

# Libro de ponencias y comunicaciones

## Congresos paralelos



Centenario del Primer Congreso Español de Pediatría  
II Congreso Extraordinario Latinoamericano de Pediatría

del 5 al 7 de Junio de 2014



## VIERNES 6 DE JUNIO, 10:15-11:45 h. SALA ROMA

### MESA REDONDA

#### ASMA EN EL NIÑO Y ADOLESCENTE (CONTROVERSIAS): ATENCIÓN PRIMARIA *VERSUS* ATENCIÓN HOSPITALARIA

**Moderadora:** Isabel Úbeda Sansano. *CS L'Elia. Valencia*

##### INTRODUCCIÓN

Isabel Úbeda Sansano  
*CS L'Elia. Valencia*

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y motivo común de consulta tanto en Atención primaria (AP) como en el hospital.

La prevalencia y variabilidad del asma se conoce en distintos países del mundo gracias al Estudio Internacional sobre Asma y Alergia en Niños (ISAAC). En España, aunque existen variaciones según regiones, los últimos datos muestran que aproximadamente uno de cada 10 niños/adolescentes la padece, más en las zonas costeras que en la meseta<sup>1</sup>. Se trata de un problema de salud pública con gran impacto en la sociedad, ya que ocasiona limitación de la calidad de vida del paciente y de su familia, gran consumo de recursos de los servicios sanitarios y un elevado gasto farmacéutico.

Se ha calculado que un niño con asma tiene limitadas sus actividades diarias alrededor de 15-20 días al año y 3 veces más absentismo escolar que los niños sin asma<sup>2,3</sup>, lo que sin duda repercute en la necesidad de cuidadores o en el absentismo laboral de los padres. En España, se estimó que el coste total del asma en menores de 16 años en 2008 fue de 532 millones de euros. De ellos el 40% se atribuyó a gastos indirectos (horas del cuidador) y el 60% a gastos directos o sanitarios (atención médica, hospitalización, pruebas diagnósticas, tratamiento y transporte). El mayor peso de los gastos directos recayó en la asistencia en AP, seguido del gasto farmacéutico<sup>4</sup>.

Una herramienta clave para reducir el impacto del asma ha sido la publicación de guías y consensos<sup>5,6,7,8</sup> que, con criterios científicos, nos ayudan a abordar el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad, no sólo de manera adecuada sino también uniforme entre los distintos profesionales. Actualmente, las guías nacionales e internacionales enfatizan la importancia del buen control del asma para disminuir la morbilidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Para ello se requiere el conocimiento, implicación y coordinación de todos los sanitarios que los atienden (desde Atención Primaria, Urgencias, consultas de Neumología y Alergia infantil y salas de hospitalización) y la educación de las familias y pacientes en el autocontrol de la enfermedad. Los planes regionales de asma, que existen en algunas Comunidades de España, también son estrategias que han permitido avanzar en

este sentido. Todo ello, sin duda, redundará en el buen control de los niños y adolescentes con asma.

El objetivo de esta mesa es descubrir las fortalezas y debilidades de AP y del hospital en el diagnóstico, seguimiento y control de nuestros pacientes con esta enfermedad.

##### BIBLIOGRAFÍA

1. Carvajal-Urueña I, García-Marcos L, Busquets-Monge R, Morales Suárez-Varela M, García de Andoin N, Batlles-Garrido J, et al. Geographic variation in the prevalence of asthma symptoms in Spanish children and adolescents. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase 3, Spain]. Arch Bronconeumol. 2005 Dec;41(12):659-666.
2. Vermeire PA, Rabe KF, Soriano JB, Maier WC. Asthma control and differences in management practices across seven European countries. Resp Med. 2002;96:142-9.
3. Newacheck PW, Halfon N. Prevalence, impact, and trends in childhood disability due to asthma. Arch Pediatr Adolesc Med. 2000;154:287-93.
4. Blasco Bravo AJ, Pérez-Yarza EG, Lázaro y de Mercado P, Bonillo Perales A, Díaz Vazquez CA, Moreno Gadó A. Coste del asma en pediatría en España: un modelo de costes basado en la prevalencia. An Pediatr (Barc). 2011; 74 (3): 145-153.
5. Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA) 2009. [consultado 12/04/2014]. Disponible en: [www.gemasma.com](http://www.gemasma.com)
6. Castillo Laita JA, De Benito Fernández J, Escribano Montaner A, Fernández Benítez F, García de la Rubia S, Garde Garde J, y col. Consenso sobre tratamiento del asma en pediatría. An Pediatr (Barc). 2007; 67(3):253-73.
7. Expert Panel Report 3 (EPR3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma [consultado el 12/04/2014]. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm>
8. British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma. 2012. [consultado 15/04/2014]. Disponible en: [www.brit-thoracic.org.uk](http://www.brit-thoracic.org.uk)
9. Global initiative for asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Updated 2012. [consultado 18/04/2014]. Disponible en: <http://www.ginasthma.org>

**A FAVOR DEL MANEJO EN ATENCIÓN PRIMARIA**

Manuel Praena Crespo  
CS Candelaria. Sevilla

El estudio ISAAC<sup>1</sup> ha proporcionado datos fiables en relación a las diferencias en la prevalencia en diferentes países del mundo y al cambio de prevalencias en un mismo país<sup>1</sup>. Se calcula para España una prevalencia media de asma en la edad pediátrica de aproximadamente un 10% con diferencias, posiblemente de tipo ambiental entre las zonas de interior (prevalencia más baja) y las de la costa (más alta). Por tanto una patología tan prevalente es de gran interés para el pediatra de Atención Primaria que se tiene que enfrentar a diario con ella en un alto número de pacientes. El abordaje del asma es un reto no sólo para los profesionales sino para la organización sanitaria.

El asma tiene una serie de repercusiones para la vida de los niños y sus familias<sup>2</sup>:

- Restricción de actividades físicas y absentismo escolar. Es la enfermedad crónica que por sí sola origina mayor absentismo escolar en la población infantil y disminuye el acceso a las actividades deportivas, lo que puede condicionar también una escasa socialización, sobre todo por las limitaciones que impone para realizar ejercicio, pues dejan de compartir los juegos y deportes con el resto de sus compañeros.
- Trastornos psicológicos como el sentimiento de sentirse inferior a los demás y síntomas depresivos en los pacientes con asma más grave.
- Alteración de la dinámica familiar con frecuentes situaciones de sobreprotección y desequilibrio de la interacción con los demás hermanos. Tareas adicionales, tanto para reducir la exposición a los potenciales desencadenantes ambientales, como para acudir a los servicios médicos o cuidar al niño cuando está enfermo. También ocasiona cambios frecuentes en los planes familiares y una reducción de la vida social en conjunto.
- El uso de los servicios de salud es otro de los indicadores que miden de forma indirecta la morbilidad que causa la enfermedad.
- Mortalidad. El asma en nuestra sociedad ocasiona baja mortalidad, pero la adolescencia es un factor de riesgo para las crisis de asma de riesgo vital en el que intervienen diferentes factores

La asistencia eficaz y eficiente a los pacientes con asma es uno de los objetivos de toda organización sanitaria, con objeto de dar respuesta a la morbilidad y costes asociados a la enfermedad.

**MODELOS DE ASISTENCIA AL PACIENTE CON ASMA**

En líneas generales podemos distinguir tres formas posibles de atención al paciente con asma<sup>3</sup>.

- Modelo centrado en la organización del sistema sanitario. La atención al asma viene definida por la or-

ganización del sistema de atención a la salud. Un ejemplo positivo de este modelo es el del *National Health Service* británico, que deja a los equipos asistenciales el desarrollo de la atención al asma siguiendo la orientación de Guías de sociedades científicas elaboradas por todos los profesionales y niveles de atención implicados, sin generar ningún tipo de estructura organizativa sobreañadida a la que ya existe. El modelo negativo es el que acontece en los Estados Unidos, en el que la persona con asma recibe la atención supeditada a las condiciones de accesibilidad a los recursos sanitarios.

- Modelo centrado en las competencias profesionales. La idea que lo sustenta es que la población debe ser atendida por las personas que tengan la mejor cualificación profesional. El problema de la práctica centrada en este modelo, ampliamente extendido en nuestro país, es que ha tendido a concentrar la asistencia al paciente con asma en grandes centros asistenciales; sin poner interés en las prioridades de las familias y sin plantearse la alternativa de generar procesos de formación a otros profesionales, capacitándoles para una correcta atención desde otros ámbitos.
- Modelo centrado en la comunidad. Propugna la prestación de la asistencia sanitaria en el entorno inmediato del paciente, su propia comunidad, asegurando una asistencia adecuada en el lugar donde vive, por los mismos profesionales que atienden sus patologías comunes y que supervisan su salud desde el nacimiento. Los profesionales del equipo de Atención Primaria con su proximidad a la familia, facilitan el acceso a todos los servicios básicos, se relacionan con los pacientes y cuidadores a lo largo del tiempo, atendiendo y conociendo la historia natural del asma, centran la atención en el niño y adolescente, no solamente en la enfermedad. Realizan prevención, diagnóstico y tratamiento integral, proporcionando seguridad a los pacientes y asesorándoles en la toma de decisiones. Coordinan los servicios y facilitan el acceso al siguiente nivel de atención cuando es necesario, reduciendo el uso inapropiado de recursos. Gracias a la intervención de este primer nivel el paciente con asma entra en contacto con la atención hospitalaria de forma dirigida, siendo atendido por diferentes profesionales en función de sus necesidades. La derivación a este nivel de atención se hace en función de sus características de gravedad, comorbilidad o necesidad de exploraciones complementarias que sólo pueden ser realizadas en el hospital. Este modelo comunitario organizado enfatiza la coordinación de los recursos asistenciales (sanitarios y sociales) y considera prioritaria la formación de todos los profesionales implicados.

