enfermedades psiquiátricas, enfermedades médicas y acontecimientos vitales que puedan ser significativos.
- Medio social y cultural de la familia.
- Examen físico.
- Exploración psicopatológica y examen del estado mental.
- Evaluación de riesgos para la seguridad del paciente y de otras personas.
- Exploraciones complementarias.
- Observación de la respuesta a las primeras medidas terapéuticas.
- Diagnóstico y diagnóstico diferencial.
- Tratamiento.

## **CRITERIOS DE INGRESO**

El ingreso de un paciente debe ser una decisión meditada y fundamentada. Es un error no ingresar a un paciente que lo necesita, pero también lo es hacerlo cuando no es preciso, por presión de los padres u otras instancias. El ingreso, que puede ser en un primer momento una decisión estresante y dolorosa para el paciente, puede convertirse en una medida terapéutica fundamental, que aleja al niño de una situación de conflicto, le ayuda a tranquilizarse y entender mejor lo que le pasa. También le da la oportunidad de conocer a otros niños que tienen problemas parecidos y de establecer relaciones de confianza con adultos distintos a los de su medio familiar.

La duración del ingreso no debe prolongarse en ningún caso sin necesidad, pero tampoco debe darse el alta antes de que se haya cumplido la función terapéutica de la hospitalización. Un derecho que sin duda tienen los pacientes.

El ingreso está indicado en las siguientes circunstancias:

- Cuadros psicóticos.
- Episodios maníacos.
- Depresión grave.
- Ideas de suicidio o intentos.
- Sintomatología obsesiva de carácter grave.
- Patología dual con consumo de sustancias.
- Trastornos graves de la conducta alimentaria, particularmente cuando el índice de masa corporal es inferior a 16,5.
- Agitación, agresividad y violencia.
- Sospecha de maltrato o abuso sexual.
- Conflictos en la familia de carácter grave e incontrolable que ponen en riesgo la seguridad del niño.

## **EL PACIENTE AGRESIVO**

El paciente agitado y violento que acude a la urgencia y se niega a colaborar, es uno de los mayores retos para el personal de la urgencia y una de las situaciones más difíciles de afrontar. Es necesario actuar con prontitud, tomar medidas de protección del paciente y que tengan un efecto terapéutico y emitir un primer juicio diagnóstico disponiendo, la mayoría de las veces, de escasa información. La correcta resolución de la crisis requiere que el médico y el resto del personal tengan experiencia y preparación y que actúen perfectamente coordinados.

El niño o el adolescente pueden acudir acompañados por los padres o por la policía y proceder del colegio, la calle o un centro de menores. No es raro que lleguen a altas horas de la noche, recogidos por los servicios de urgencia, sin que hayan sido localizados los padres o los educadores y negándose a colaborar. El paciente puede tener una actitud impulsiva, amenazante y descontrolada lo que supone un intenso estrés para el personal de la urgencia, que debe, ante todo, conservar la calma y poner en marcha las medidas de seguridad más urgentes.

La crisis de agitación puede ser esporádica y responder a una situación concreta que desestabiliza al paciente o puede ser una forma habitual de respuesta a la frustración y de resolución de los problemas. Puede tener un carácter especialmente amenazante para el propio paciente, para los

que le rodean o para ambos. Puede darse en un único ambiente, bien sea la casa, el colegio o la calle, o por el contrario puede surgir en cualquier lugar o circunstancia.

Ante la crisis de agitación hay que determinar qué síntomas son los más graves o desestabilizadores, cuáles han sido los factores precipitantes y cuáles son los factores de protección y de riesgo en el medio familiar.

A lo largo de este encuentro se expondrá en una primera parte, las características generales de las urgencias psiquiátricas, la epidemiología, evaluación y criterios de ingreso, para pasar en segundo lugar a los retos que plantea el adolescente agresivo y agitado, la etiología, el diagnóstico diferencial y el tratamiento.

## BIBLIOGRAFIA

- Alda JA: Evolución de las urgencias psiquiátricas entre los adolescentes. Libro de ponencias: Urgencias, crisis y cortes biográficos en las adolescencias. Barcelona: 2004.
- Halamanaris PV, Anderson TR: Children and adolescents in the psychiatric emergency setting. *Psychiatr Clin North Am* 22:865-874, 1999.
- Mardomingo MJ: Urgencias psiquiátricas de niños y adolescentes. En Mardomingo MJ, *Psiquiatría del niño y del adolescente*. 2ª edición ampliada, Madrid, Díaz de Santos, en prensa.
- Mardomingo MJ: Agresividad y violencia. La ruta del tiempo. En Mardomingo MJ *Psiquiatría para padres y educadores*. Ciencia y Arte. Madrid, Narcea, 2008.
- Mardomingo M: Medio familiar y psicopatología. En Mardomingo MJ *Psiquiatría para padres y educadores*. Ciencia y Arte. Madrid, Narcea, 2003b.
- Mardomingo MJ: Trastornos de conducta. En Mardomingo MJ, *Psiquiatría del niño y del adolescente*. Méto-do, fundamentos y síndromes. Madrid, Díaz de Santos, pag. 451-476.
- Mardomingo MJ, Sánchez P, Catalina ML: Agitación psicomotriz y violencia. In: Alda JA, Gabaldón S, editores. *Urgencias psiquiátricas en el niño y el adolescente*. Barcelona: Masson; 2006. p. 25-45.
- Mardomingo MJ. Ansiolíticos. Mardomingo MJ, Rodríguez P, Velasco A: *Psicofarmacología del niño y del adolescente*. Madrid: Díaz de Santos; 1997b.p.141-166.
- Mardomingo MJ: Antipsicóticos. Mardomingo MJ, Rodríguez P, Velasco A: *Psicofarmacología del niño y del adolescente*. Madrid: Díaz de Santos; 1997b.p.61-100.
- Mardomingo MJ, Catalina ML: Intentos de suicidio en la infancia y adolescencia: Factores de riesgo. *Anales Españoles de Pediatría*, 36,6:429-432, 1992.
- Mardomingo MJ, Catalina ML: Intentos de suicidio en la infancia y adolescencia: características epidemiológicas. *Anales Españoles de Pediatría*, 37, 1:29-32, 1992.
- Masters K: Practice Parameter for the Prevention and Management of Aggressive Behavior in Child and Adolescent Psychiatric Institutions, with Special Reference to Seclusion and Restraint. *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. February 2002. Volume 41(2) Supplement: 4S-25S.
- Sorrentino A: Chemical restraints for the agitated, violent, or psychotic paediatric patient in the emergency department: controversies and recommendations. *Curr Opin Pediatr* 2004,16:201-205.



**Dr. Francisco Villanueva Gómez**  
Neurofisiología. Hospital Central de Asturias

## REGISTRO VIDEO-EEG DE CRISIS EPILEPTICAS Y TRASTORNOS PAROXÍSTICOS NO EPILEPTICOS

El estudio mediante registro video-EEG, es una exploración indolora, barata, y sencilla de efectuar y al no ser una técnica agresiva, en el caso de los niños, es un método de diagnóstico fundamental, por un doble motivo, de un lado su inocuidad, y de otro la ausencia de artilugios que provoquen el rechazo del paciente, ya que aquí no sólo no se emplean agujas, sondas, etcétera, que produzcan un rechazo, sino que el hecho de poner al niño un gorro de colores y de que se vea en una pantalla de televisión hace que incluso colaboren en el estudio y hagan disminuir al permanecer tranquilos, el número de artefactos de origen extracerebral que son sin duda el verdadero caballo de batalla en la interpretación del EEG.

No es una exploración cara porque los beneficios que podemos obtener si conseguimos un diagnóstico exacto del fenómeno clínico con su correlación electroencefalográfica mediante el vídeo sincronizado, pueden suponer un importante ahorro primero desde un punto de vista económico pues hay bastantes enfermos etiquetados como epilépticos y sometidos a todo tipo de fármacos específicos, y segundo porque se evitan muchas otras exploraciones complementarias repetitivas que es lo que hacemos en ocasiones muchos de los profesionales, cuando no tenemos un diagnóstico claro y además evitaremos algunos medicamentos que producen trastornos secundarios no deseados.

En el caso de un diagnóstico de la enfermedad epiléptica, encaminamos el estudio a obtener algún fenómeno crítico o intercrítico que por la clínica suponemos con anterioridad que debe de existir; sería por ejemplo el caso de la epilepsia continua durante el sueño lento (EPOCS), que en el momento en que durante el sueño profundo aparecen las puntas ondas en más del 80-85% del total del registro y éstas desaparecen o se atenúan en gran parte durante el sueño REM y la vigilia y existe una sintomatología clínica concordante; podemos decir que el diagnóstico está hecho. O cuando sospechamos la existencia de crisis tónicas muy a menudo desencadenadas por el sueño, y en efecto, se registra un episodio electroclínico en las primeras fases del sueño, parece oportuno no desarrollar un estudio neurofisiológico de muy larga duración.

Por otra parte, como es sabido por todos, existe en ocasiones una gran dificultad primero en la obtención de una correcta anamnesis recabando información de los padres y más aún si de un fenómeno convulsivo crítico se trata por lo que tiene de espectacular e imprevisto, y a ello hay que añadir los problemas interpretativos que muchos fenómenos clínicos causan al observador, y así fenómenos motores caracterizados como convulsiones no tienen correlación en el EEG y por el contrario muchas convulsiones electroencefalográficas no se acompañan de alteraciones clínicamente observables, pero que con el apoyo del vídeo y una mayor detención en la observación

de la grabación pueden ver la luz pequeñas clonías palpebrales o movimientos oculotónicos, o fenómenos deglutorios que se correlacionan con la descarga eléctrica.

Con este sistema de registro video-EEG logramos un mejor diagnóstico diferencial de las crisis epilépticas de las que no lo son (síncopes, tics, crisis psicógenas, etcétera) a la vez que nos ayuda a una mejor clasificación de las crisis y una mayor precisión sobre el origen de la descarga. Muchos episodios que asemejan crisis generalizadas, tienen un comienzo focal aunque secundariamente se generalicen y este comienzo es en ocasiones tan sutil que es preciso repetir las imágenes varias veces para llegar a un diagnóstico correcto.

Como hemos reseñado con anterioridad, si los registros en video son el dato de confirmación muchas veces de una crisis de origen cerebral epiléptica, sirve de manera clara para descartar otros episodios no epilépticos y especialmente las crisis psicógenas; en las imágenes que mostraremos, pondremos varios ejemplos de lo que decimos.

La aportación a la neonatología es asimismo de suma importancia, aunque aquí se añade el inconveniente de que además de que hay que contar con una cámara fija en el propio servicio de Neonatología puesto que los niños con convulsiones no deben desplazarse a la zona donde se ubica el laboratorio de electroencefalografía y si debemos de desplazar el electroencefalógrafo hasta ese lugar, además de ello, las imágenes en ocasiones a través de la incubadora pierden nitidez y aún así, creemos de especial interés estas monitorizaciones puesto que son de gran frecuencia las crisis sutiles que solamente con paciencia y repetición de las imágenes podremos clasificar.

Señalaremos también la videometría como muy útil en el diagnóstico diferencial de las crisis que cursan con simple trastorno de la conciencia, nos estamos refiriendo a las ausencias y las crisis parciales complejas con simple trastorno de la conciencia, que cursan con clínica similar y sin embargo el EEG y su correlación en la toma de vídeo aportan datos claros en el diagnóstico de ambos procesos

La monitorización en UCI y para diagnóstico de muerte encefálica, hacen del registro vídeo-

EEG, un instrumento de gran utilidad en las UCIS, pues permite visualizar episodios que precisarían una vigilancia casi imposible de sostener durante periodos tan prolongados que soportan este tipo de patologías.

Nos ha parecido oportuno hacer una clasificación por el tipo de crisis y no de enfermedades o síndromes epilépticos, entre otras razones porque el EEG registra fenómenos electroclínicos pero la Epilepsia es algo más que una crisis y un EEG simultáneo, y serán todas las pruebas realizadas junto con la historia clínica y los hallazgos descritos los que etiquetaran la enfermedad; por eso hacemos ahora esta clasificación por crisis.

Tendremos ocasión de comprobar, como algunas crisis epilépticas son de tan corta duración que es gracias a esta técnica que hoy tratamos de explicar, la forma mas fiel de hacer un diagnóstico correcto y que el mismo tipo clínico de crisis, al menos aparentemente, son separables mediante el EEG y la ayuda inestimable de la videometría, que a la postre nos ayuda en la exploración.

Mostramos en estas imágenes episodios de crisis epilépticas generalizadas: ausencias, mio-clónicas, crisis atónicas, tónicas, clónicas, tónico-clónicas y otras muchas parciales o focales, y asimismo algunos síndromes muy definidos y que ningún pediatra puede dejar de diagnosticar o al menos sospechar en un servicio de urgencias debido a la gravedad de los mismos y a la necesidad de instaurar una terapia inmediata, nos referimos por ejemplo al síndrome de West o al de Lennox-Gastaut entre otros.

Es bien conocido, y esta será la segunda parte de nuestra intervención, que eventos cuyo inicio brusco, breve y de origen cerebral, nos hace pensar en una crisis de origen o de tipo epiléptico; y no es menos cierto que episodios de las mismas características, ya sean de origen cerebral o extracerebral, pueden ser considerados como epilépticos sin serlo y ello ocurre en la infancia aproximadamente en el 10-20 % de los fenómenos reseñados. Al comparar este porcentaje con el 1% de prevalencia de verdaderas epilepsias halladas en el mismo grupo de estudio, se comprende claramente el valor del diagnóstico diferencial por sus connotaciones pronósticas y terapéuticas.

A decir verdad, son muchos los casos en los que el pediatra puede llegar a un diagnóstico correcto de estas alteraciones paroxísticas conociendo únicamente la sintomatología clínica, pero en otras ocasiones son necesarios estudios especiales para ubicar correctamente el trastorno de estos pacientes. Es entonces cuando el EEG, y más aún, el registro sincronizado del vídeo-EEG realizado a estos niños se convierte en una exploración prácticamente imprescindible, ya que nos hará ver la discordancia entre el fenómeno clínico crítico y los hallazgos electroencefalográficos, que como puede deducirse serán inexistentes o todo lo más, mostrarán en el trazado el artefacto producido por el fenómeno motor registrado en la pantalla de televisión, pero sin grafoelementos que concuerden con un fenómeno epiléptico, bien sea una punta, una punta-onda o algún ritmo reclusante. Con un diagnóstico preciso, evitaremos en muchos casos tratamientos innecesarios, lo que aún hoy en día es frecuente observar en las consultas de especialistas que diariamente ven situaciones de este tipo.

Son varios los trastornos paroxísticos no epilépticos los que podemos diferenciar y clasificar, atendiendo a diferentes criterios, y entre ellos los producidos:

1) Por anoxia-hipoxia cerebral: Síncopes vaso-vagales, Espasmos del sollozo cianóticos y pálidos, Síncopes febriles, Síncopes cardíacos, Episodios de apnea-bradicardia del lactante.

2) Durante el sueño: Terrores nocturnos, Sonambulismo, Pesadillas, Somnolencia, Narcolepsia, Bruxismo, Mioclonus del sueño, Síndrome de la apnea del sueño, Mioclonias neonatales benignas del sueño.

3) Trastornos motores extrapiramidales: Tics, Coreoatetosis paroxística familiar, Discinesias paroxísticas esenciales e iatrogénicas, Tortícolis paroxística del lactante, Vértigo paroxístico, Masturbación, Estremecimientos, Spasmus nutans, Mioclonias del velo del paladar, Desviación ocular paroxística del lactante.

4) Trastornos psicógenos o psiquiátricos: Rabietas, Ataques de pánico, Crisis de hiperventilación psicógena, Pseudocrisis o pseudoconvulsiones, Síndrome de Münchausen por poderes.

No podemos llevar a cabo una exposición detallada de cada uno de estos trastornos, mucho menos cuando el motivo de mi intervención es mostrar en imágenes algunos de los mismos, para contribuir así, a una mejor y más precisa diferenciación con los trastornos de origen epiléptico, por tanto vamos a referirnos a los casos que expondremos en el vídeo con la pretensión de mostrar un medio de exploración que hoy en día está presente en casi todos los hospitales y del que el pediatra en urgencias puede valerse con ayuda de un neurofisiólogo clínico que tenga experiencia en patología infantil, y en cualquier caso, pretendemos enseñar en imágenes una importante colección de casos clínicos que esclarecerán sin duda algunos dilemas a la hora de clasificar un episodio clínico motor o no de origen cerebral o extracerebral.

Isabel Pinto Fuentes  
Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid

## MANEJO DEL NIÑO SÉPTICO EN URGENCIAS

### INTRODUCCIÓN

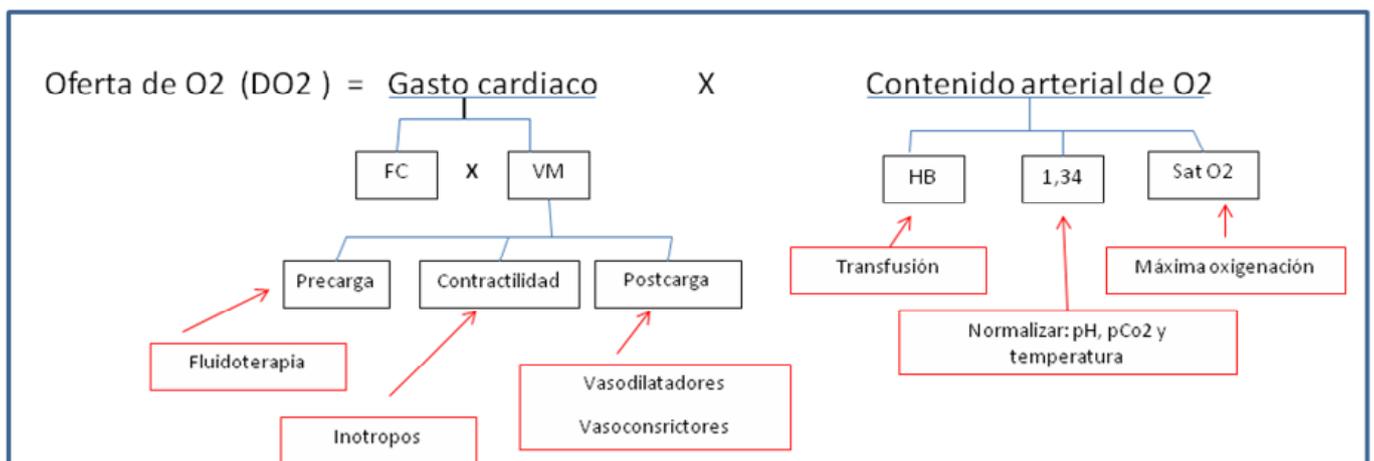
La sepsis es la causa más común de muerte en pediatría, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Es un proceso continuo que comienza con la respuesta sistémica a la infección y finaliza con la disfunción multiorgánica y la muerte, si no se trata a tiempo. Es por tanto, una enfermedad prevenible y tratable por lo que es esencial su reconocimiento precoz y su manejo temprano. La resucitación precoz y por objetivos ha demostrado una mejoría evidente de la supervivencia, por cada hora de retraso en el control del shock (definido como restauración de la presión capilar y normalización del relleno capilar), se multiplica por dos la mortalidad.

El pediatra que toma contacto inicial con estos niños cumple un rol fundamental en la cade-

na de acciones que debe iniciarse en el área de Atención Primaria continuar en la Urgencia Hospitalaria y finalizar en Cuidados Intensivos. Los nuevos avances logrados en el conocimiento y en el tratamiento de estos cuadros permiten considerar que la evolución de los pacientes es "tiempo dependiente"; existe una "hora de oro" y un "día de plata" para su manejo terapéutico, y el Área de Urgencias posee uno de los roles más importantes del tratamiento.

### BASES FISIOPATOLÓGICAS DEL TRATAMIENTO

La activación del sistema de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), por la infección, genera la aparición de citocinas proinflamatorias, como la Interleucina-1 (IL-1), Interleucina-6 (IL-6) y el Factor de Necrosis Tumoral-alfa (TNF-alfa) que, directamente o a través de otros mediadores,



ocasionan vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar y lesión endotelial; con efectos preferentemente cardiovasculares produciendo disfunción miocárdica e hipovolemia (pérdida del tono vascular y tercer espacio). La hipoperfusión tisular y los distintos grados de disfunción, hasta el fracaso multiorgánico, definen el proceso de la sepsis severa. El tratamiento del shock séptico se dirige a corregir su efecto más grave: la alteración de la perfusión tisular.

Para ello, es necesario mejorar la oferta de O<sub>2</sub> a los tejidos (DO<sub>2</sub>) y disminuir al máximo su demanda (VO<sub>2</sub>). La oferta de oxígeno depende del contenido arterial (CaO<sub>2</sub>) y del gasto cardíaco (GC). (DO<sub>2</sub>= CaO<sub>2</sub> x GC). El contenido de oxígeno (CaO<sub>2</sub>) depende de la hemoglobina y de la saturación de O<sub>2</sub>; el GC, del volumen minuto (VM) y de la frecuencia cardíaca (FC). El VM está determinado por la precarga, la contractilidad miocárdica y la poscarga. Al analizar estas variables se puede comprender que la oferta a los tejidos (DO<sub>2</sub>) mejora al corregir la anemia y la hipoxemia; optimizar la precarga; mejorar la contractibilidad miocárdica y, si fuera necesario, disminuir la poscarga. Asimismo, la demanda (VO<sub>2</sub>) se podrá disminuir mediante la ventilación asistida (ARM), el control de la temperatura y la sedación.

Los niños, a diferencia de los adultos, presentan más a menudo disfunción miocárdica con aumento de la frecuencia cardíaca y vasoconstricción compensatorias. Esto conduce a un estado de bajo gasto cardíaco con alta presión de llenado cardíaco y altas resistencias vasculares sistémicas, manifestándose con taquicardia, signos de hipoperfusión, relleno capilar alargado, extremidades frías con tensión arterial normal y presión de perfusión pequeña (PP: PS-PD).

### **PRIORIDADES DEL MANEJO INICIAL**

Las 2 mayores prioridades en Urgencias del tratamiento del niño séptico es el reconocimiento precoz y la rápida estabilización cardiopulmonar.

1. Reconocer precozmente signos y síntomas de shock.
2. Mantener la oxigenación: oxigenoterapia y soporte ventilatorio.
3. Medidas de soporte circulatorio: líquidos (optimizamos precarga), inotropos (optimiza-

mos contractilidad miocárdica), vasopresores-vasodilatadores (optimizamos postcarga).

4. Tratamiento de la infección: antibióticos.

5. Mantener frecuentes chequeos con monitorización hasta alcanzar objetivos.

### **OBJETIVOS TERAPÉUTICOS EN URGENCIAS**

Durante la resucitación inicial en Urgencias el tratamiento debería estar dirigido a alcanzar todos los objetivos terapéuticos clínicos de resolución del shock:

- Normalización de la frecuencia respiratoria, SatO<sub>2</sub> >94%
- Normalización de la frecuencia cardíaca.
- Normalización de los pulsos distales y centrales, sin diferencia entre ambos.
- Normalización del relleno capilar (menor a 2 seg).
- Normalización de la temperatura de la piel del tronco y extremidades (extremidades calientes)
- Normalización del sensorio.
- Normalización del flujo urinario (> 1 ml/kg/h).
- Normalización de la tensión arterial con presión de pulso normal (diastólica mayor que la mitad de la sistólica).

El esfuerzo en resolver la sepsis severa en la 1<sup>o</sup> hora en urgencias se traducirá en un descenso de la mortalidad a la mitad

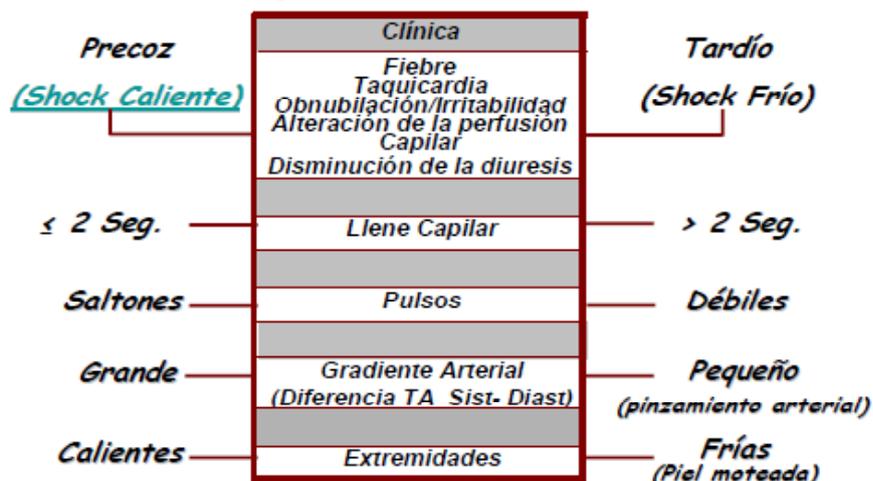
### **MANEJO DE SEPSIS GRAVE Y SHOCK SÉPTICO EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA**

TRATAMIENTO PASO A PASO, MINUTO A MINUTO

Las medidas terapéuticas deben ser protocolizadas, debemos seguir los pasos, los tiempos y los objetivos de los algoritmos de actuación. La precocidad en la instauración del tratamiento y en el logro de los objetivos va a ser determinante para el pronóstico. Se deben iniciar en el lugar de identificación sin demorarlas a la espera del traslado del paciente a otro centro o a su ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos.