**RESPONSABILIDAD DE LOS PEDIATRAS DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL MANEJO DEL ASMA**

El Grupo de Vías Respiratorias (GVR) de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap) compuesto exclusivamente por profesionales de Atención

Primaria, considera que la atención a los pacientes con asma es una responsabilidad ineludible de los profesionales que trabajan en los centros de salud de España. Desde el año 2000 momento en el que se fundó, el GVR ha liderado la formación en competencias de los pediatras de Atención Primaria participando en 259 actividades formativas presenciales en toda España, llegando a más de 9000 alumnos (datos de elaboración propia). En las 3 ediciones del Curso de asma on-line organizado por el GVR, participaron activamente 5225 alumnos, de España e Hispanoamérica.

Sus miembros han participado en la redacción de todos los programas y guías de manejo del asma que se han publicado en España en los últimos 12 años desde que en el año 2003 Lora<sup>4</sup> comunicase las carencias formativas y de recursos de los pediatras que habían acudido a los primeros cursos impartidos en el año 2001.

## MOTIVOS POR EL QUE SE DEFIENDE LA ASISTENCIA DEL ASMA EN ATENCIÓN PRIMARIA

Vamos a intentar poner sobre la mesa las fortalezas de la atención primaria para erigirse como núcleo de la atención a los pacientes con asma, siguiendo los siguientes puntos:

- Expectativas de los pacientes.
- Seguimiento longitudinal y continuidad en la atención.
- Disponibilidad de herramientas para el diagnóstico y el control del asma.
- Adecuación del tratamiento a las guías de práctica clínica.
- Educación de pacientes y cuidadores.
- La paradoja de la Atención Primaria.

## EXPECTATIVAS DE LOS PACIENTES<sup>5</sup>

Cuando se ha buscado la opinión de los pacientes y sus padres sobre la atención que reciben dicen que desean una atención sin prisas, con un trato personalizado, que el diagnóstico y las pruebas necesarias se hagan en un tiempo razonable, sin gran demora, que se le enseñe a conocer y evitar lo que puede desencadenar o agravar el asma, que se enseñe el manejo de los sistemas de inhalación, que se enseñe cómo identificar y evitar las crisis de asma. En cuanto a la comunicación con los profesionales reclaman que se facilite información sobre la enfermedad, en un lenguaje claro, sin prisas, con trato agradable y cercano, sin comentarios inoportunos, permitiendo expresar sentimientos, miedos y dar su opinión sin que los profesionales que lo atienden se sientan agraviados. En cuanto a la competencia profesional desean que el profesional tenga conocimientos y habilidades actualizados en asma y que exista una adecuada coordinación entre Atención Primaria y Atención Especializada.

## SEGUIMIENTO LONGITUDINAL Y CONTINUIDAD EN LA ATENCIÓN

El seguimiento desde el nacimiento de los pacientes es facilitado por la disponibilidad de la historia informatiza-

da que permite establecer en las mismas consultas de atención primaria el diagnóstico de asma, quedando recogido cada episodio desde los primeros años de edad cuando el diagnóstico es incierto. En España hay experiencias comunicadas desde atención primaria de fenotipos de asma gracias a este seguimiento longitudinal<sup>6</sup> que son pruebas del rigor con el que se puede trabajar en Atención Primaria en el seguimiento de los pacientes. El estudio que se realiza en el hospital depende de la fiabilidad de los datos aportados por la familia sobre los síntomas a lo largo de los años que pueden ser olvidados o modelados por el tiempo. Sin embargo en atención primaria los datos quedan registrados en la historia clínica de los pacientes.

## DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y EL CONTROL DEL ASMA

Uno de los problemas que se aducen para rechazar el manejo del asma en atención primaria es la falta de medios diagnósticos o de la competencia necesaria para su realización e interpretación<sup>4</sup>.

El asma se sospecha por los síntomas, pero se confirma en niños mayores de 5 años mediante la espirometría, aunque en algunos hospitales pueden hacer pruebas de función pulmonar en edades más bajas. La realización de espirometrías es un estándar de calidad. Valores bajos del FEV1 en la espirometría de un paciente predice el riesgo de crisis por lo que es una técnica necesaria para el seguimiento de los pacientes. Con la implantación de los programas de asma en España, se ha hecho un gran esfuerzo en mejorar la situación. En Andalucía la realización de espirometrías en atención primaria forma parte de la cartera de servicios<sup>6</sup> y ha sido implantado en más del 80% de los centros de salud. En otras comunidades autónomas como Asturias el grado de implantación es del 100%, ya que forma parte de la sistemática de trabajo y de evaluación de indicadores en el seguimiento del asma<sup>7</sup>. El grado de utilización está por determinar.

No obstante en la monitorización del control de los pacientes debe realizarse también un seguimiento de los síntomas, bien mediante diarios o cuestionarios validados de control del asma y los cuestionarios de calidad de vida. Todos pueden ser realizados en atención primaria en consultas programadas al menos en una o dos ocasiones al año. Como no hay una buena concordancia entre todos ellos, se recomienda la realización de varios para asegurar el grado de control de los pacientes.

La búsqueda de aeroalérgenos como factores desencadenantes del asma es importante para el estudio de un paciente con asma y tiene implicaciones preventivas de evitación y de tratamiento con inmunoterapia en los casos que esté indicado. Hoy día se dispone de acceso a técnicas de determinación "in vitro" en la totalidad de los centros de atención primaria facilitadas por los laboratorios de sus centros hospitalarios de referencia y en muchos centros de salud también están disponibles los reactivos

para realizar Prick-test. La identificación de los posibles alérgenos responsables es complementaria y aporta al diagnóstico los posibles desencadenantes del asma. Todo esto tiene valor en el contexto de una buena historia clínica que aporta el 80% del diagnóstico y da sentido a los resultados de los exámenes complementarios.

La medición de la fracción exhalada del óxido nítrico (FeNO) es de utilidad en la valoración del grado de inflamación de las vías respiratorias en el asma eosinofílica, que tiene una buena respuesta a la administración de corticoides inhalados, pero no está disponible en líneas generales en atención primaria. Sin embargo la utilización de la determinación de los niveles de óxido nítrico no mejora resultados importantes en el asma como son: disminución de síntomas y prevención de crisis o exacerbaciones; mejoría de función pulmonar y disminución o mejor uso del tratamiento con corticoides inhalados, en relación a la práctica habitual, basada en la sintomatología con o sin espirometría<sup>8</sup> por lo que es una herramienta que no es indispensable para el control de los pacientes asmáticos en Atención Primaria.

La utilización de otros exámenes complementarios en el diagnóstico diferencial del asma (citadas en otra parte de esta mesa) quedaría para aquellos pacientes que presentan una evolución tórpida o mala respuesta al tratamiento que hace recelar del diagnóstico de asma, sobre todo en los niños de corta edad. En ese caso, sería obligada una derivación al centro hospitalario de referencia. La realización por protocolo de los exámenes complementarios que se hacen en los pacientes que se estudian por asma en el hospital no tiene ningún fundamento realizarlos en Atención Primaria y supone un encarecimiento de la atención y un exceso diagnóstico infligido a los pacientes.

### ADECUACIÓN DEL TRATAMIENTO A LAS GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Se ha publicado<sup>9</sup> que los médicos especialistas tienen un mayor seguimiento de las guías en el manejo del asma, preconizando que sean ellos los responsables de realizar las indicaciones de tratamiento en el asma. Frente a esto hemos de decir que en los últimos años hemos constatado una mejora en la calidad de prescripción así como una disminución en la variabilidad tras la implantación de los programas de asma seguidos de talleres de formación y uso de *feedback* de la prescripción a los pediatras de Atención Primaria<sup>10</sup>, lo que anima a pensar que estas deficiencias pueden ser corregidas, sobre todo si los pediatras se hacen cargo del manejo integral del asma y varían el tratamiento en función de la respuesta obtenida y la educación de los pacientes como parte fundamental como ahora veremos.

### EDUCACIÓN DE PACIENTES Y CUIDADORES

La educación es considerada una parte fundamental del manejo de los pacientes con enfermedades crónicas en general y de los asmáticos en particular. Hay muchísima

investigación que es difícil de agrupar por la heterogeneidad de los estudios y como consecuencia no está bien estandarizada en el contenido, duración, ámbitos en la que se imparte, perfil de los educadores, impartición individual o en grupos. Las actividades de educación polifacética (enfocada en diferentes aspectos del control y el seguimiento) y multidisciplinar (con la participación de médicos, enfermeras, farmacéuticos, maestros y educación por pares) en diferente grado de asociación parecen obtener los mejores resultados.

Una amplia revisión sistemática con 79 estudios incluidos<sup>11</sup> ha valorado qué intervenciones sobre la mejora de la calidad puede ayudar a optimizar los resultados en salud y los procesos de atención a los niños con asma. Encuentra que la enseñanza del automanejo y la educación impartida a los cuidadores de los pacientes obtiene cambios sustanciales consiguiendo menor número de días con síntomas, menor absentismo escolar, menor tasa de ingresos hospitalarios. No encontraron diferencias significativas cuando la educación se imparte a los niños. Sin embargo en un estudio multicéntrico realizado en varios centros de salud de diferentes países, la educación grupal impartida a los niños y adolescentes que ya recibían educación individual junto a sus padres, sí proporcionó mejoras significativas en menos síntomas y menos ingresos hospitalarios cuando se comparaba con la educación grupal impartida a sus padres, como complemento a la educación individual.<sup>12</sup>

Un informe de la prestigiosa organización “*Agency for Healthcare Research and Quality*” de Estados Unidos, apoyándose en una revisión sistemática amplia que incluye 147 estudios también encuentra beneficios en los mismos aspectos, valorando tanto estudios realizados en el consultas pediátricas de Atención Primaria como los realizados en consultas de centros dirigidos por especialistas y tras ajustar los resultados por el ámbito de actuación no encuentran diferencias entre los dos niveles de asistencia<sup>13</sup>.

La asistencia médica en España cuenta con una amplia cobertura de Atención Primaria con pediatras que están en contacto directo con los pacientes y sus familias, lo que no ocurre en la mayoría de países de nuestro entorno. La red hospitalaria proporciona continuidad asistencial con especialistas de referencia para los pediatras de Atención Primaria derivan a los pacientes con problemas de diagnóstico o tratamiento no resueltos en su nivel asistencial. Teniendo en cuenta la alta prevalencia del asma, el ámbito de educación ideal sería la Atención Primaria que puede proporcionar un seguimiento longitudinal de los pacientes y conoce mejor el entorno sociocultural donde están inmersos, pudiendo desarrollar las labores educativas a los pacientes en horas no lectivas sin interferir la asistencia a la escuela. Es inimaginable que en las actuales circunstancias de funcionamiento y estructura de nuestro sistema sanitario la educación y seguimiento de todos los pacientes con asma fuera llevada a cabo en los centros hospitalarios.

## LA PARADOJA DE LA ATENCIÓN PRIMARIA<sup>14</sup>

La paradoja de Atención Primaria es la observación de que los médicos de Atención Primaria brindan una atención de menor calidad ante enfermedades específicas concretas en relación a la práctica de los especialistas, sin embargo la Atención Primaria se asocia con un mayor valor, el cuidado de la salud a nivel global de las personas, mejor salud, mayor equidad, costos más bajos y una mejor calidad de la atención a nivel de la población.

Esta paradoja muestra que la evidencia científica actual sobre una enfermedad concreta es inadecuada para la conceptualización, medición y pago de prestaciones de la atención médica. Entender la paradoja de la Atención Primaria depende de la comprensión del valor añadido de la integración, priorización, contextualización y la personalización de la atención de salud a través de la enfermedad aguda y crónica, los problemas psicosociales y de salud mental, la prevención de enfermedades, y la optimización de la salud. Este valor añadido es difícil de ver en las evaluaciones a nivel de las enfermedades. El valor añadido es fácilmente evidente, sin embargo a nivel de la persona y en poblaciones completas.

Según esto, es necesario el desarrollo de sistemas que integren las fortalezas complementarias de Atención Primaria y especializada de manera que el eje del seguimiento del paciente sea proporcionado por los pediatras de Atención Primaria y la atención especializada para evitar las repercusiones negativas sobre la salud y las sociedad de la fragmentación de los esfuerzos para mejorar la calidad de la atención sanitaria. Los programas y planes integrales de atención al asma en España suponen una apuesta para conseguir los mayores beneficios para la salud de los individuos en la que cada nivel de atención aporta un valor añadido a la persona en su proceso de enfermedad

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carvajal-Urueña I1, García-Marcos L, Busquets-Monge R, Morales Suárez-Varela M, García de Andoin N, Batlles-Garrido J, Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) fase III España. Arch Bronconeumol. 2005 Dec;41:659-66.
2. Cano Garcinuño A, Díaz Vázquez CA, Montón Álvarez JL y Grupo de Vías Respiratorias. AEPAP (ed). Asma en el niño y adolescente. 2ª Ed. Madrid: Ergón. 2004.
3. Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap (GVR-AEPap). Implantación en España de los programas de atención al niño con asma. Situación actual y propuestas del Grupo de Vías Respiratorias. RevPediater Aten Primaria. 2005;7Supl 2:S173-188.
4. Lora Espinosa A y Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación de Pediatría de Atención Primaria. Asistencia al niño y adolescente con asma en Atención Primaria. Situación actual y propuestas de mejora. AnPediater 2003; 58 (5): 449-55.
5. Proceso Asistencial Integrado Asma. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Sevilla, 2012. Disponible en <http://bit.ly/1fikNtQ> (Fecha de acceso 27/04/2014).
6. Cano-Garcinuño A, Mora-Gandarillas I and the SLAM Study Group. Wheezing phenotypes in young children: an historical cohort study. Prim CareRespir J 2014; 23(1): 60-66.
7. Plan Regional de Atención al niño/a y adolescente con asma. Servicio de Salud del Principado de Asturias. Oviedo, 2011. Disponible en <http://bit.ly/1fikNtQ> (Fecha de acceso 27/04/2014).
8. García Estepa R, Praena-Crespo M, Flores Moreno S, Ruiz-Canela Cáceres J, Martín Muñoz P, Beltrán Calvo C. Revisión sistemática de la utilidad de la determinación del óxido nítrico espirado en el control del asma infanto-juvenil. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, 2011.
9. Diette GB, Skinner EA, Nguyen TT, Markson L, Clark BD, Wu AW. Comparison of quality of care by specialist and generalist physicians as usual source of asthma care for children. Pediatrics. 2001;108:432-7.
10. Praena-Crespo M, Rodríguez-Castilla J, Lora-Espinosa A, Llinares-Aquino N Training and feedback of prescribing indicators improve asthma in Andalusia. Prim CareRespir J 2012; 21(2): A1-A35.
11. Bravata DN, Gienger AL, Holtz JEC, Sundaram V, Khazeni N, Wise PH et al. Quality Improvement Strategies for Children With Asthma. Arch Pediatr Adolesc Med. 2009; 163(6):572-581
12. Cano-Garcinuño A1, Díaz-Vázquez C, Carvajal-Urueña I, Praena-Crespo M, Gatti-Viñoly A, García-Guerra I. Group education on asthma for children and caregivers: a randomized, controlled trial addressing effects on morbidity and quality of life. J Investig AllergolClinImmunol. 2007;17:216-26.
13. Agency for Healthcare Research and Quality. Closing the Quality Gap: A Critical Analysis of Quality Improvement Strategies Vol 5. Asthma Care. Stanford University-UCSF Evidence-based Practice Center, Stanford, CA. 2007. Disponible en <http://www.ahrq.gov/research/findings/evidence-based-reports/asthma-gap.pdf> (Fecha acceso 27/04/2014).
14. Stange KC, Ferrer RL. The Paradox of Primary Care. Ann FamMed 2009;7:293-299.

### A FAVOR DEL MANEJO EN EL HOSPITAL

Santiago Rueda Esteban

Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid

A la hora de enfrentarse a un paciente pediátrico con la sospecha de asma es necesaria la dotación y utilización de una serie de recursos materiales, humanos y físicos imprescindibles que nos permitan realizar un diagnóstico correcto y de certeza y desarrollar un plan de atención y seguimiento del asma en la infancia y adolescencia adecuados.

Para el diagnóstico y seguimiento del paciente asmático son necesarios los siguientes recursos: espacio físico y

dotación de recursos humanos mínimos y el material necesario para el diagnóstico y seguimiento.

## 1. DIAGNÓSTICO DEL ASMA EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA: HOSPITAL VS ATENCIÓN PRIMARIA

El diagnóstico del asma se basa en los siguientes pilares fundamentales: diagnóstico clínico, diagnóstico funcional y diagnóstico diferencial. Estos tres pilares se complementarán con un estudio alérgico, estudio de marcadores de la inflamación pulmonar y otras pruebas complementarias (Radiografía de tórax, radiografía de senos paranasales, radiografía de cavum, test del sudor, Mantoux, estudio inmunológico, etc.) que nos permitan descartar otros posibles diagnósticos alternativos o concomitantes. Por tanto, el diagnóstico se basará en la clínica sugestiva y en la demostración de una obstrucción reversible y variable al flujo aéreo<sup>1</sup>. En todos los niños mayores de 6 años, y antes de iniciar cualquier tratamiento, se realizará una espirometría basal con prueba broncodilatadora para confirmar la existencia de una obstrucción reversible.