El médico con mayor experiencia deberá coordinar las acciones.

## **SEPSIS SEVERA-SHOCK SÉPTICO** **Manifestaciones clínicas**



### 1. EVALUACIÓN DEL PACIENTE

a) Evaluación general: triangulo de valoración pediátrica (A B C) (sin manos, en 15-30 seg) Apariencia (tono muscular, interacción, mirada o habla, llanto)

Buen trabajo respiratorio (aumento, disminución o ausencia de trabajo respiratorio y ruidos anormales)

Circulación (color de la piel: pálida, cianótica)

b) Evaluación primaria: enfoque A B C D E Aérea vía (despejada, se puede mantener, no se puede mantener)

Buena respiración :FR, taquipnea, esfuerzo respiratorio, ruidos de la vía aérea y pulmones, oximetría de pulso.

Circulación (valora función cardiovascular y la función de órganos terminales): FC, ritmo cardíaco, presión arterial, pulsos centrales y periféricos y llenado capilar, diuresis. La TA baja es una manifestación tardía de bajo gasto cardiaco en niños , una TA sistólica que comienza a caer con pinzamiento de la presión de pulso indica un compromiso hemodinámico severo.

Déficit neurológico: escala de respuesta pediátrica AVDI (alerta, responde a la voz, responde al dolor, inconsciente), escala de coma de Glasgow, respuesta pupilar a la luz

Examen sin ropa: exploración completa del niño sin ropa (petequias, equimosis).

### 2. VALORACIÓN DEL PACIENTE (TABLA 1)

a. ¿Tiene el paciente historia sugestiva de infección?

Si NO es así: en el box de urgencia seguimos la reevaluación

b. Si cumple criterio: ¿Tiene 2 ó más de los síntomas de SRIS (uno de los 2 tiene que ser fiebre o leucocitosis)?

Si NO cumple: en el box de urgencia seguimos la reevaluación.

Si CUMPLE: estaremos ante una sepsis y

c. ¿Tiene alguno de los signos clínicos de hipoperfusión tisular?

NO: estamos ante una sepsis que pasaremos a observación tras realización de analítica y en función de clínica, analítica y evolución valoraremos tratamiento antibiótico y fluidoterapia.

Fiebre y taquicardia es común en pediatría, por tanto siempre hay que buscar otros datos que puedan acompañarlas (hipoperfusión) y adoptar medidas (antipiréticos, presencia de la madre, analgesia, etc) con reevaluaciones periódicas.

SÍ: estamos ante una sepsis grave, pasamos al paciente al cuarto de emergencias

## MINUTO: 0-5

### “Oxigenación y soporte respiratorio”

- Establecer A,B,C de la reanimación
- Abrir vía aérea y administrar O<sub>2</sub> alto flujo (con mascarilla Venturi). Si es preciso intubar.
- Monitorización no invasiva: FC, FR, ECG, SatO<sub>2</sub>, TA, diuresis.
- Canalización 2 vías venosas periféricas ó vía intraósea.

- Administrar oxígeno por sistema de alto flujo con mascarilla Venturi, donde sepamos en cada momento que FiO<sub>2</sub> le estamos suministrando (pilar fundamental de tratamiento). Nos permitirá determinar de manera objetiva el deterioro clínico. Mantener SatO<sub>2</sub> > 94%.

- La decisión de intubar e iniciar la ventilación mecánica debe ser precoz y nos debemos basar en la evaluación clínica del esfuerzo respiratorio, la alteración del estado mental, la hipoxemia a pesar de oxigenoterapia, la hipoventilación, y inestabilidad hemodinámica. Antes de la intubación es conveniente realizar expansión de volumen e iniciar perfusión de fármacos vasoactivos. Para la intubación utilizaremos ketamina y midazolam.

- Volumen tidal de 6 ml/Kg peso corporal
- Presión meseta: inicialmente limitarla a  $\leq 30$  mm Hg
- PEEP mínima de 5 mm H<sub>2</sub>O

- Monitorizar los signos vitales durante la reanimación es esencial. La monitorización no invasiva se puede llevar a cabo en cualquier centro desde atención primaria a hospitales de de 1° a 3° nivel (registro mínimo de monitorización a los 0 - 5 - 20 - 40 - 60 minutos).

- ECG: FC
- Pulsioxímetro: SatO<sub>2</sub> y FC
- Esfingomanómetro: tensión arterial (sistólica y diastólica con presión de pulso).
- Presión venosa central: distensión venosa yugular, hepatomegalia con reflejo hepatoyugular.
- Medir diuresis.

- Inicialmente se canalizaran dos vías periféricas y si no es posible por el estado del paciente, a los 90 segundos de intentarlo, se canalizará una vía intraósea (sedoanalgesia con Ketamina IM). Una vez obtenido un acceso vascular periférico e iniciada la reposición hídrica, se colocará una segunda vía venosa de buen calibre. Se tratará de canalizar dos venas periféricas con trocates adecuados para la edad del niño que garanticen un buen flujo.

La distribución de los trocates según edad y el flujo/min de los mismos es el siguiente:

Edad	No.del Trocar	Color	Flujo (ml/min)
RN - 1 mes	24	Amarillo	20 ml/min
2 – 5 meses	22	Azul	33 ml/min
6 ms - 6 años	20	Rosada	61 ml/min
7 a – 11 Años	18	Verde	90 ml/min
12 a - 19 Años	16	Gris	200 ml/min

La AHA/PALS recomienda un acceso venoso central y un posible acceso arterial durante la 1° hora de resucitación. Estos accesos tienen las ventajas de poder tener monitorización invasiva de TA y PVC además de ofrecer un acceso venoso para líquidos y drogas vasoactivas. Estos beneficios tienen que ser balanceados con los riesgos y complicaciones de su inserción (personal no entrenado, pacientes con coagulopatías, trombosis, etc).

## MINUTO: 5-40

### “Fluidoterapia: optimización de la precarga”

- Infusión de Cristaloides o Coloides 20 ml/kg
- Obtener: hemocultivo, hemograma, gasometría, iones, glucosa, urea, creatinina, transaminasas, calcio iónico, láctico y coagulación.

- Iniciar tratamiento antibiótico (siempre en la primera hora)

- Rápida infusión de cristaloides es fundamental en el tratamiento de la sepsis severa. Iniciar mientras se controla la vía aérea y la ventilación.

- La fluidoterapia es mejor iniciarla con cristaloides (suero salino o Ringer). Los coloides podrían tener un papel en pacientes con presión oncótica plasmática previa baja como son los malnutridos, nefróticos, grandes quemados, hepatópatas o con malaria.

- En pacientes hipotensos los líquidos se deben de dar lo más rápido posible, en alícuotas de 20 ml/kg usando jeringas con llave de 3 pasos o bolsas con manguito de presión. Pacientes normotensos se debe de dar en alícuotas de 20 ml/kg en 15–20 min. Pueden ser necesario 40-60 ml/kg y hasta 120 ml/kg en la 1º hora.

- Los niños con cardiopatías complejas, insuficiencia cardíaca previa o riesgo de miocardiopatía (desnutridos, antecedentes de miocarditis, oncológicos que recibieron antraciclínicos), administrar volúmenes de 10 ml/kg en 20 minutos y buscar con mayor frecuencia los signos de sobrecarga o disfunción miocárdica.

- Evaluar objetivos terapéuticos después de cada bolo. Las necesidades de líquidos las deberemos titular en función de alcanzar todos los objetivos terapéuticos en urgencia: normalización de FC, FR, estado mental, relleno capilar, diuresis, tensión arterial.

- Se debe examinar también al niño en busca de signos de sobrecarga de volumen/disfunción miocárdica: tos productiva, taquipnea, trabajo respiratorio, crepitantes en las bases pulmonares, agitación, bradicardia, ritmo de galope y hepatomegalia.

- Si se han alcanzado todos los objetivos con la expansión de líquidos, dejaremos al paciente en la unidad de observación de urgencias con monitorización y evaluaciones continua durante un periodo de 6-12 horas de mantenida estabilidad y posteriormente ingresaremos en planta.

- Si aparecen signos sugestivos de disfunción miocárdica o edema pulmonar, se debe interrumpir los líquidos, iniciar tratamiento con inotropos e intubar al paciente. Si con la ventilación mecánica desaparecen los signos de sobrecarga de líquidos pero persisten signos de shock dar alícuotas de 10–20 ml/kg de líquidos en 10–20 min hasta que el shock se resuelva o aparezca el edema pulmonar.

- Limitaciones de los objetivos terapéuticos

- Frecuencia cardíaca: Si bien la normalización de la frecuencia cardíaca es uno de los signos más fiables de la resolución de shock, puede haber otras causas que la produzcan: fiebre, ansiedad y dolor. Antipirético, analgésicos, la proximidad de la madre a menudo pueden ayudar en el logro del rango normal de la frecuencia cardíaca. Por otro lado, la caída de la frecuencia cardíaca, en presencia de dificultad respiratoria grave es un signo ominoso.

- La mala perfusión periférica puede ser el resultado de la temperatura ambiental fría en los niños muy pequeños. El reconocimiento y la resolución del shock en estos pacientes dependerá de la normalización del estado mental, frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca.

- En la valoración del relleno capilar y el volumen de pulso puede haber gran variabilidad entre observadores.

- El tratamiento antibiótico intravenoso debe iniciarse lo antes posible y siempre en la primera hora. Antes del inicio de la antibioterapia se deben obtener los cultivos adecuados, pero esto nunca debe retrasar el tratamiento antibiótico.

El tratamiento antibiótico inicial será empírico y de amplio espectro, con 1 o más fármacos que tengan actividad frente a todos los posibles patógenos (bacterias o hongos) y con una adecuada penetrancia en el supuesto foco de sepsis. For children >28 days of age who are normal hosts:

- Para los niños > 28 días de edad no inmunodeficientes:

- Vancomicina (15 mg / kg, máximo 1 a 2 g, para la dosis inicial) más cefotaxima

(100 mg / kg, máximo de 2 g, para la dosis inicial) ó ceftriaxona (75 mg / kg, máximo de 2g, para la dosis inicial)

- Considerar añadir un aminoglucósido si foco urinario posible y / o clindamicina o metronidazol para el posible origen gastrointestinal.
- Para los niños > 28 días que están inmunodeprimidos o en riesgo de infección por especies de Pseudomonas:
  - Vancomicina (15 mg / kg, máximo 1 a 2 g, para la dosis inicial) más cefepima (50 mg / kg, máximo 2 g, para la dosis inicial) ó ceftazidima (50 mg / kg, máximo 2 g, para los primeros dosis) con un aminoglucósido
- Para los niños que no pueden recibir penicilina:
  - Vancomicina (dosis apropiadas para la edad) con meropenem (< 3 meses: 20 mg / kg para la dosis inicial, ≥ 3 meses: 20 mg / kg, máximo de 2 g, para la dosis inicial)

## MINUTO: 20-60

“Drogas inotropas-vasoactivas: optimizar contractilidad y postcarga”

### SHOCK RESISTENTE A FLUIDOTERAPIA

- Iniciar goteo de dopamina o dobutamina.
  - Continuar con aportes líquidos
  - Si es posible, colocar vía central. Utilizar ketamina, iv-im-io, para sedación y colocación de vía.
- Si no logramos revertir el cuadro clínico con la perfusión de líquidos nos encontramos en situación shock resistente a fluidoterapia. Además de seguir optimizando el aporte volumétrico es necesario comenzar el tratamiento inovasopresor. Empezaremos a plantearnos el traslado a una UCIP.
- En principio la dopamina es el fármaco de elección. Dosis: 5- 10  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{minuto}$  IV/IO, dosis moderadas para aprovechar su efecto inotrópico-cronotrópico (receptores beta-1 y beta-2) con escaso efecto vasoconstrictor (actividad alfa-1).

- Si fuese insuficiente, en caso de bajo gasto cardíaco, TA normal con clínica de resistencia sistémica elevada (extremidades frías, relleno enlentecido, oliguria) se podría reforzar el inotropismo con dobutamina, ligeramente vasodilatadora, dosis 5-20  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  o bajas dosis de epinefrina < 0,3 mcg/kg/min IV/IO.

- Estos fármacos pueden ser administrados por vía periférica de forma diluida si no se tiene vía central.

- Si el paciente presenta resistencias vasculares bajas (shock caliente, presión diastólica inferior a la mitad de la sistólica) se sugiere el empleo de noradrenalina. (si se tiene vía central).

- Si se consiguen los objetivos terapéuticos pasaremos el niño a la UCIP para continuar su tratamiento y seguimiento.

### SHOCK RESISTENTE A DOPAMINA / DOBUTAMINA

- Si a pesar del tratamiento con dobutamina o dopamina no se consiguen los objetivos terapéuticos pasamos a una situación de shock resistente a dopamina / dobutamina y se transferirá al paciente a una UCIP para añadir al tratamiento epinefrina o norepinefrina siempre por vía central adrenalina 0,1-1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  (shock frío) o noradrenalina 0,1-1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  (shock caliente).

- Esta acción puede realizarse en el área de Emergencias si la gravedad del paciente lo exige o no hay acceso pronto a una UCIP.

- El shock refractario a fluidos y catecolaminas debe tratarse en cuidados intensivos.

## MINUTO 20-60

“Otras consideraciones terapéuticas”

- Corrección alteraciones metabólicas-hemáticas
  - Hipoglucemia: la hipoglucemia es frecuente en pacientes sépticos, produce un efecto inotrópico negativo y se asocia a daño neurológico severo por lo que se debe rápidamente corregir con 5 ml/kg de glucosado al 10%. Mantener glucemias en torno a 80-150mg/dl.

- Hipocalcemia: frecuente en el shock contribuyendo a la disfunción cardíaca y a la hipotensión. Tratar lo antes posible con 0,5 ml/kg de gluconato cálcico al 10%.

- Acidosis metabólica: no existe evidencia que justifique la administración de bicarbonato en niños con  $\text{pH} > 7,15$ . Las acidosis metabólicas graves pueden ser corregidas según normas luego de una reposición adecuada de volumen.

- Plaquetas, plasma y hemoderivados. Los niños con clínica de coagulación intravascular diseminada (CID) o púrpura fulminans que presenten sangrado activo deberán recibir plasma fresco y hemoderivados.

- El plasma fresco (factores V, VII y no lábiles, mas proteínas plasmáticas incluida la albumina) se administra a una dosis de 10-20 ml/kg

- Los crioprecipitados (factor VIII, XIII, fibrinógeno y fibronectina) se indican a razón de 1 unidad cada 10 kg de peso, si existen signos de CID.

- Plaquetas: no existen recomendaciones en pediatría sobre la transfusión de plaquetas en pacientes con shock séptico. Se sugiere realizarla con menos de 5000 plaquetas, si hay sangrado o si existe riesgo por algún procedimiento. El concentrado plaquetario se administra a 1 unidad cada 10 kg de peso y se espera un aumento de 5000 plaquetas por unidad indicada.

- Sangre: no hay recomendaciones sobre el nivel de hemoglobina óptimo en niños con sepsis grave. Podríamos situar el límite de transfusión en 30% de hematocrito o 10 gr/dl de hemoglobina durante las primeras 6 horas

- Corticoides: no existe acuerdo con respecto a su indicación en el shock séptico. Las guías recientes sugieren su uso solo en aquellos niños con shock séptico refractario a catecolaminas y sospecha o prueba concreta de insuficiencia suprarrenal. La dosis

inicial es de 50-100 mg de hidrocortisona (en bolo).

- Control de temperatura: evitar la hipertermia, produce aumento de la FC y del consumo de oxígeno, y la hipotermia, condicionará una mayor vasoconstricción periférica.

### **ERRORES QUE NO SE DEBEN COMETER**

- Esperar a que presente el niño hipotensión para reconocer la sepsis severa.

- No protocolizar el tratamiento, saltarse los pasos y los tiempos.

- Persistir en obtener un acceso venoso periférico y no establecer una vía intraósea.

- Inadecuado aporte de líquidos.

- Suspender fluidoterapia por haber alcanzado algún objetivo terapéutico y no todos.

- Iniciar drogas ino vasoactivas con un insuficiente aporte de líquidos.

- No reevaluación continua de objetivos.

- Fallo en reconocer la sobrecarga de líquidos y/o disfunción miocárdica.

- Demorar la intubación.

### **RESUMEN**

Aplicar siempre el **ABCDE**: para la valoración general, valoración inicial y para el tratamiento del niño séptico

#### **ABCDE** del tratamiento

**A:** Abrir vía aérea

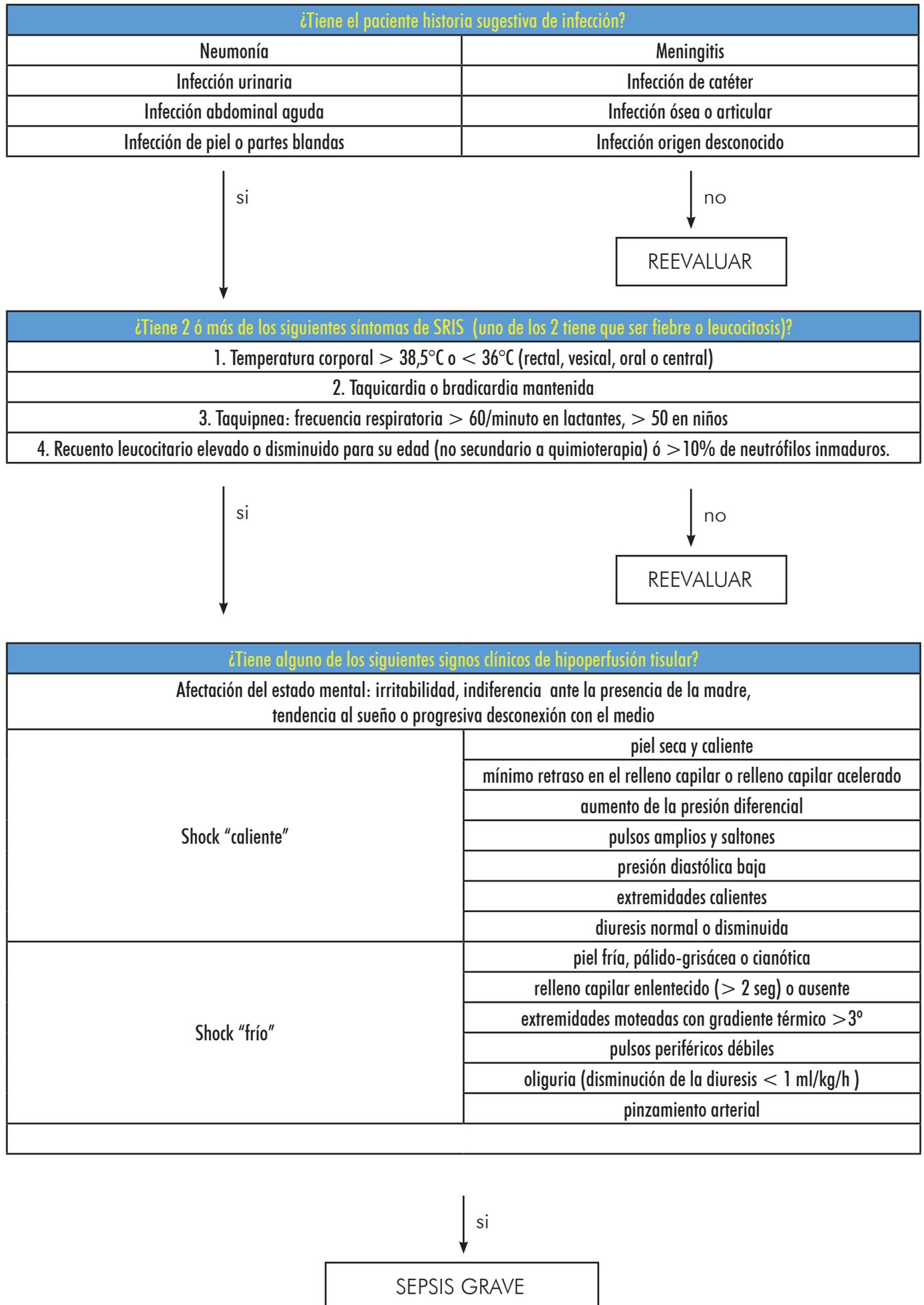
**B:** Buena ventilación, oxigenoterapia, intubación.

**C:** Cristaloides, cristaloides, cristaloides, calcio

**D:** Drogas (inotropas, vasoactivas), más drogas (antibióticos), dextrosa

**E:** Evaluación continuada de la respuesta al ABCD (objetivos)

**Tabla 1:** ALGORITMO DE DETECCIÓN DE SEPSIS GRAVE



## BIBLIOGRAFIA

1. Alonso Salas MT, de Carlos Vicente Juan Carlos, Gil Antón J, Pinto Fuentes I, Quintilla Martínez JM, Sánchez Díaz JI . Documento de consenso SECIP-SEUP sobre manejo de sepsis grave y Shock séptico en pediatría.
2. Arístegui J, Corretger JM, Fortuny C, Gatell JM, Mensa J. Guía de terapéutica antimicrobiana en pediatría 2007-2008:188-191
3. Brierley et al: Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 2009 Vol. 37, No. 2: 666-688
4. Carcillo J, Kato H, Lin J, Orr R. Goal-directed management of pediatric shock in the emergency department. *Clin Ped Emerg Med* 2007;8:165-175.
5. Carcillo JA, Fields AI. Task Force Comitè Members. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. *Crit Care Med* 2002;30(6):1365-1378.
6. Dellinger RP et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Intensive Care Med* (2008) 34:17–60
7. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2008.
8. Ferrer R, Artigas A, Levy MM, Blanco J, González-Díaz G, et al. Improvement in Process of Care and Outcome after a Multicenter Severe Sepsis Educational Program in Spain. *JAMA* .2008;299:2294-2303.
9. International pediatric sepsis consensus conference. Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 2005 Vol 6, No 1
10. J.A. Carcillo, K. Han, J. Lin and R. Orr, Goal directed management of pediatric shock in the emergency department, *Clin Pediatr Emerg Med* 8 (2007), 165–175.
11. J. Brierley and M.J. Peters, Distinct hemodynamic patterns of septic shock at presentation to pediatric intensive care, *Pediatrics* 122 (2008), 752–759.
12. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, Suppes R, Feinstein D, Zanotti S, Taiberg L, Gurka D, Kumar A, Cheang M Duration of hypotension prior to initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006, 34:1589–1596.
13. M.J. Stoner, D.G. Goodman, D.M. Cohen, S.A. Fernández and M.W. Hall, Rapid fluid resuscitation in pediatrics: testing the American College of Critical Care Medicine guideline, *Ann Emerg Med* 50 (2007), 601–607
14. Oliveira C.F. et al. ACCM/PALS haemodynamic support guidelines for paediatric septic shock: an outcomes comparison with and without monitoring central venous saturation. *Intensive Care Med* (2008) 34:1065-1075
15. Sunit Singhia, Praveen Khilnani, Rakesh Lodhac, Indumathi Santhanam, M. Jayashreea, Suchitra Ranjite, Bala Ramachandranf, Uma Alig, Anil Sachdevh, Krishan Chughh, Soonu Udani, Rajiv Uttamj, Satish Deopujarik and Niranjana Kissoonl. Guidelines for treatment of septic shock in resource limited environments. *Journal of Pediatric Infectious Diseases* 4 (2009) 173–192 .
16. Sunit Singhia, Andrew C. Argentb, Arun K. Baranwala and Indumathi Santhanamc. Septic shock: Management in emergency . department with available resources. *Journal of Pediatric Infectious Diseases* 4 (2009) 85–98
17. Watson R, Carcillo J. Scope and epidemiology of pediatric Sepsis. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6(suppl): 53-55.
18. Zaritsky AL, Nadkarni UM, Mickey RW, et al. Pediatric advance life support provider manual. Dallas: American Heart Association; 2002.