### 1.1. Importancia de la Espirometría forzada en el diagnóstico funcional del asma

#### *Técnica adecuada y material necesario para la realización de la misma*

Para la correcta realización de una espirometría forzada se requiere una técnica adecuada y el material necesario para la realización de la misma, ya que de los valores obtenidos va a depender el diagnóstico, clasificación y tratamiento del paciente<sup>2</sup>. Para una correcta realización de la espirometría se precisa de un local y equipamiento básico y que el profesional que realiza la espirometría tenga una formación adecuada y un entrenamiento supervisado suficiente para realizar la espirometría adecuadamente e interpretarla cumpliendo los mínimos de calidad<sup>3</sup>. Para poder realizar pruebas de función pulmonar fiables en niños, y sobre todo en preescolares, es imprescindible contar con personal especialmente formado en las técnicas de función pulmonar infantil y laboratorios acondicionados para los niños.

En Atención Primaria menos de la mitad de los pediatras disponen de espirómetro y de medidor de FEM y sólo el 35% de los que tienen espirómetro (un 17% del total) y el 68% de los que disponen de medidor de FEM en su consulta, lo utilizan. Por tanto, existen deficiencias en la dotación de medios diagnósticos imprescindibles (espirómetros, medidores de PEF) lo que obliga que para hacer un diagnóstico correcto se deriven a estos pacientes al ámbito hospitalario<sup>4</sup>. En muchos casos, ante la no disponibilidad de espirómetro, el diagnóstico se hace en base a criterios clínicos de sospecha, por lo que se inicia un tratamiento sin un diagnóstico de certeza.

En aquellos centros donde hay disponibilidad de espirómetro ¿quién realiza las espirometrías? ¿el personal que las realiza tiene formación y experiencia suficiente para realizar espirometrías en el paciente pediátrico? **No debe-**

**mos intentar interpretar una prueba que, por mal realizada, pueda ser capaz de inducir a error.** La participación de la enfermería en la atención del niño con asma es escasa<sup>4</sup>. La implicación de la enfermería es esencial en el cuidado del niño con asma no sólo en el proceso de diagnóstico mediante la realización de la espirometría forzada sino también en el seguimiento en el proceso educativo.

#### *Importancia de la interpretación de la curva flujo-volumen en el diagnóstico diferencial*

La morfología de la curva flujo-volumen puede ayudar no sólo en el diagnóstico funcional sino también en el diagnóstico diferencial del asma con otras patologías respiratorias. El estudio morfológico de la rama espiratoria permite distinguir visualmente una curva normal de las curvas con patrones obstructivo o restrictivo y nos permite detectar y localizar obstrucción intratorácica y extratorácica al comparar la morfología de las asas inspiratoria y espiratoria.

#### *Espirometría basal forzada con prueba broncodilatadora*

El asma incluye en su definición la obstrucción al flujo aéreo intrapulmonar parcial o totalmente reversible, espontáneamente o con medicación. Por tanto, demostrar la reversibilidad de la obstrucción al flujo aéreo respecto a la situación basal es fundamental para el diagnóstico.

La espirometría forzada con prueba broncodilatadora es la prueba más útil para diagnóstico de asma<sup>2</sup> y busca confirmar la existencia de obstrucción reversible tras la administración de un fármaco broncodilatador. Debe realizarse siempre que sospechemos asma bronquial aunque el resultado de la espirometría basal sea normal<sup>1</sup>.

#### *Pruebas de provocación bronquial*

En niños con sospecha clínica de asma en los que la espirometría forzada con prueba broncodilatadora no sean concluyentes, se pueden llevar a cabo diferentes pruebas de provocación bronquial para demostrar la existencia de hiperrespuesta bronquial. Estas pruebas están indicadas en el diagnóstico de asma y/o hiperreactividad bronquial en pacientes con prueba broncodilatadora negativa y la valoración de la relevancia clínica en pacientes polisensibilizados.

En este tipo de pruebas es imprescindible la presencia próxima del médico y debe existir un equipo de resucitación cardiorrespiratoria cercano al lugar del estudio con el instrumental y los fármacos adecuados. Además, el personal que realice la prueba debe estar familiarizado con las pruebas de función pulmonar y el protocolo de provocación bronquial correspondiente<sup>5</sup>. Una de las más empleadas es la prueba de broncoprovocación con esfuerzo submáximo (test de esfuerzo).

Las más utilizadas en pediatría son: la carrera libre durante 6 minutos (en menores de 12 años; en mayores de 12 años será de 8 minutos), con esfuerzo constante máximo, o mediante tapiz rodante o bicicleta ergométrica, con esfuerzo incremental.

En Atención Primaria se puede utilizar el protocolo de Carrera libre ya que es sencillo y seguro y su especificidad para el asma es una de las más empleadas. Es la que mejor reproduce la vida real de un niño y no necesita equipamiento sofisticado salvo un espirómetro. Sus limitaciones son: falta de reproducibilidad, dificultad de evaluar el efecto dosis-respuesta, la influencia de otros factores ambientales en el resultado (si se realiza en exterior no se puede controlar la temperatura ni la presencia de alérgenos ambientales), y aunque con una especificidad alta para el diagnóstico de asma, tiene una sensibilidad baja<sup>5</sup>. Todas estas circunstancias hacen que, en la mayoría de los casos, su realice en Atención especializada.

### **El diagnóstico debe ser confirmado para iniciar un tratamiento de mantenimiento:**

El diagnóstico de asma debe ser documentado antes de iniciar un tratamiento ya que una vez iniciado el tratamiento de mantenimiento, es más difícil confirmar el diagnóstico<sup>6</sup>. Muchos pacientes (25%-35%) con diagnóstico de sospecha de asma en Atención Primaria no se pudo confirmar posteriormente que la tuvieran. Por tanto, si no se disponen de los medios necesarios para realizar un diagnóstico de certeza es necesario derivar a los pacientes a aquellos niveles asistenciales que si dispongan de ellos, para posteriormente iniciar el tratamiento adecuado.

## **1.2. Otras herramientas en el diagnóstico del asma**

### **Flujo espiratorio máximo o pico-flujo espiratorio (FEM)**

El FEM pone de manifiesto la obstrucción de la vía aérea de gran calibre y es esfuerzodependiente.

La determinación del FEM mediante medidores portátiles no requiere efectuar una maniobra espiratoria completa, sino que 1 o 2 segundos de máxima exhalación son suficientes.

Cada modelo de medidor debe tener sus propios valores y tablas de referencia.

La medición del FEM y la monitorización de su variabilidad es una herramienta útil en el seguimiento de algunos niños con asma (pacientes inestables, asma moderada/grave, hipoperceptores, valoración de la gravedad de la crisis o en un plan de autocontrol) pero **no debe emplearse para el diagnóstico de asma**, pues el estudio de las características de exactitud y precisión de las distintas marcas comerciales de medidores, mediante jeringas de calibración computarizadas, evidencia valores de infra o sobre-lectura a distintos rangos de escala. Las recomendaciones actuales indican que no debe ser una alternativa a la espirometría a pesar de mantener una aceptable correlación con el FEV1.

### **Marcadores de la inflamación pulmonar: Fracción exhalada del óxido nítrico (FENO)**

La fracción exhalada del óxido nítrico (FENO) es un marcador indirecto de la inflamación eosinofílica de la vía aérea tanto con fines diagnósticos como terapéuticos. Se recomienda su medición como herramienta de apoyo para el diagnóstico y seguimiento del asma considerando que valores elevados apoyan el diagnóstico<sup>1</sup>.

La determinación de FENO con un medidor portátil es técnicamente factible y aceptable aunque no es un método habitualmente disponible en Atención Primaria<sup>7</sup>. Aunque su medición no supera a la monitorización de los síntomas y pruebas de función pulmonar, en el control del asma es una herramienta complementaria útil en algunos pacientes.

## **1.3. Otros exámenes complementarios en el diagnóstico diferencial del asma**

En ocasiones es necesario realizar otros exámenes complementarios para descartar otros posibles diagnósticos alternativos o concomitantes (sinusitis, hipertrofia adenoidal, Síndrome Apnea-Hipopnea Obstrucciona del Sueño, RGE, Fibrosis quística, inmunodeficiencias): Estudios de imagen (radiografía de tórax, radiografía de senos paranasales, radiografía de cavum), estudio digestivo (tránsito esófago-gástrico, pHmetría), ionotest, estudio inmunológico (inmunoglobulinas y subclases; estudio del complemento y subpoblaciones linfocitarias). En estos casos, el apoyo de otras especialidades pediátricas de ámbito hospitalario es vital para un diagnóstico rápido y de certeza lo que justifica la derivación de estos pacientes al hospital para su estudio y tratamiento.

Generalmente la comunicación entre servicios dentro del hospital favorece y agiliza la realización de interconsultas y pruebas complementarias.

## **1.4. Estudio alérgico**

Se recomienda hacerlo a todo paciente asmático con síntomas persistentes ya que proporciona información útil para reforzar las medidas de evitación de desencadenantes alérgicos y no prescribir tratamientos o medidas de evitación en base a sospechas no confirmadas. Las más importantes son:

### **Prueba de punción cutánea (Prick test)**

Se considera el método diagnóstico de elección y su valor diagnóstico es superponible al de la cuantificación de la Ig-E específica<sup>1</sup>, incluso en niños pequeños, donde no hay límite de edad inferior para estas pruebas. Se caracterizan por una alta sensibilidad y especificidad, sencillez de ejecución, bajo coste y rapidez en la obtención de los resultados. Nos permite seleccionar los aeroalergenos sospechosos según la historia clínica, la estacionalidad de los síntomas y su aparición.. Además, se pueden re-

petir las pruebas para evaluar síntomas nuevos o alérgenos a los que el paciente acaba de estar expuesto por primera vez.

Aunque es una herramienta muy útil que debería estar a disposición del primer nivel asistencial con personal formado en la ejecución de la prueba y la interpretación de los resultados, sólo el 5,6% de los pediatras de Atención Primaria disponen de material de prick-test para realizar estudio alergológico en pacientes con asma<sup>4</sup>. Además, en niños menores de 3 años, la sensibilización Ig-E frente a aeroalergenos y alérgenos alimentarios (leche, huevo, frutos secos) forman parte del IPA modificado útil para establecer un pronóstico y tratamiento adecuados, por lo que su no disponibilidad, en muchos casos, limita el manejo de estos niños en Atención Primaria.

### ***Ig-E específica***

La determinación cuantitativa del nivel de Ig-E específica frente a diferentes alérgenos tiene idéntica significación clínica que el prick (alta sensibilidad y especificidad) y nos permite cuantificar la respuesta y conocer el grado de sensibilización según el nivel de anticuerpos. Sin embargo, es más cara y no permite conocer sus resultados en el momento por lo que se debe emplear cuando no sea posible la realización de pruebas cutáneas por contraindicación o falta de disponibilidad o cuando exista una discordancia entre la clínica y el resultado del prick.

La determinación de Ig-E específica frente a una mezcla de aeroalergenos predeterminada en un mismo ensayo (Phadiatop®), es una técnica cualitativa de cribado inicial, que dado su coste/efectividad se utiliza en estudios epidemiológicos como cribado de enfermedad alérgica y no tiene justificación rutinaria en la práctica clínica diaria salvo en niños pequeños.

Dado que en Atención Primaria la disponibilidad de las pruebas cutáneas es escasa<sup>4</sup>, para realizar un estudio alergológico, habitualmente, es necesaria la derivación a Atención hospitalizada donde se realizará el prick test como primera línea de diagnóstico y la Ig-E<sub>j</sub> específica si fuera necesario. En pacientes polisensibilizados según el resultado de las pruebas cutáneas o de la Ig-E específica, resulta útil la determinación de la Ig-E específica frente a moléculas específicas de la sustancia alergénica para elegir la composición óptima de la inmunoterapia en aquellos pacientes candidatos a la misma, lo que justifica su derivación a atención especializada.

A la vista de todo lo expuesto podemos establecer los siguientes **critérios de derivación a Atención Hospitalizada para un diagnóstico adecuado de la enfermedad:**

- Cuando no se disponga de los recursos necesarios para confirmar o completar el diagnóstico, tras la valoración de la historia, la exploración física y tras la realización de las pruebas disponibles en Atención Primaria. En este apartado se incluirían probablemente un alto porcentaje de pacientes teniendo en

cuenta el déficit de recursos disponibles en Atención Primaria para llevar a cabo un diagnóstico correcto. En unos casos será por no disponer de espirometría y en aquellos que dispongan de ella, por no haberse confirmado el diagnóstico y precisar derivación al hospital para otras pruebas no disponibles en Atención Primaria (test de hiperreactividad bronquial, determinación del FENO, etc). Se hará un seguimiento clínico hasta la confirmación o exclusión diagnóstica y posteriormente según la evolución se derivará a su pediatra de Atención Primaria.

- Cuando no se disponga de los recursos necesarios para valorar los posibles desencadenantes (Prick test y/o Ig-E específica). Sospecha de asma alérgica, no confirmada por las exploraciones complementarias disponibles en Atención Primaria.
- Asma asociado a otras enfermedades atópicas (rinoconjuntivitis, dermatitis atópica, sospecha de alergia alimentaria)
- Diagnóstico diferencial por sospecha de patología distinta del asma o de una patología asociada (comorbilidad) cuya confirmación requiera exámenes complementarios no disponibles en Atención Primaria y tecnología disponible en Atención Hospitalizada.
- Duda diagnóstica. Clínica atípica. Cuando la derivación fue motivada por la presencia de una duda diagnóstica, la Atención especializada mantendrá el control del niño hasta que se confirme o excluya el diagnóstico.
- Sospecha de alergia alimentaria asociada.

Mientras existan deficiencias en la dotación de medios diagnósticos (espirómetros, medidores de PEF, material de prick-test) en Atención Primaria, el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes recaerá en su mayor parte en la Atención Especializada.

## **2. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL ASMA EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA: ATENCIÓN PRIMARIA VS ATENCIÓN HOSPITALIZADA**

### **2.1. Clasificación de la gravedad del asma y del grado de control**

Una vez realizado el diagnóstico de asma, se debe establecer el nivel de gravedad en función de los síntomas (número de crisis y situación entre las crisis, fundamentalmente tolerancia al ejercicio y síntomas nocturnos), la necesidad de broncodilatadores de rescate y los valores de función pulmonar<sup>1</sup>. En Atención Primaria la codificación del diagnóstico de asma y de la clasificación de su gravedad son insuficientes, datos indispensables para realizar un tratamiento y seguimiento correctos.

Las pruebas de función respiratoria en el niño son fundamentales para clasificar la gravedad y el grado de control del asma. Sin embargo, **la función pulmonar no se realiza rutinariamente<sup>4</sup> por lo que se clasifica, a menudo, sólo en base a síntomas.** Algunos pacientes "Hipoperceptores" parecen percibir pobremente la gravedad de la obstrucción del flujo aéreo. Se han acomodado inconscientemente

mente a sus síntomas o atribuyen equivocadamente sus síntomas a otras causas. Estos pacientes tienen un mayor riesgo de presentar ataques más graves. **A menudo no hay buena correlación entre los síntomas y la función pulmonar pero no debe ser motivo para no realizar una espirometría en el seguimiento de estos pacientes.**

Si hay discordancia entre los síntomas y la función pulmonar debemos investigar que es lo que está ocurriendo. La introducción del Expert Panel Report 3 (EPR3) del FEV1 y la relación FEV1/FVC con sus valores de referencia dentro de la clasificación de la gravedad y del grado de control en niños a partir de los 5 años, dan más relevancia al uso de la espirometría forzada y a no clasificar la gravedad y el control sólo en base a síntomas. Los valores del FEV1, en ocasiones, pueden ser insuficientemente sensibles para clasificar los niveles de gravedad en los niños pero establecen una buena relación entre la gravedad de la obstrucción al flujo aéreo y el riesgo de exacerbación en los meses siguientes. Por tanto, el FEV1 parece más útil para evaluar el riesgo de exacerbación mientras la relación FEV1/FVC es más sensible para medir la gravedad de la enfermedad en el momento de la evaluación del paciente.

Ya se ha comentado la insuficiente disponibilidad de espirómetros en Atención Primaria, herramienta fundamental y prioritaria para un buen seguimiento del asma. Aunque hay una mayor disponibilidad del FEM, su uso, como alternativa a la espirometría, sigue siendo insuficiente.

## 2.2. Utilidad de otras herramientas en el seguimiento y control del asma

### ***Papel de los cuestionarios estandarizados en el control del asma***

Los diferentes consensos resaltan que el fin primordial del tratamiento es lograr y mantener el control de la enfermedad. Se han publicado clasificaciones del grado de control basadas en criterios clínicos y de función pulmonar. Así mismo, recomienda utilizar cuestionarios validados que nos permitan evaluar de forma más objetiva el control clínico del asma<sup>1</sup>. En la GEMA se recomienda utilizar el cuestionario CAN (Control del Asma en Niños) ya que está validado en la población pediátrica. Estos cuestionarios sólo miden parámetros clínicos pero no incluyen parámetros de función pulmonar. Además se focalizan en lo sucedido en las 4 semanas previas.

Teniendo en cuenta las variaciones que se producen en el tiempo de los síntomas de asma y del deterioro funcional, pueden infravalorar los síntomas y situación funcional del asma evaluado a largo plazo (en el último año/6 meses). Una solución a esta limitación podría ser la aplicación seriada de cuestionarios estandarizados, mes a mes.

Por tanto, los cuestionarios son una buena herramienta para el control de los síntomas pero siempre complementados con la evaluación de la función pulmonar (espirometría forzada) ya que la discordancia entre ambas he-

rramientas nos obliga a investigar: descartar diagnósticos alternativos (FEV1 normal o alto con síntomas respiratorios frecuentes) o si se trata de pacientes hipoperceptores (FEV1 bajo con pocos síntomas respiratorios). La aplicación de estos cuestionarios en Atención Primaria probablemente sea más fácil que en Atención Hospitalizada por sus características de accesibilidad y atención continuada lo que permitiría realizar modificaciones de forma más eficaz en el tratamiento.

### ***Papel de la FENO en el control y seguimiento de la enfermedad***

Además del control clínico con el cuestionario CAN y la evaluación de la función pulmonar mediante espirometría, probablemente sea útil hacer un control de la inflamación mediante la medición del FENO. Esta herramienta es útil en el control y seguimiento de la enfermedad y del tratamiento antiastmático. Se ha comprobado que es un marcador precoz de la pérdida de control de la enfermedad y del inicio de la crisis asmática, antes que otras pruebas de función pulmonar.