**Leticia González Vives**  
Hospital Gregorio Marañón. Madrid

## IDENTIFICACIÓN DEL NIÑO SÉPTICO EN URGENCIAS

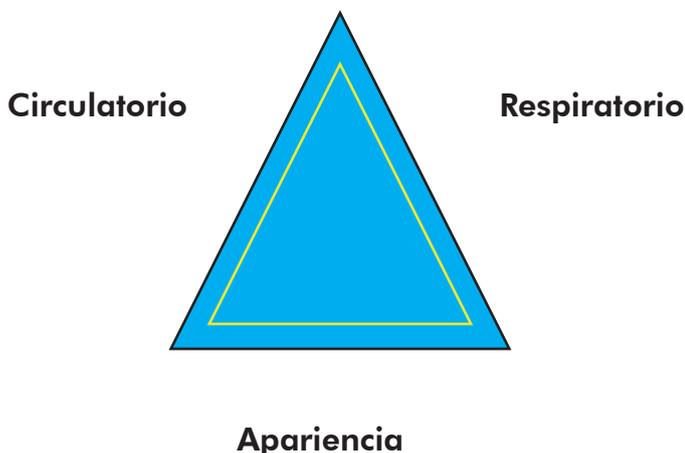
### ¿QUÉ NOS ENCONTRAMOS EN LA URGENCIA?

El diagnóstico de la sepsis grave y el shock séptico es fundamentalmente clínico y debe hacerse precozmente, por lo que es importante tener un alto grado de sospecha ante hallazgos físicos potencialmente compatibles.

### 1 EVALUACIÓN GENERAL. TRIANGULO DE EVALUACIÓN PEDIÁTRICA: "LOOK, LISTEN, FEEL"

Lo que nosotros vemos sin tocar al paciente. Nos ayuda a valorar en pocos segundos el estado del niño, la gravedad de su enfermedad y nos orientará para las siguientes exploraciones.

### Triangulo de evaluación pediátrica:



- Apariencia: nos ayuda a valorar el nivel de conciencia y la interacción del niño con el entorno. Se valora el tono muscular, la actividad espontánea y el estado del niño, su respuesta ante el medio, su mirada. Supone el elemento más importante para evaluar la gravedad del paciente ya que nos refleja el estado de oxigenación, ventilación y perfusión cerebral.

- Circulatorio: Nos permite detectar si el gasto cardíaco y la perfusión de los órganos vitales son adecuados mediante la coloración de la piel.

- Respiratorio: detectamos signos de dificultad respiratoria, aumento o disminución del esfuerzo respiratorio, ruidos anormales.

### ¿Cómo es el triángulo de evaluación pediátrica en el paciente séptico?

En las fases iniciales de las infecciones puede únicamente alterarse uno de los lados pero a medida que la infección avanza iremos encontrando alterados los tres lados del triángulo hasta llegar al shock descompensado y al fracaso cardiocirculatorio.

- Apariencia: nos encontraremos con un paciente apático, irritable, que no se consuela con facilidad, poco reactivo a estímulos.

- Respiratorio: habitualmente presenta taquipnea sin aumento del trabajo respiratorio, "taquip-

nea tranquila”, salvo en aquellos pacientes en los que el foco de la sepsis sea respiratorio en los que aparecerán más alteraciones en la evaluación respiratoria.

- Circulatorio: aparecen signos de mala perfusión, con piel moteada, livedo reticularis, palidez.

## **2 EVALUACIÓN PRIMARIA: ABCDE + SIGNOS VITALES BÁSICOS (FC, TA, FR, SATO2)**

Para que podamos realizar el diagnóstico de sepsis el paciente debe de cumplir una serie de criterios que definen el SIRS (Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica) y que podemos evaluar con una adecuada exploración física.

### **Exploración física:**

Debemos, como en cualquier otro niño, realizar una exploración lo más completa posible según nos permita el estado del paciente. Debemos realizar una exploración ordenada siguiendo el ABCDE y si es posible al mismo tiempo iniciar una monitorización básica.

Con una buena exploración física observaremos los mecanismos compensadores que se inician frente a la infección.

#### **A: vía aérea**

En situaciones con disminución del nivel de conciencia se puede ver comprometida la vía aérea. Se debe de valorar si la vía aérea está permeable y si el tórax se eleva con normalidad.

#### **B: ventilación**

Además de valorar el esfuerzo, la frecuencia y la ventilación pulmonar se debe monitorizar la saturación de oxígeno como indicador de oxigenación del paciente y si es posible determinar la concentración de dióxido de carbono mediante la capnografía. Con la oximetría de pulso podemos detectar hipoxemia antes de que se manifieste clínicamente.

En la sepsis puede existir taquipnea\* sin aumento del esfuerzo respiratorio (taquipnea tranquila) como forma de compensar una acidosis metabólica, a medida que avance la infección encontraremos bradipnea, respiración superficial y parada respiratoria.

Cuando la sepsis es de origen respiratorio nos podemos encontrar alteraciones en la auscultación pulmonar y aumento del esfuerzo respiratorio.

\* *Criterio de sepsis: frecuencia respiratoria >2DE sobre la media para su edad, o ventilación mecánica para un proceso agudo no relacionado con enfermedad neuromuscular o anestesia general.*

#### **C: circulación**

Nos fijaremos en el color de la piel, su temperatura, en los pulsos y el relleno capilar. Además monitorizaremos frecuencia cardíaca y tensión arterial.

En la sepsis solemos encontrar una piel pálida, mal perfundida, con un relleno capilar alargado (mayor de 2-3 segundos), siendo todos ellos signos de vasoconstricción. Lo primero en afectarse son las partes distales (manos y pies). En las fases iniciales los pulsos suelen estar aumentados y ser rápidos.

Habitualmente presentará fiebre pero puede encontrarse también, y sobre todo en los neonatos o en inmunodeprimidos, hipotermia con temperatura menor de 36°C\*.

La frecuencia cardíaca puede estar aumentada o disminuida\*\*. La taquicardia desproporcionada para el grado de fiebre, se considera el signo más precoz de la sepsis y se produce para mantener un gasto cardíaco adecuado que mantenga la presión arterial y la perfusión de los órganos sistémicos (GC: VS X FC).

Habitualmente hasta las fases más avanzadas no se observa hipotensión ya que el aumento de la frecuencia cardíaca permite mantener una tensión normal. En la definición actual de sepsis no se contempla la tensión arterial.

Si es posible debemos de medir la diuresis, ya que nos informa sobre la perfusión del riñón. En la sepsis suele existir oliguria (<1 ml/kg/h) y en las fases más avanzadas anuria

\**Criterio de sepsis: (Temperatura corporal central >38,5°C o <36°C rectal, vesical, oral o mediante sonda central).*

\*\**Criterio de sepsis: (Frecuencia cardíaca mayor a 2 DE de la media para su edad o menor del percentil 10 para su edad).*

D: Estado neurológico

Se debe realizar una rápida exploración neurológica. Puede ser de utilidad la escala AVPU (alerta, verbal, dolorosa, no responde), aunque los primeros síntomas de alteración neurológica los obtenemos con la exploración basada en el triángulo de evaluación pediátrica, pudiendo ser en esos momentos iniciales la escala AVPU normal.

E: Examen sin ropa

Debemos de valorar al paciente sin ropa, observar si existen lesiones en piel como puede ser un exantema macular o petequial. Las petequias o equimosis son frecuentes en las sepsis meningocócicas. Aunque el exantema petequial ya establecido del meningococo es muy característico, el *Haemophilus influenzae* y algunas infecciones víricas pueden presentar un exantema que inicialmente recuerda al meningococo.

Con todo esto ya habremos conseguido una monitorización inicial y una exploración física muy completa que nos ayudará en la toma de decisiones y a detectar al paciente séptico incluso en las fases iniciales.

### **3- EVALUACIÓN SECUNDARIA: Hª CLÍNICA BREVE (SIGNOS/SÍNTOMAS, ALERGIAS, TRATAMIENTOS, ANTECEDENTES PERSONALES, ÚLTIMA COMIDA): LO QUE NOS CUENTAN LOS PADRES**

Se debe interrogar a los padres o cuidadores sobre síntomas y signos presentados en las últimas horas. Las manifestaciones pueden variar en función del tiempo de evolución de la infección, el microorganismo causal, el estado previo de salud del paciente y su edad. Podemos resumir que todas ellas son consecuencia de alguno de los siguientes hechos: inflamación sistémica, disfunción cardiovascular, disponibilidad de oxígeno disminuida o metabolismo tisular alterado.

Dentro de los síntomas inespecíficos nos podemos encontrar fiebre en los más pequeños y cefalea en los mayores, además de síntomas como pérdida del apetito, náuseas o vómitos y éstos se pueden haber iniciado desde unas horas hasta uno o dos días antes.

En cuanto a los síntomas más específicos se observa de forma habitual dolor en las extremida-

des inferiores, dolor cervical, coloración anormal de piel o fotofobia.

Debemos de conocer si el niño presenta alguna alergia o si está en tratamiento con algún fármaco, así como sus antecedentes médico-quirúrgicos más importantes.

Dentro de los antecedentes personales habrá que preguntar por ingresos previos, tratamientos antibióticos, intervenciones quirúrgicas, enfermedades crónicas, contactos con enfermos y por supuesto, por alérgicas medicamentosas y por su calendario vacunal.

### **4 EVALUACIÓN TERCARIA**

Las pruebas complementarias. Tanto la exploración física como la anamnesis nos pueden ayudar a valorar la necesidad de las pruebas complementarias.

Para el realizar el diagnóstico de sepsis precisamos tanto de los datos clínicos como de los datos analíticos. Conseguimos la sospecha de sepsis al confirmar que la respuesta inflamatoria sistémica se debe a una infección.

### **PRUEBAS COMPLEMENTARIAS INICIALES:**

Son aquellas que deberían realizarse en todos los pacientes con sospecha de sepsis:

#### **Hemograma:**

**LEUCOCITOS:** Habitualmente se observa leucocitosis, neutrofilia y aumento de neutrófilos inmaduros, aunque en los lactantes pequeños y en los neonatos es más frecuente la leucopenia. En el resto, la leucopenia y la neutropenia son signos de mal pronóstico.

**PLAQUETAS:** Pueden ser normales en los primeros momentos pero van disminuyendo por consumo y secuestro vascular.

**SERIE ROJA:** Inicialmente suele ser normal, aunque puede mostrar anemia, más marcada con la evolución del proceso séptico.

## Bioquímica:

**FUNCIÓN RENAL y HEPÁTICA:** aparecen signos de alteración de la función renal y hepática con aumento de la creatinina, de la urea y de las transaminasas. Se suele observar hiperglucemia, hipocalcemia e hiperpotasemia que se relacionan con peor pronóstico.

## Coagulación:

Desde mínimas alteraciones hasta CID (trombopenia, prolongación de TP, TTPA, descenso de fibrinógeno, descenso de factor VIII, aumento del dímero D). El fibrinógeno puede estar aumentado como reactante de fase aguda o puede disminuir por producción de fibrina. Es sobre todo útil estudiar su evolución en el tiempo.

## Equilibrio Ácido-Base:

Lo habitual es la ACIDOSIS METABÓLICA. En los niños con shock séptico se produce una acidosis, inicialmente metabólica, con aumento del lactato secundario a mala perfusión tisular y posteriormente mixta ya que se añade hipoventilación con acidosis respiratoria. La acidosis y el exceso de bases son indicadores de mal pronóstico en la sepsis en el niño.

Se debería realizar gasometría arterial ya que es la que realmente nos da unos parámetros fiables tanto de pH como de  $p\text{aO}_2$  y es sobre la que se han hecho todos los estudios, pero lo cierto es que hasta su ingreso en UCIP la mayor parte de las veces únicamente tenemos datos venosos o capilares.

El ÁCIDO LÁCTICO aumenta a consecuencia de la hipoxia tisular que se produce en cualquier tipo de shock y que hace que el cuerpo inicie un metabolismo anaeróbico. Se considera un buen parámetro para el diagnóstico, monitorización y pronóstico en la sepsis, aunque también se elevará en cualquier otro proceso en el que el metabolismo aeróbico sea deficiente.

## PCR:

Es un parámetro que ha demostrado su utilidad en el diagnóstico de la infección bacteriana, pero que tiene algunas desventajas claras. Sabemos que tiene más sensibilidad que especificidad, que

su elevación es bastante más retardada que la de otros marcadores como la procalcitonina y que se eleva también en situaciones diferentes a la infección bacteriana (postoperatorio, enfermedades autoinmunes, procesos reumatológicos o tumores malignos).

Se eleva a las 4-6 horas del inicio del estímulo, doblando su concentración cada 8 horas mientras persista el estímulo con un pico máximo a las 36-50 horas. Valores superiores a los 8 mg/dl son sugestivos de infección bacteriana. Por su baja especificidad es sobre todo utilizada junto a otros marcadores de infección y nos es útil para monitorizar la respuesta al tratamiento

## PCT:

Es la prohormona de la calcitonina y además de en el tiroides, se produce también en otros tejidos en el contexto de infección, como respuesta a la activación de TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-6. Como beneficios frente a la PCR se eleva antes y desciende más rápidamente en respuesta a un correcto tratamiento. Es más sensible y específica y sus niveles se correlacionan bien con el grado de severidad de la infección y se relaciona con la mortalidad.