Es muy sensible al tratamiento con glucocorticoides en el asma eosinofílica, disminuyendo los valores a los pocos días de iniciar el tratamiento inhalado, con un efecto máximo a las 2-4 semanas de su inicio, al igual que se produce una disminución significativa en aquellos tratados con glucocorticoides orales durante las crisis agudas de asma.

Existen ciertas limitaciones en la aplicabilidad de la prueba en asmáticos: 1- No existe una curva dosis-respuesta clara con los corticoides inhalados, de tal manera que se ha observado poco descenso de los niveles de la FENO a dosis superiores a las medias, 2- No es aplicable a asmáticos no atópicos, ya que los valores están disminuidos en estos pacientes, 3- La infección respiratoria vírica puede aumentarlos, por lo que no ha de realizarse la medición en esa situación para no tomar decisiones erróneas. Se han establecido unos rangos orientativos que pueden ser útiles para su aplicación en la práctica clínica<sup>9</sup>.

Como ya hemos comentado, la determinación de FENO con un medidor portátil es técnicamente factible y aceptable aunque no es un método habitualmente disponible en Atención Primaria<sup>7</sup>. Además, en Atención Especializada se dispone de aparatos de medición de FENO con más prestaciones lo que apoya su uso fundamentalmente en Atención hospitalizada.

En varios estudios se ha analizado la asociación entre síntomas, función pulmonar y medición del FENO como herramientas para evaluar el grado de control del asma, con resultados contradictorios. Sólo hay un estudio publicado que analice la asociación del test de CAN con las otras herramientas utilizadas (FEV1 y FENO) para medir el control del asma en niños. En este trabajo la asociación entre los 3 instrumentos fue débil<sup>10</sup>.

Estas herramientas cuantifican variables que influyen en el asma por diferentes vías y ninguna debiera ser utiliza-

da en sustitución de las otras sino que deben ser complementarias. Las guías y consensos nacionales e internacionales recomiendan la evaluación de los síntomas clínicos y la función pulmonar para establecer el grado de control del asma y recomiendan la evaluación del componente inflamatorio. La disponibilidad de todas estas herramientas en el ámbito hospitalario le hacen más completo para el seguimiento del paciente con asma.

Por tanto, el objetivo final del tratamiento es alcanzar un adecuado control de la enfermedad. Su valoración se establece en base a cuestionarios (CAN) y pruebas de función pulmonar (espirometría, FEM, FENO, etc).

En relación al seguimiento y control de la enfermedad, y teniendo en cuenta lo comentado, podemos establecer los siguientes **criterios para la derivación de pacientes al ámbito hospitalario:**

- Cuando no se disponga en Atención Primaria de los recursos materiales y humanos mínimos, necesarios para un seguimiento y control adecuado de la enfermedad.
- Asma no controlada: cuando el niño con asma no alcance un buen control de su enfermedad o sufra un empeoramiento de la gravedad del asma, habiéndose comprobado previamente que la clasificación, el tratamiento indicado según la gravedad del asma, la técnica inhalatoria y la adherencia a todos los aspectos terapéuticos son correctos.
- Asma no controlada a pesar de un tratamiento de fondo con dosis medias de corticoides inhalados más BALD o dosis medias de corticoides inhalados con ARLT en mayores de 3 años (Escalón 4 de **“Tratamiento de mantenimiento según el control en el niño mayor de 3 años”** de la GEMA 2009) y dosis medias de corticoides inhalados con ARLT en menores de 3 años (Escalón 4 de **“Tratamiento de mantenimiento según el control en el niño menor de 3 años”** de la GEMA 2009).
- En casos de asma grave hasta mejorar su estadio de clasificación y mientras mantenga el tratamiento en los escalones 5 y 6.
- Corticoterapia oral prolongada o frecuente (más de 4 ciclos/año); paciente candidato a tratamiento con anticuerpos anti-IgE.
- Asma de riesgo vital durante el tiempo que cumpla los criterios de inclusión en dicho estadio. En este caso se aconseja mantener el seguimiento en consulta de Atención especializada aunque se haya alcanzado un buen control.
- Asma de difícil control.
- Cuando la derivación fue realizada por la gravedad del asma o por una evolución no favorable, el control se mantendrá hasta que mejore su gravedad.

### 2.3. Tratamiento del asma en la infancia y adolescencia

Una vez hecho el diagnóstico y establecido el nivel de gravedad se iniciará un tratamiento que se basará en los siguientes pilares: Tratamiento farmacológico, evitación de

los alérgenos atmosféricos y los desencadenantes ambientales, Inmunoterapia y educación del niño y su familia.

#### **Tratamiento farmacológico e Inmunoterapia**

El objetivo del tratamiento farmacológico es el control de los síntomas y prevención de las exacerbaciones con el mínimo de efectos secundarios. Siempre se debe tener en cuenta la edad, el fenotipo del niño y la adherencia y correcta utilización de los sistemas de inhalación en función de la edad<sup>1</sup>. Como ya se ha comentado, el objetivo final del tratamiento es alcanzar un adecuado control de la enfermedad. Su valoración se establece en base a cuestionarios (CAN) y pruebas de función pulmonar (espirometría, FEM, FENO, etc). En función de estos aspectos, estableceremos el nivel de gravedad y el grado de control que nos permitirá modificar de forma escalonada el tratamiento y decidir que pacientes deben ser seguidos en el ámbito de Atención Especializada y cuales pueden ser seguidos en el ámbito de Atención Primaria (ver apartado anterior). La mayoría de los tratamientos farmacológicos utilizados para el asma pueden ser manejados de forma adecuada en Atención Primaria aunque en determinadas circunstancias ya sea por dosis elevadas de corticoides inhalados y/o ciclos frecuentes de corticoides orales o por fármacos de uso exclusivamente hospitalario se deben realizar derivaciones a Atención especializada para su valoración. Se podrían resumir en los siguientes casos:

- Asma no controlada a pesar de un tratamiento de fondo con dosis medias de corticoides inhalados más BALD o dosis medias de corticoides inhalados con ARLT en mayores de 3 años (Escalón 4 de **“Tratamiento de mantenimiento según el control en el niño mayor de 3 años”** de la GEMA 2009) y dosis medias de corticoides inhalados con ARLT en menores de 3 años (Escalón 4 de **“Tratamiento de mantenimiento según el control en el niño menor de 3 años”** de la GEMA 2009).
- En casos de asma grave hasta mejorar su estadio de clasificación y mientras mantenga el tratamiento en los escalones 5 y 6.
- Corticoterapia oral prolongada o frecuente (más de 4 ciclos/año).
- En caso de asma grave no controlado alérgico para valoración como candidato a tratamiento con Anticuerpos anti-IgE (*Escalón 4 del “Tratamiento de mantenimiento inicial en el niño mayor de 3 años y Escalón 6 del “Tratamiento de mantenimiento según control en el niño mayor de 3 años” de la GEMA 2009 y Consenso sobre tratamiento del asma en Pediatría-2007*)<sup>1</sup>.

La inmunoterapia es otro de los tratamientos que debe ser indicado en el ámbito hospitalario. La inmunoterapia depende de una adecuada selección del paciente y del extracto (bien caracterizados y estandarizados) y precisa de un control en su seguimiento. Debe ser prescrita por facultativos con experiencia en este tratamiento y ser

administrada en centros con personal adiestrado y que dispongan de las medidas básicas para el tratamiento inmediato de una posible reacción. En base a estos aspectos y según las características de la inmunoterapia prescrita, podemos plantear los siguientes criterios para la prescripción y seguimiento de la administración de la Inmunoterapia en Atención Especializada:

- Paciente con diagnóstico de asma y alergia para valoración e indicación de tratamiento específico con inmunoterapia:

Comprobación de que la evitación de la exposición no es suficiente para el control de los síntomas.

Sin buen control del asma a pesar de un tratamiento farmacológico correcto.

- En el caso de iniciar tratamiento con Inmunoterapia:  
Inmunoterapia subcutánea: se hará en el hospital en la fase de iniciación en las pautas agrupadas o cluster hasta alcanzar la dosis óptima de mantenimiento. Una vez obtenida la dosis óptima de mantenimiento se puede seguir el tratamiento en Atención Primaria. Las pautas convencionales con ascensos lentos pueden realizarse en el ambulatorio sin problemas si no hay ninguna incidencia.

En aquellos pacientes que en la pauta de inicio tengan reacciones locales importantes y/o reacciones sistémicas moderadas (urticaria, angioedema, asma) o graves (shock anafiláctico) hasta que se objetive que ya no las hacen sin premedicación.

Si en Atención Primaria presentan reacciones importantes se derivará a Atención hospitalizada para evaluación y monitorización del tratamiento hasta que se constate que no hay riesgo ni se precise premedicación.

En aquellos con administración de la inmunoterapia en Atención Primaria y que cursan sin incidencias serán revisados cada 6 meses en Atención Hospitalizada.

## **Educación del niño y su familia**

La educación en asma no es sólo una mera transmisión de conocimientos (anatomofisiológicos, sobre factores desencadenantes y medidas de control ambiental y evitación de desencadenantes, la función de los medicamentos o demostrar de forma práctica la técnica inhalatoria o como medir el PEF) sino que también incluye adquirir habilidades (reconocer síntomas de la enfermedad, uso apropiado de los inhaladores) y tener un plan de automanejo (plan de acción escrito personalizado con monitorización de síntomas y/o FEM y que ayude a la toma de decisiones autónomas). Por tanto, la eficacia de la intervención educativa se basa en pasar de la mera transmisión de información que se adquiere de forma pasiva a un sistema de autocontrol.