Aumenta en sangre a las 2-4 horas del estímulo con un máximo entre las 6-48 horas descendiendo a partir de entonces si el estímulo cesa. Permite por tanto un diagnóstico más precoz y además es más específica que la PCR. Permite también monitorización del tratamiento.

Una PCT > 10 ng/ml es sugestiva de infección bacteriana y se asocia con peor pronóstico, mientras que PCT < 0,5 ng/ml indica una baja probabilidad de infección bacteriana.

## Otros marcadores:

En diversos estudios se describen otros marcadores como el CD 64 o IL-18 con resultados contradictorios sobre su utilidad en los pacientes pediátricos sépticos.

En cuanto a la IL-8, se ha visto que se relaciona muy bien con la mortalidad a los 28 días. Un valor superior a 220 pgr/ml en las primeras 24 horas de la infección, presenta un VPN del 95% en cuanto a la mortalidad a los 28 días.

## DIAGNOSTICO DEL FOCO DE INFECCIÓN:

SACAR LOS CULTIVOS ANTES DE INICIAR EL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO (el cultivo de LCR puede negativizarse a las 2 horas de administrar una dosis de antibiótico). El cultivo representa el gold estándar para el diagnóstico de la sepsis. En todos los pacientes deberíamos obtener:

- Sedimento de orina y urocultivo.
- Hemocultivo: Uno de los factores que más influye en la sensibilidad del HC es la cantidad de sangre extraída. En los lactantes se precisa 1-2 ml, en los niños 4ml y en los adolescentes y adultos 10 ml.
- Bioquímica y cultivo de LCR si la situación hemodinámica lo permite: Se debe de hacer en todo lactante séptico y en los pacientes con signos meníngeos positivos o con manifestaciones neurológicas. Contraindicada en trombopenia  $<40000$ , TP $<50\%$  control, HTIC grave, focalidad neurológica o inestabilidad hemodinámica. La PCR en LCR aumenta la sensibilidad y la precocidad del diagnóstico microbiológico en el momento de realizar la punción lumbar.

En la sepsis meningocócica, la bacteria también se puede visualizar en el Gram y cultivar en una biopsia obtenida por raspado de las lesiones cutáneas, que no se altera por la utilización previa de antibióticos.

### Pruebas complementarias secundarias:

- Radiografía de tórax: si sospecha de etiología respiratoria.
- Radiografía de abdomen: en los pacientes con sospecha de obstrucción, perforación o invaginación intestinal.
- Ecografía si se sospechan derrames, abscesos, etc.
- Ecocardiografía, troponina, BNP, TAC, según sea necesario.

### CASOS ESPECIALES:

#### 1. SEPSIS NEONATAL

La sepsis es la principal causa de muerte neonatal, siendo más frecuente y más grave en pacientes de

menor edad. Como factor de riesgo aislado destaca el peso al nacimiento con una relación inversamente proporcional. La sepsis neonatal tiene una serie de características que la diferencian de las demás.

Los neonatos son inmunodeprimidos, presentan inmadurez relativa de todos los mecanismos inmunes:

- La IgA está muy disminuida tanto en los pulmones y sistema GI. Las barreras naturales son inmaduras, la piel, el pulmón y el intestino.
- Existe disminución del C3, con deficiencia de la opsonización de los gérmenes con cápsula polisacárida.
- Ante una infección en los neonatos se observa un rápido agotamiento de los depósitos de neutrófilos maduros medulares.
- La inmunidad mediada por linfocitos T helper y linfocitos natural killer está alterada siendo deficiente la memoria inmunológica.

### Manifestaciones clínicas:

Las diferencias principales en la exploración física son:

- Lo más frecuente es el distres respiratorio, desde apneas hasta un grave distres respiratorio (aparece en el 90% de los neonatos) sobre todo en la sepsis precoz ( $<72$  h).
- Pueden hacer bradicardia desde el inicio sin ser un signo de mal pronóstico.
- Mala regulación térmica, es más frecuente la hipotermia que la fiebre. Cuanto más prematuro sea el neonato, más frecuente es la hipotermia sin ser un signo de mal pronóstico.
- Presentan síntomas y signos más inespecíficos: rechazo de las tomas, ictericia, hipotonía/hipertonía.
- La fontanela anterior a tensión se encuentra en un pequeño porcentaje de pacientes.

## Datos de laboratorio específicos de los neonatos:

Es difícil el diagnóstico de sepsis en los neonatos mediante datos de laboratorio ya que los valores van a depender de las horas de vida del paciente, de la edad gestacional, del tipo de parto y de la existencia o no de preeclampsia entre otros factores.

### LEUCOCITOS Y NEUTRÓFILOS:

Existe una leucocitosis y una neutrofilia fisiológica en el neonato. Los leucocitos suelen aumentar en las primeras horas después del nacimiento con un pico a las 6-8 horas y posteriormente disminuir en las siguientes 18 horas. Se considera un recuento leucocitario anormal en los primeros días si leucocitos  $>30000$  o  $<5000$ . Y en el caso de los neutrófilos se considera normal un nivel entre 1800 y 7200 en las primeras 72 horas de vida que posteriormente disminuirán hasta valores normales, entre 1500-1800. Por lo tanto estos datos son poco valorables en las primeras horas de vida y se recomienda valorarlos con precaución. En la mayoría de los estudios sólo se han encontrado asociaciones estadísticamente significativas entre el riesgo de presentar sepsis y la leucopenia o neutropenia.

### Índice neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales:

Se mantiene constante en el primer día de nacimiento. Resulta sugestivo de infección si el índice en las primeras 24 horas de vida es mayor de 0,16 y en los primeros 30 días si es mayor de 0,12. En los neonatos sépticos es más frecuente la leucopenia, la neutropenia y el índice neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales elevado. En las primeras 4 horas son más sensibles y específicos la leucopenia y la neutropenia no teniendo apenas utilidad el cociente neutrófilos inmaduros/totales.

La presencia de dos parámetros alterados (entre leucocitos, neutrófilos e índice neutrófilos inmaduros/totales) tiene una sensibilidad del 93-100% y una especificidad del 83% para la presencia de infección.

### PLAQUETAS:

No tiene utilidad el recuento de plaquetas en el diagnóstico de sepsis neonatal. La trombocitopenia suele ser un signo tardío y poco sensible y puede existir en la asfixia y en el distress respiratorio.

### PCT:

Como en los pacientes pediátricos la PCT tiene mayor sensibilidad y especificidad que la PCR. Existen varios datos que debemos valorar para la correcta interpretación de la PCT neonatal.

- Se eleva de manera fisiológica en las primeras 48 horas de vida estableciéndose el límite superior de la normalidad en 3 ng/ml en los 2 primeros días de vida y en 0,5 ng/ml posteriormente.
- Existen otras situaciones diferentes a la sepsis donde se eleva la PCT en los neonatos por ejemplo en la asfixia perinatal, hemorragia intracranial, post RCP o en el neumotórax.
- La administración de antibióticos preparto, intraparto o postparto hace descender la PCT más rápidamente que la PCR.

### PCR:

El límite superior de la normalidad se sitúa en 1,5 mg/dl en la primera semana de vida y en 1 mg/dL a partir de la primera semana. Puede aumentar en la asfixia y en la aspiración de meconio.

### OTROS DATOS:

Es frecuente la hipoglucemia, al contrario de lo que ocurre en pacientes de mayor edad, donde es más frecuente la hiperglucemia.

Destaca en estos pacientes la importancia de la punción lumbar: un tercio de los neonatos con sepsis bacteriana tienen afectación meníngea y la clínica es superponible a la de la sepsis.

En sepsis precoces son importantes los cultivos periféricos (umbilical, ótico, faríngeo) sobre todo en hijos de madres tratadas con antibióticos donde los hemocultivos pueden negativizarse. Sobre todo tienen valor cuando son negativos (especificidad alta).

El porcentaje de pacientes sépticos con hemocultivos negativo es más alto que en pacientes mayores, por lo que es importante la sospecha clínica y la evolución.

El urocultivo solo es útil en sepsis tardías.

## **2. SEPSIS EN PACIENTES ONCOLÓGICOS/INMUNODEPRIMIDOS**

Resulta importante este subgrupo de pacientes teniendo en cuenta que en ellos tanto la incidencia de sepsis como la mortalidad debida a las infecciones son mayores.

Aunque los criterios diagnósticos para la sepsis son los mismos que en el resto de los pacientes pediátricos debemos de realizar algunas puntuaciones:

### ANAMNESIS:

Es importante conocer el tipo de inmunodeficiencia que presenta cada paciente y en el caso de los pacientes oncológicos debemos conocer el tipo de cáncer, su estadio y su tratamiento especificando el tipo de quimioterapia recibida, la fecha del último ciclo, etc.

### LA EXPLORACIÓN FÍSICA:

Debe de ser aún más minuciosa deteniéndonos en la piel, las mucosas y los sitios de venopunción. Debemos saber que los signos clásicos de inflamación pueden no estar presentes y el único síntoma de infección puede ser el dolor.

La fiebre puede estar producida en los pacientes neutropénicos por otras causas diferentes a las infecciosas, como pueden ser las transfusiones, el tratamiento con factores estimuladores de los granulocitos, el propio tumor o la medicación recibida. En la mayor parte de los estudios se define la fiebre en el paciente oncológico como una medida central superior a 38,3°C o superior a 38°C durante una hora en un periodo de 12 horas. No se recomienda la medición rectal por el riesgo de generar infecciones con la introducción del termómetro en pacientes con alto riesgo de mucositis.

Tener en cuenta la anemia para la valoración de la taquicardia.

### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

- Los criterios sobre los leucocitos, neutrófilos o el índice de neutrófilos inmaduros no puede ser utilizado en los pacientes neutropénicos, o por lo

menos deben de individualizarse dependiendo de la situación del paciente. Aunque la neutropenia es en sí misma un factor de riesgo para infecciones graves.

- Pueden existir alteraciones en la coagulación secundarias a su proceso oncológico de forma independiente de la existencia de un proceso infeccioso.

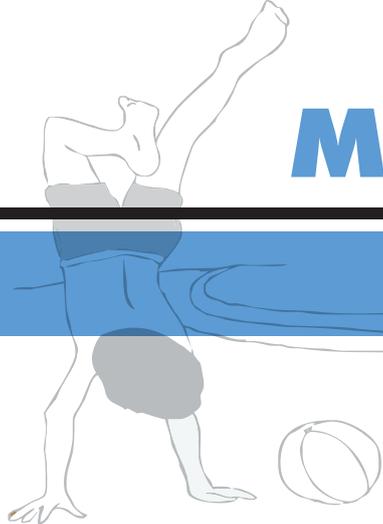
- La PCR y la PCT resultan igual de efectivas para el diagnóstico de las infecciones en los pacientes neutropénicos que en aquellos no neutropénicos.

- En un paciente neutropénico el aumento de los leucocitos ante la infección es menor que en otros pacientes, pudiéndonos encontrar, en el caso de una infección de orina, un menor número de leucocitos en el sedimento de orina, así como en una meningitis el número de células en el líquido cefalorraquídeo también será menor de lo esperado.

- Cultivos: Si tienen vía central siempre sacar hemocultivo diferencial o de lisis: si la bacteria crece con una diferencia de dos horas entre uno y otro podemos asumir que se trata de una infección asociada al catéter. Se deberían recoger cultivos de superficie (anal o nasal) en aquellos pacientes en los que sospechemos la existencia de microorganismos multirresistentes.

## BIBLIOGRAFIA

1. Documento de consenso SECIP-SEUP sobre manejo de sepsis grave y Shock séptico en pediatría. Alonso Salas MT, de Carlos Vicente Juan Carlos, Gil Antón J, Pinto Fuentes I, Quintilla Martinez JM, Sánchez Díaz JI.
2. Interpreting complete blood counts soon after birth in newborns at risk for sepsis. Thomas B. Newman, Karen M, Puopolo, Soora Wi, David Draper and Gabriel J. Escobar. *Pediatrics*. 2010 Nov;126(5):903-9. Epub 2010 Oct 25.
3. Biomarkers for pediatric sepsis and septic shock. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 9(1), 71–79 (2011).
4. Neonatal Procalcitonin Intervention Study (NeoPlnS): Effect of Procalcitonin-guided decision making on Duration of antibiotic Therapy in suspected neonatal early-onset Sepsis: A multicentre randomized superiority and non-inferiority Intervention Study. Stocker et al. *BMC Pediatrics* 2010, 10:89.
5. Sepsis in the newborn. Sankar M, Agarwal T, Deorari A, Paul V. *The Indian journal of Pediatric*. March 2008; 75(3).
6. New guidelines for the clinical management of febrile neutropenia and sepsis in pediatric oncology patients. Mendes AV, Sapolnik R, Mendonça N. *J Pediatr (Rio J)*. 2007;83(2 Suppl):S54-63.
7. Sepsis in neutropenia. Guidelines of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO). Schiel X, Hebart H, Winfried V, Kiehl M, Ich J, Wilhelm S, Ostermann H. *Ann Hematol* (2003) 82 (Suppl 2):S158–S166.
8. Valor diagnóstico de la procalcitonina, la interleucina-8, la interleucina-6 y la proteína C reactiva en la detección de bacteriemia y fungemia en paciente con cáncer. Aznar-Oroval E, et al. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010. doi:10.1016/j.eimc.2009.08.001.



**Begoña Galarraga Martin**  
Hospital de Cruces. Barakaldo. Bizkaia

## NIÑO SÉPTICO EN URGENCIAS: ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA

En la siguiente presentación se expone la actuación de enfermería en urgencias ante el niño séptico, bien desde el triaje, identificándolo o bien en el área de estabilización.

Utilizaremos los siguientes dos supuestos.

### **1er CASO:**

- Estamos a sábado, 20 horas, puente de diciembre y con gran presión asistencial. Nos llega al triaje un niño de 4 años. Nos cuenta su madre que lo trae porque lleva con fiebre 8 horas y no consigue que le baje la temperatura a pesar de darle los antitérmicos.

- La enfermera de triaje pasa al box para valorarle. Le retira la ropa. Hace una valoración del TEP, estable y realiza una toma de constantes, peso y temperatura.

- Según la escala canadiense de triaje y según el problema: infeccioso > 24 meses, Nivel IV, respuesta fractil 60 minutos.

### **Actuaciones de enfermería:**

- Tomar temperatura: 39,1°.
- Administrar antitérmico.
- No abrigar.
- Avisar a enfermería ante cualquier cambio que note.

Después de 60 minutos, el niño sigue en la sala de espera. Nos salta la alerta de reevaluación.

### **Actuación enfermera de triaje:**

- Valoración del TEP y nueva toma de temperatura.
- Circulatorio: le nota pálido y al explorar la piel le nota un ligero exantema macular que desaparece al presionar.
- Neurológico: le nota menos activo, está más afectado.
- Respiratorio: ligera taquipnea FR 33x'

### **Escala de valoración triaje:**

- TEP: 2 lados alterados.
- Nivel II: respuesta fráctil 15 minutos.
- Cambio de área: paso a boxes de exploración.

### **Actuaciones de enfermería:**

- Oxígeno en reservorio
- Monitorización completa.
- Acceso venoso.
- Aviso al pediatra de área ambulatoria para traslado.

Cambio de área de atención:

- Activación de protocolo de sepsis.
- Monitorización completa.
- Acceso venoso.

- Analítica completa: hemocultivo, hemograma, bioquímica, gasometría, coagulación, lactato, calcio iónico y PCR meningococo, neumococo.

- Infusión de sueros salino fisiológico (20 ml/kg).

- Administración de antibiótico.

- Una vez estabilizado, traslado a CIP.

Traslado a Cuidados Intensivos:

- Material necesario: monitor, O<sub>2</sub>, paquete de broselow, laringoscopio, ambú, aspirador, medicación para intubación (según cards de medicación) y adrenalina al 1/10.000.

- Personal: pediatra, enfermera y celador.

## 2º CASO:

- Aviso desde emergencias. Traslado de un lactante de 10 meses. Ha acudido al pediatra porque esta febril y le notan adormilado. El pediatra avisa a emergencias para transporte en ambulancia medicalizada por sospecha de sepsis. Está inestable, abundantes petequias y están intentando un acceso venoso.

- Activación busca paciente crítico.

- Enfermera extra a estabilización

### Preparación box de estabilización:

- Monitor.
- Aspirador secreciones.
- Ventilador mecánico.
- Mascarilla de O<sub>2</sub> con reservorio.
- Ambú y laringoscopio.
- Cards medicación estabilización.
- Preparación de medicación para intubación.
- Paquete de Broselow.
- Preparación para acceso venoso y analítica.
- Preparación sueros y antibiótico.

### Actuación de enfermería a la llegada del lactante:

Realización del triaje:

- Valoración del TEP: 3 lados alterados, Nivel I, actuación inmediata
- Problema: Infeccioso, Shock séptico

### Actuaciones de enfermería para estabilización:

- Monitorización completa, Oxígeno y acceso venoso

- 1ª Enfermera: vía aérea y monitor. O<sub>2</sub> en reservorio y monitorización completa. Toma de constantes.

- 2ª Enfermera: inserción de vías venosas y medicación.

- 1ª Enfermera: Toma de constantes: FC:186X', FR:68X', P/A:80/58, CO<sub>2</sub>:29%, T<sup>a</sup> RECTAL:40,2°

- 2ª Enfermera: Vía no permeable, nuevo acceso venoso. Extracción de analítica según protocolo de sepsis. Infusión de suero salino (20 ml/kg en 15 minutos). Antibiótico.

- 1ª Enfermera: toma continua de constantes, PA/3'.

- 2ª Enfermera: 2º acceso venoso. Preparación de perfusión de dopamina. Administración de antitérmico I.V.

### Traslado a cuidados intensivos:

- Material para traslado con seguridad: monitor, O<sub>2</sub>, paquete de Broselow, laringoscopio, ambú, aspirador, medicación para intubación (según cards de medicación) y adrenalina al 1/10000.

- Personal: 2 pediatras, 2 enfermeras y celador.

## RESUMEN

### Actuación de enfermería en triaje

- Valoración del TEP
- Revaluación completa
- Valoración íntegra de la piel
- Traslado seguro al área de estabilización

### Actuación de enfermería de estabilización

- Preparación material para estabilizar al paciente
- Preparación de medicación de emergencia s/peso
- Coordinación de tareas de enfermería: vía aérea y monitor, vías venosas y medicación

## Recursos Humanos

Para la atención de un paciente en el área de estabilización son necesarios:

- 2 Enfermeras
- 1 Auxiliar de Enfermería
- 1 Celador para el traslado

Susana Capapé Zache, Estibaliz Bárcena Fernández, Selena Rubio Marcos, Javier de las Heras Montero, M<sup>a</sup> Jesús Yague Rodríguez, Fco Javier Benito Fernández.  
Hospital de Cruces. Bilbao

## ¿MEJORA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DEL DOLOR EL TRATAMIENTO DEL DOLOR EN URGENCIAS DE PEDIATRÍA?

### **Introducción**

El dolor es una experiencia emocional o sensorial desagradable asociada a un daño tisular real o potencial, expresado de alguna forma visible o audible de comportamiento, que puede ser causado por enfermedad del paciente, tratamientos realizados o procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos.

A pesar de que el dolor es un motivo de consulta frecuente en los Servicios de Urgencias Pediátricas (SUP) diversos estudios realizados en las urgencias demuestran que el dolor es infravalorado e infratratado. Esto se debe por un lado a la dificultad para valorar el grado de dolor en niños debido a la incapacidad para expresarse o la falta de capacidad de comprensión que tienen para identificar este síntoma, y por otro lado a ciertos mitos culturales en relación al dolor en la edad pediátrica, como que los niños no sienten dolor.

A la hora de valorar el dolor en niños debemos ser lo más objetivos posibles y hay varios factores que debemos tener en cuenta como son la edad del paciente, el desarrollo neurológico que es distinto en cada grupo de edad, las diferencias individuales en la percepción del dolor y las diferencias en la forma de expresar el dolor. Existen varios métodos validados que tienen en cuenta estos factores como son las escalas de valoración del dolor. El gold estándar en la valoración del

dolor es la utilización de escalas como la analógica visual o la escala de caras. Cuando no es posible la valoración del dolor por parte del paciente, deben utilizarse escalas conductuales junto con los datos de la historia y examen físico.

### **Justificación del estudio**

El control del dolor en los niños es un componente vital en los SUP. El manejo óptimo del dolor comienza con la valoración del dolor (la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations lo incluye como mandatorio en todos los niños en el hospital), que debe hacerse desde el puesto de triaje, incluirse como una constante vital más y reevaluarse durante su estancia en urgencias.

Debido en parte a las características de los SUP, alta demanda asistencial que requiere prontitud en la atención médica, el aspecto de valoración y tratamiento del dolor está altamente descuidado, no existiendo estudios en nuestro medio que apliquen las escalas de valoración del dolor desde el puesto de triaje y demuestren la eficacia de éstas en el control del dolor en los niños.

En marzo de 2009 se introdujo una nueva herramienta en el Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital de Cruces para la cuantificación del dolor, las escalas validadas de valoración del dolor según la edad del paciente aplicadas desde el

puesto de triaje (en niños de 1 mes a 4 años de edad la escala conductista FLACC; en niños de 4 a 7 años la escala “Wong-Baker faces pain rating scale” y en niños de 7 a 14 años la escala numérica Walco y Howite. Anexo 1). La puntuación obtenida en la valoración del dolor con estas escalas debía condicionar el tratamiento analgésico (anexo 2).

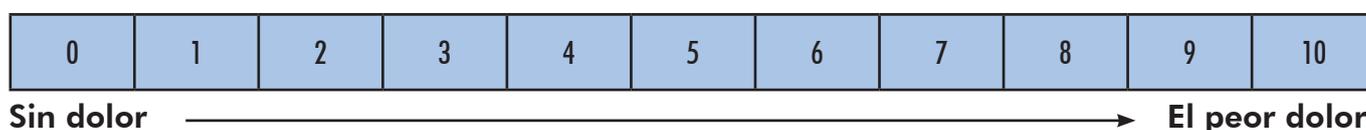
### Objetivo

El objetivo de este trabajo de investigación es conocer si la aplicación en un SUP de las escalas de valoración del dolor asociadas a un protocolo de tratamiento analgésico según la puntuación obtenida con estas escalas condiciona:

1. Un cambio en el tratamiento administrado.
2. Una mejoría en el tratamiento del dolor.
3. Mayor rapidez en la administración del tratamiento analgésico.

FLAC Escala conductista			
	0	1	2
<b>Rostro</b>	No hay ninguna expresión ni sonrisa	Frunce el ceño (muecas) en forma ocasional, esta decaído, desinteresado	Frunce el ceño de forma constante, aprieta la mandíbula, la barbilla le tiembla
<b>Piernas</b>	En posición normal o relajada	Inquietas, tensas, muy activas	Dan patadas o están en posición fetal
<b>Actividad</b>	Posición normal, se recuesta en forma callado, se mueve sin problemas	Se mueve de delante hacia atrás, esta tenso, se retuerce	Esta rígido, tiene espasmos, se dobla del dolor
<b>Llanto</b>	No llora (ni despierto ni dormido)	Gemidos o llorosos. Se queja ocasionalmente	Llora y se queja de forma continua. Grita, tiene sollozos de lamento
<b>Consuelo</b>	Relajado	Puede distraerlo y consolarlo a través de caricias (apapacho) ocasionales, abrazos o hablándole	Difícil de consolar y hacerlo sentir cómodo

**Anexo 1.** Escala FLACC niños entre 1 mes y 4 años



**Anexo 2.** Evaluación del dolor. Escala numérica

Intensidad dolor	Fármaco	Tratamiento
Leve (1-3)	Paracetamol oral Paracetamol IV* Ibuprofeno oral	Nivel 1
Moderado (4-6)	Ibuprofeno oral Paracetamol + codeína oral Metamizol oral /IV Naproxeno oral Diclofenaco oral	Nivel 2
Intenso (7-8) Insuportable (9-10)	Cloruro mórfico SC, IM, IV Fentanilo IV	Nivel 3

### Tratamiento según escala valoración del dolor

\*considerar paracetamol IV, si acceso venoso disponible y/o intolerancia oral.

### Método y pacientes

Estudio cuasi-experimental del tipo “antes-después” para valorar posibles cambios (tratamiento analgésico administrado, mejoría del tratamiento del dolor y tiempo transcurrido tras el triaje hasta la administración del analgésico) tras la introducción de escalas de valoración del dolor asociadas a un protocolo de tratamiento analgésico según la puntuación en la escala en el Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital de Cruces.

Hay dos periodos claramente diferenciados:

- **“PeriodoPRE**: la enfermera de triaje realizó la escala del dolor pre y postanalgia, pero los médicos pediatras del SUP no tenían conocimiento del inicio del estudio y por tanto no conocieron la puntuación de la escala de valoración del dolor. Los médicos pautaron el tratamiento analgésico según su valoración subjetiva.