Aunque la educación en asma es competencia de todos los profesionales sanitarios de todos los niveles asistenciales y del medio escolar, teóricamente debería recaer principalmente sobre atención primaria, dada su cercanía y accesibilidad. Sin embargo, los datos publicados

demuestran que la educación realizada por los pediatras de atención primaria es insuficiente.

Aunque la transmisión de información (conocimientos anatomofisiológicos, factores desencadenantes, demostración de forma práctica de la técnica inhalatoria) se hace de forma frecuente, la entrega de un plan de acción por escrito y la educación en automanejo no es suficiente<sup>4</sup>. Muchos de los pacientes son atendidos en la consulta a demanda y no en una consulta programada, más adecuada para el desarrollo de un programa educativo. La enfermería, que debería tener un papel fundamental en las actividades educativas, trabajando coordinadamente con el resto de los profesionales, con mucha frecuencia no participa en la atención del niño con asma. Todos estos aspectos organizativos: tiempo, participación y coordinación entre profesionales, son muy importantes para garantizar la calidad asistencial.

En nuestra Unidad, hemos ido desarrollando un programa educativo basado en sus componentes básicos (información y educación, mediante transmisión de conocimientos y habilidades; plan de acción escrito e individualizado, basado en el autocontrol y el seguimiento periódico por parte del médico y/o enfermera). Además, se ha formado a la enfermería y a los pediatras en determinados aspectos educativos para aprovechar todas las oportunidades para realizar educación tanto en hospitalización como en urgencias.

## **¿QUÉ OCURRE EN LOS NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS?**

En estas edades el diagnóstico de asma se base fundamentalmente en los síntomas, evaluación clínica e historia familiar. Sin embargo, con la metodología adecuada y en laboratorios de función especializados, es posible realizar espirometrías fiables en niños de hasta 3 años y pueden ser útiles para demostrar la respuesta broncodilatadora o la hiperreactividad bronquial.

Para ello, es imprescindible utilizar los valores de referencia adecuados y no extrapolar los valores del niño mayor. Así mismo, con el aparatado adecuado se puede medir la FENO con respiración a volumen corriente que nos puede ayudar en el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes<sup>9</sup>.

En los menores de 3 años, existe un índice predictivo de asma para definir el riesgo de asma (IPA) que permite predecir la posible evolución de un lactante con sibilancias recurrentes a un asma persistente atópica en la edad escolar. Sin embargo, este índice precisa de recursos (prick test a neuroalergenos y alimentos) no disponibles en Atención Primaria.

También es muy importante descartar otras enfermedades distintas del asma que pueden cursar con sibilancias en el niño. Otros estudios dentro del diagnóstico diferencial se realizarán en base a la sospecha clínica (estudio inmunológico, estudio radiológico (TAC pulmonar), test del sudor, tránsito esófago-gástrico, pHmetría, fibrobroncoscopia...

Por tanto, se derivarán niños menores de 6 años para estudio diagnóstico en las siguientes circunstancias: síntomas respiratorios con retraso de peso, síntomas de inicio en período neonatal, síntomas asociados con vómitos, sibilancias continuas, fallo de la respuesta al tratamiento antiasmático.

Finalmente, podemos establecer las siguientes conclusiones:

- Para un adecuado diagnóstico, seguimiento, control y educación del niño y adolescente asmático son necesarios unos mínimos recursos materiales y humanos, que deben ser eficazmente utilizados.
- En función de los recursos existentes en cada área de Atención Primaria, se deben establecer unos criterios de derivación a Atención Especializada.
- Es fundamental una buena coordinación entre profesionales no sólo de diferentes ámbitos asistenciales, sino también del mismo nivel asistencial. Todos estos aspectos organizativos: tiempo, participación y coordinación entre profesionales, son muy importantes para garantizar la calidad asistencial.

## BIBLIOGRAFÍA

1. GEMA- Guía Española para el Manejo del Asma 2009. Disponible en [www.gemasma.com](http://www.gemasma.com).
2. Oliva Hernández C, Gómez Pastrana D, Sirvent Gómez J, Asensio de la Cruz O y Grupo de Técnicas de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Estudio de la función pulmonar en el paciente colaborador. Parte I. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66:393-406.
3. Levy ML. Diagnostic spirometry in primary care: proposed standards for general practice compliant with ATS and ERS recommendations. *Prim Care Respir J* 2009;18: 130-147.
4. 4-Lora Espinosa A y Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación de Pediatría de Atención Primaria. Asistencia al niño y adolescente con asma en atención primaria. Situación actual y propuestas de mejora. *An Pediatr* 2003; 58 (5): 449-55.
5. O Asensio de la Cruz, A Cordón Martínez, J Elorz Lambarri, A Moreno Galdó, JR Villa Asensi y Grupo de Técnicas de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Estudio de la función pulmonar en el paciente no colaborador. Parte II. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66(5): 518-30.
6. Lucas AE, Smeenk FW, Smeele IJ. Overtreatment with inhaled corticosteroids and diagnostic problems in primary care patients, an exploratory study. *Fam Pract* 2008;25: 86-91.
7. Díaz Vázquez CA, Carvajal Ureña I, Cano Garcinuño A, Mora Gandarillas I, Mola Caballero de Rodas P, García Merino A. Factibilidad de la medición en atención primaria de óxido nítrico en niños con asma. Estudio CANON. *An Pediatr (Barc)* 2009; 71(3): 209-14.
8. Stout JW et al. Classification of Asthma Severity in Children. The contribution of Pulmonary Function Testing. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160:844-850.
9. Dweik RA, Boggs PB, Erzurum SC et al. An official ATS clinical practice guideline: Interpretation of exhaled Nitric Oxide levels (FENO) for clinical applications. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 184: 602-615.
10. Sardón O, Korta J, Valverde J. Association among lung function, exhaled nitric oxide and the CAN Questionnaire to assess asthma control in children. *Pediatr Pulmonol* 2010; 45: 434-9.

## VIERNES 6 DE JUNIO, 12:30-14:30 h. SALA ROMA

### FORO PROFESIONAL

#### NUEVAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS

**Moderador:** José Antonio Fernández Merchán. *Área de Salud de Plasencia. Cáceres*

#### ¿QUÉ UTILIDAD TIENE LA ECOGRAFÍA PARA EL PEDIATRA DE AP?

José Antonio Fernández Merchán  
*Área de Salud de Plasencia, Cáceres*

#### INTRODUCCIÓN

La ecografía nació en el medio hospitalario relacionada con la especialidad de Radiología pero a estas alturas ya nadie duda de ser una técnica diagnóstica asumida por determinadas especialidades en las que se ha convertido en un referente como son la Obstetricia y Ginecología o la Cardiología. A día de hoy otras muchas especialidades están sumando la ecografía a su arsenal diagnóstico: digestólogos, urólogos, anestesistas, intensivistas, internistas, reumatólogos, médicos deportivos, etc.

Desde hace unos años existe una corriente de interés por la ecografía en la Atención Primaria (AP) de Salud que se ha plasmado en multitud de cursos y propuestas de formación por parte de las principales Sociedades Científicas afines y la puesta en marcha de programas de implantación en varias Comunidades Autónomas (CC. AA) como Galicia, Extremadura, Andalucía y Madrid. Son muchos los médicos de AP que ya utilizan la ecografía en su día a día<sup>1</sup>.

Los pediatras de AP no debemos estar ajenos a esta tendencia y más cuando a priori se dan una serie de circunstancias que favorecen el uso de la ecografía en nuestras consultas como son por ejemplo la inocuidad, evitando en ocasiones otras pruebas innecesarias a veces con radiaciones ionizantes, principio básico en la protección radiológica en pediatría.

Dentro de esta corriente de interés por la ecografía nos planteamos, como pediatras de AP, si puede sernos útil, qué ventajas e inconvenientes tiene, en qué procesos nos puede servir y qué proceso formativo debería seguirse para aprender esta técnica de diagnóstico por imagen.

#### ¿QUÉ ES LA ECOGRAFÍA?

La ecografía es una técnica diagnóstica basada en el uso de ondas de ultrasonido (US) las cuales son emitidas a través de una *sonda* que hace las veces de emisor y receptor. Las ondas de US que vuelven a la sonda lo ha-

cen después de haber pasado una serie de obstáculos (órganos y tejidos) con los que han interactuado atravesándolos, atenuándose y rebotando antes o después. La *unidad de procesamiento*, a través de un software, se encarga de transformar esas ondas rebotadas o ecos en una imagen de escala de grises que es la que finalmente vemos en una *pantalla* en tiempo real y que nos permite valorar las estructuras y órganos objeto de estudio no sólo morfológicamente sino también en dinámico<sup>2</sup>.

Por tanto el instrumento del que nos valemos o *ecógrafo* va a disponer, básicamente, de una o varias sondas, una unidad de procesamiento y una pantalla.