- **“PeriodoPOST**”: la enfermera de triaje realizó la escala de valoración del dolor pre y postanalgia. El médico debía pautar el tratamiento analgésico a partir de la valoración de la puntuación de escala del dolor según el anexo 2.

Se incluyeron niños entre 1 mes y 14 años que acudieron al Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital de Cruces y presentaban como sínto

ma dolor (síntoma principal o asociado) en horario de mañana (de 8 horas a 15 horas) y de lunes a viernes.

Se excluyeron aquellos pacientes que habían recibido tratamiento analgésico 1 hora antes de acudir al Servicio de Urgencias, presentaban inestabilidad hemodinámica, alteración nivel de conciencia (Glasgow <15), retraso mental y aquellos pacientes con patología que requerían medicación analgésica pautaada (Ej: enfermedades sistémicas tratadas con antiinflamatorios a altas dosis).

### Desarrollo del estudio

A los pacientes que se incluyeron en el estudio se les aplicó la escala de valoración del dolor a la entrada a Urgencias (“escalaPRE”) y 30 minutos después de la administración del analgésico (“escala POST”). Según la edad del paciente se aplicó una escala de valoración del dolor diferente: en niños de 1 mes a 4 años de edad se utilizó la escala conductual FLACC, en niños de 4 a 7 años se aplicó la escala “Wong-Baker faces pain rating scale” y de 7 a 14 años la escala numérica de Walco y Howite. La escala de valoración del dolor la aplicó la enfermera encargada del triaje. El personal de enfermería recibió formación previa al inicio del estudio para aplicar cada una de las

escalas. La puntuación obtenida con las escalas de valoración del dolor es una variable cuantitativa discreta del 0 a 10 siendo 0 la ausencia de dolor y 10 un dolor máximo. Esta puntuación determinaba en el "PeriodoPOST del estudio", la medicación analgésica que se debía administrar.

El tratamiento administrado se categorizó en 3 niveles, del 1 al 3, de una manera ordenada, siendo el 1 el tratamiento menos intensivo y el nivel 3 el más intensivo

Se valoró la mejoría en el tratamiento del dolor como la diferencia entre el dolor preanalgesia ("escalaPRE") y el dolor postanalgesia ("escala-POST").

La diferencia de tiempo de administración de analgesia tras el triaje se midió como: tiempo de administración de analgesia tras el triaje en el "periodo PRE" versus tiempo de administración de analgesia en el "periodo POST". Variable cuantitativa expresada en minutos.

Además, se recogieron otras variables: antecedentes personales (intervenciones quirúrgicas previas, sutura heridas, punción lumbar), fármaco administrado, dosis, vía, diagnóstico, administración de nueva analgesia tras puntuación postanalgesia y destino final.

### **Análisis de los datos**

Se utilizó el programa estadístico SPSS 16.0 para Windows. El estudio estadístico se realizó estratificando los pacientes según edad, coincidiendo con las diferentes escalas de medida utilizadas: de 1 mes a 4 años, de 4 a 7 años y de 7 a 14 años. Para la descripción de datos cuantitativos se utilizó la media y desviación estándar, y para los cualitativos la frecuencia.

Para comparar datos cuantitativos pre y postanalgesia ("escalaPRE" y "escalaPOST") se utilizó la comparación de medias t de Student para datos apareados.

Para la comparación de datos cuantitativos entre los pacientes de diferentes grupos ("periodo-PRE" y "periodoPOST") se utilizó la comparación de medias para muestras independientes t de Student y para la comparación de datos cuantitativos entre estos pacientes se utilizó la Chi cuadrado.

Se asumió un nivel de significación estadística para una p 0,05 (dos colas).

### **Consideraciones éticas y legales**

A todos los pacientes se les informó de forma verbal y escrita del estudio y se recogió en los casos que aceptasen participar consentimiento informado escrito.

Si algún niño había recibido tratamiento analgésico en la valoración inicial y presentaba dolor en la segunda evaluación se informó al médico responsable para administrar analgesia.

Este estudio fue autorizado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital de Cruces.

### **Resultados**

Se incluyeron 200 pacientes, 100 pacientes en cada uno de los periodos de estudio, "periodo PRE" y "periodo POST". Todos los pacientes con edades comprendidas entre 1 mes y 14 años de edad, con media de edad  $106,50 \pm 42,65$  meses en el "periodo PRE" vs  $106,08 \pm 38,79$  meses en el "periodo POST". Tabla 1. Distribución por edades.

El motivo de consulta fue fundamentalmente el dolor en ambos periodos de estudio 76% en el "periodo PRE" vs 80% en el "periodo POST".

Globalmente recibieron analgesia en el "periodo PRE" el 53% vs 70% en el "periodo POST" (p: 0,013), siendo el fármaco más frecuentemente administrado en ambos periodos de estudio el ibuprofeno vía oral.

El tiempo de administración de analgesia fue  $38 \pm 41$  minutos en el "periodo PRE" vs  $28,32 \pm 19,77$  minutos en el "periodo POST" (p:0,129).

La concordancia entre la analgesia administrada y la que teóricamente habría que administrar según las escalas de valoración del dolor y la puntuación obtenida en el momento del triaje fue de 27% en el "periodo PRE" vs 24% en el "periodo POST" (n.s). Tabla 2. Los fármacos administrados en cada periodo de tiempo se reflejan en la tabla 3.

	Periodo PRE	Periodo POST
< 4 años	10	11
4-7 años	24	16
> 7 años	66	73

**Tabla 1.** Distribución por edades

Periodo			Nivel de tratamiento teórico				Total
			0	1	2	3	0
PRE	Nivel de tratamiento administrado	No analgesia	1	5	24	17	47
		Nivel 1	0	1	18	18	37
		Nivel 2	0	0	1	4	5
		Nivel 3	0	0	2	9	11
Total			1	6	45	48	100
POST	Nivel de tratamiento administrado	No analgesia	1	8	8	13	30
		Nivel 1	0	3	22	30	55
		Nivel 2	0	0	3	9	12
		Nivel 3	0	0	0	3	3
Total			1	11	32	55	100

**Tabla 2.** Concordancia de tratamiento

	Periodo		TOTAL
	PRE	POST	
Cloruro mórfico	11	3	14
Diclofenaco	1	0	1
Ibuprofeno	32	52	84
Metamizol	4	10	14
Naproxeno	0	2	2
Paracetamol	5	3	8

**Tabla 3.** Fármacos administrados

En el "periodo PRE", independientemente de la pauta analgésica administrada hubo una disminución de la puntuación del dolor a los 30 minutos de la valoración ( $6,44 \pm 1,8$  puntos en escala PREanalgesia vs  $3,62 \pm 2,5$  puntos en escala POSTanalgesia). Esto mismo ocurre en el "periodo POST" siendo la puntuación media de la escala PREanalgesia de  $6,45 \pm 2,40$  puntos vs  $3,56 \pm 2,87$  puntos en la escala POSTanalgesia. La disminución media de la puntuación en las escalas de valoración del dolor fue de  $2,82 \pm 2,56$  en el "periodo PRE" vs  $2,79 \pm 2,82$  en el "periodo POST" ( $p: 0,954$ ).

Tras la aplicación de escala post analgesia se administra analgesia en 13 pacientes en el "periodo PRE" vs 6 pacientes en el "periodo POST".

Los diagnósticos más frecuentes en ambos periodos englobaron la patología traumatológica (42 en el "periodo PRE" vs 43 en el "periodo POST") y la patología digestiva (34 en el "periodo PRE" versus 21 en el "periodo POST").

En ambos periodos de estudio  $\geq 90\%$  de los pacientes recibieron el alta hospitalaria.

## Conclusiones

La introducción de las escalas de valoración de dolor, cuya puntuación es conocida por el médico, asociadas a una pauta de tratamiento aumenta el número de niños que reciben analgesia pero no condiciona una mejora en el tratamiento administrado. Por otro lado, el conocimiento de la puntuación de estas escalas puede en algunas ocasiones disminuir el tiempo de administración de la analgesia.

## Limitaciones

Por la alta presión asistencial en el SUP el estudio el estudio se ha llevado a cabo de lunes a viernes en horario de mañana (de 8:00 a 15:00 horas).

No se ha estudiado la variabilidad inter-observador entre las diferentes personas que pasan las escalas.



**Reyes Novoa Carballal**  
Hospital Universitario Niño Jesús

## UTILIDAD DE LA ESCALA DE BOYER MODIFICADA (EBM) Y LA "BACTERIAL MENINGITIS SCORE" (BMS) EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS MENINGITIS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

### Objetivo:

Comparar la utilidad de la EBM y la BMS junto con la procalcitonina (PCT) en el diagnóstico diferencial de las meningitis infantiles en nuestra población. Como objetivo secundario se ha estudiado la etiología de las meningitis.

### Material y métodos:

Estudio prospectivo multicéntrico (7 hospitales de diferentes áreas geográficas españolas\*) desde enero de 2009 hasta diciembre de 2010 de todas las meningitis ( $\geq 10$  leucocitos/campo en líquido cefalorraquídeo) diagnosticadas en la urgencia. Se han recogido datos epidemiológicos, clínicos, analíticos y microbiológicos. Han sido excluidos los pacientes menores de un mes, inmunodeprimidos, portadores de válvula ventrículo-peritoneal y aquellos con antecedentes de traumatismo abierto o cirugía craneal reciente. Se ha utilizado el programa estadístico SPSS versión 17.0 para el análisis de los datos.

### Resultados:

Se han diagnosticado de meningitis 277 pacientes (61,7% varones y 38,3% mujeres) con una media de edad de 4,7 años (mediana 4,2): 232 meningitis asépticas (83,8%; 120 víricas con documentación microbiológica), 8 meningitis decapitadas (2,9%), 35 meningitis bacterianas

(12,6%: 15 N. meningitidis, 12 S. pneumoniae, 1 H. influenzae tipo b, 1 Klebsiella pneumoniae, 1 L.monocytogenes, 2 S. agalactiae, 2 M. tuberculosis, 1 Veionella) y 2 con cultivos negativos pero criterios clínicos y analíticos de meningitis bacteriana. Se han excluido 1 neurosífilis y 1 neurobrucelosis por no tener un cuadro clínico sugestivo de meningitis aguda. Aplicando el BMS, 33 de las 35 meningitis bacterianas tenían indicación de tratamiento antibiótico (sensibilidad 94,3%; IC 95% 81,4-98,4); los otros 2 casos se tratan una meningitis neumocócica en un lactante de 3 meses tratado en las últimas 72 horas con ceftibuteno vía oral y una meningitis meningocócica en un lactante de 3 meses que había recibido una dosis de cefotaxima en las últimas 24 horas, este último con una PCT de 6,8 ng/ml. Se pudo calcular la EBM en 27 de ellas: 23 casos obtenían puntuación que indicaba tratamiento antibiótico (sensibilidad 85,2%; IC 95% 67,5-94,1). La PCT se determinó en 28 niños con meningitis bacteriana; 3 tenían un valor menor de 0,5 ng/ml; una de ellas tenía sólo 2 horas de evolución, otra tenía una puntuación de 3 en el BMS y el otro niño es el lactante tratado con ceftibuteno ya mencionado. En 12 de 176 niños con meningitis aséptica, el valor de la PCT fue igual o mayor de 0,5 ng/ml. Los valores de PCR son muy variables, pero menores en las meningitis asépticas que en las bacterianas: mediana 0,8 mg/dl (rango 0,5-18,2) y 17,8 mg/dl (rango 0,5-36,6), respectivamente.

## **Conclusiones:**

El BMS junto a la PCT tiene mayor efectividad que la escala de Boyer modificada en el diagnóstico diferencial de las meningitis infantiles en nuestro medio. Es necesario tener en cuenta el tratamiento antibiótico previo y el tiempo de evolución del cuadro para interpretar los parámetros analíticos.

### **\*Hospitales participantes:**

Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid (*R Novoa Carballal, G Oñoro Otero, MJ Martín Díaz, JC Molina Cabañero, M de la Torre Espí*)

Hospital de Consorci de Terrassa (*A Martínez Mejías, M Velázquez Cerdá*)

Hospital de Basurto (*A Rodríguez Ortíz*)

Hospital Mutua de Terrassa de Barcelona (*N Cortés Álvarez*)

Hospital Virgen de la Macarena de Sevilla (*M J Carbonero*)

Hospital Gregorio Marañón de Madrid (*R Marañón Pardillo*)

Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona (*S Hernández Bou, M Sarmiento*)