La ventaja de esta técnica aplicada a la pediatría es que, en general, obtenemos mejores imágenes y de mayor resolución porque los niños tienen una mayor proporción de agua que en el adulto y un estrato graso mucho menor lo que favorece la transmisión del US y en consecuencia la calidad y resolución de la imagen final.

El uso de la ecografía en AP se justifica porque, junto a la clínica y la exploración, aumenta la capacidad resolutoria, la fiabilidad y el rendimiento diagnóstico, reorienta la actitud terapéutica y ahorra recursos al sistema disminuyendo las listas de espera, además de aportar una relación coste-efectividad favorable, puesto que permite llevar a cabo diagnósticos precoces; ofrece al paciente un servicio de mayor calidad, con lo que mejora la relación médico-paciente y consigue así una mayor satisfacción del enfermo<sup>3</sup>.

#### ESTADO DE LA CUESTIÓN

Efectivamente la ecografía está cada vez más presente en nuestro entorno. Algunas Sociedades Científicas ya han apostado claramente por ella. En AP los pioneros fueron los médicos de la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG), a través de su sección de ecografía. Posteriormente la Sociedad Española de Médicos de AP (Semergen) a través de su grupo de trabajo en ecografía (GTE-Semergen) y últimamente también la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFyC)<sup>4</sup>.

A nivel de pediatría de AP no hay, todavía, una vía claramente definida e integral de organización que sirva de referente para el profesional interesado. La SEMG propició

una Sección de Ecografía Pediátrica dentro de su escuela de ecografía, y GTE-Sermergen tiene su sección de Ecografía Pediátrica. Y es que son pocos los pediatras que asisten a los cursos de formación en ecografía... quizás porque están muy enfocados a medicina general, quizás por desconocimiento de las posibilidades de esta técnica aplicadas a la pediatría de AP

Gracias a una serie compañeros pediatras, la ecografía clínica pediátrica va tomando cuerpo pero, como vemos, utilizando infraestructuras de otras Sociedades ajenas a las particularidades de la asistencia pediátrica en AP. Es aquí donde pensamos que hace falta un cambio de rumbo. La ecografía pediátrica debe retomarse desde la visión de los propios Pediatras y desde las particularidades de la AP de salud.

En este sentido y sensibles a esta cuestión, desde la AEPap se ha propiciado la creación de grupo de trabajo: el Grupo de Ecografía Clínica Pediátrica que pretende ser una referencia para el pediatra de AP que se quiera iniciar en esta técnica y que cubra el vacío existente antes descrito.

En esta línea el Grupo de Ecografía Clínica Pediátrica de la AEPap está elaborando un documento de formación y acreditación de ecografía pediátrica dentro de la propia sociedad científica lo que constituiría un hecho pionero en la historia de la ecografía pediátrica en AP.

## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA ECOGRAFÍA

### Ventajas

- Es una técnica diagnóstica de imagen no ionizante, inocua, sin efectos secundarios descritos, ni contraindicaciones conocidas.
- Es indolora y bien tolerada lo que favorece la adhesión de nuestros pequeños pacientes.
- Permite controles repetidos, es manejable, dinámica, rápida y de accesibilidad inmediata.
- Es desplazable, gracias a los equipos portátiles lo que favorece llevar la técnica ecográfica a puntos muy distantes del CS lo que es muy importante en zonas con una dispersión geográfica muy amplia y también permite realizar ecografías a la cabecera del enfermo.
- Es reproducible, de tal manera que distintos exploradores encontrarán los mismos hallazgos.
- Económica, una vez hecha la inversión inicial del equipo y la formación de los profesionales.
- Permite emplear signos clínicos como la ecopalpación, por ejemplo en una colecistitis o una apendicitis.
- Ofrece una calidad de imagen para las partes blandas equiparable a la resonancia magnética (RM) y superior a la radiología simple.
- En la asistencia hospitalaria se usa como ayuda para hacer punción dirigida y permite el uso de contrastes ecográficos lo que aumenta su poder diagnóstico evitando realizar pruebas donde se usen radiaciones ionizantes.

### Inconvenientes

- El principal problema de la ecografía es que es operador dependiente, es decir, su fiabilidad como técnica diagnóstica está estrechamente relacionada con la formación, experiencia y destreza del explorador.
- La presencia de gas y las superficies óseas impiden obtener imágenes de buena calidad imposibilitando, en ocasiones, la realización de la prueba diagnóstica.

## PATOLOGÍAS EN LAS QUE NOS PUEDE SER DE UTILIDAD

### Publicaciones, evidencias

El número de publicaciones en las que se relacionan ecografía y atención primaria va claramente en aumento en los últimos años. Sin embargo si buscamos referencias en nuestro medio añadiendo el término *pediátrica* podremos comprobar la escasez de publicaciones.

**Tabla 1.** Resumen del tipo de exploraciones ecográficas pediátricas aplicables en AP según las publicaciones consultadas<sup>5-8</sup>

- Exploración Abdominal
- Exploración del Sistema Urinario
- Exploración Cervical y de partes blandas
- Exploración del Aparato Locomotor/Caderas
- Exploración del aparato genital femenino
- Exploración del aparato genital masculino
- Exploración Craneal y del Sistema Nervioso Central

Haciendo una lectura crítica podremos comprobar que las publicaciones analizadas<sup>5,6,7,8</sup> están basadas en ecografías realizadas en el medio hospitalario, incluso se contabilizan exploraciones como la transfontanelar que está muy circunscrita al 2º nivel. Una limitación importante sería disponer de sondas adecuadas para algunos de los estudios referidos cuando en los centros de salud habitualmente vamos a disponer como mucho de una sonda convex y una lineal.

Muchos de los estudios enumerados no llegarían a hacerse en AP sobre todo los referidos a neonatos pues la mayor parte de esas indicaciones, o bien están establecidas prenatalmente, o bien se establecen en las primeras horas de vida con lo cual estas exploraciones suelen hacerse ya en el hospital antes de que el niño llegue al centro de salud. Lo mismo ocurre con aquellas patologías que dadas sus características consultan directamente en un Servicio de Urgencias donde se le realiza la pertinente ecografía.

No obstante se reconoce el valor de estos resultados en el sentido de ser datos que nos pueden servir de utilidad para diseñar un listado de posibilidades diagnósticas en nuestro entorno y diseñar un proceso formativo dirigido.

## Experiencia propia

Basada en las ecografías pediátricas realizadas con un equipo portátil (Sonosite micromaxx) con el que se cubren 3 Centros de Salud de la zona Norte de Cáceres pertenecientes al Área de Salud de Plasencia, es decir, se trata de una Pediatría de Área. Por tanto estamos hablando de ecografías realizadas a niños en centros de salud y realizadas por su pediatra de AP.

Este equipo portátil está dotado con 2 sondas: una sonda convex y una sonda lineal de 4,5 cm. El hecho de usar un equipo portátil no sólo valida la asistencia ecográfica en 3 áreas de salud distintas sino que además facilitaba su empleo en los cursos de ecografía organizados por instituciones y sociedades científicas en distintos puntos de la geografía extremeña.

No se pretende presentar aquí un estudio retrospectivo perfectamente estructurado desde el punto de vista estadístico sino más bien presentar una casuística de las ecografías en niños que genera una consulta de pediatría de AP que sirva de referencia a las posibilidades que tenemos los pediatras con esta técnica a nuestro alcance. De ello se puede inferir, también, las posibles necesidades formativas destinadas a los pediatras y según las particularidades de la AP.

A la hora de recoger los datos el parámetro más relevante debería ser el motivo de consulta con idea de saber qué es lo que nos lleva a los pediatras de AP a realizar una ecografía a uno de nuestros pacientes. Analizados los últimos 7 años (2007-2013) y aunando motivos de consulta y hallazgos ecográficos podemos agrupar las patologías en las que nos puede ser de utilidad según los siguientes ámbitos anatómico-clínicos:

- **Ecografía abdominal.** El dolor abdominal (DA) en todas sus variantes (DA inespecífico, DA recurrente, DA agudo, etc) es, con mucho, el motivo de la mayoría de las exploraciones abdominales. Alteraciones analíticas (función hepática). Dispepsia; estudio de estreñimiento.
- **Ecografía urológica.** Infecciones de orina; enuresis; seguimiento de dilataciones pielocaliciales e hidronefrosis; alteraciones de la función renal, microhematurias; despistaje en niños con antecedentes familiares de poliquistosis renal.
- **Ecografía inguino-escrotal.** Especialmente útil en pediatría: asimetría testicular, dolor testicular, criptorquidia, quistes de epidídimo, hidroceles, quistes de cordón, hernia inguino-escrotal.
- **Ecografía ginecológica.** Alteraciones menstruales, dismenorrea, hirsutismo.
- **Ecografía del Cuello.** Adenopatías, fibromatosis colli, parotiditis, quistes del conducto tirogloso. Tiene particular interés el estudio del Tiroides: alteraciones analíticas, hipotiroidismo congénito, tiroiditis, nódulos.
- **Ecografía músculo-esquelética.** Despistaje de displasia y luxación de caderas en el lactante; sospecha de sinovitis de cadera; contusiones y bultomas; quistes de Baker.

- **Ecografía de partes blandas.** Bultomas de cualquier localización, adenomegalias de cualquier localización, cuerpos extraños.
- **Seguimiento de patologías ya diagnosticadas,** como esteatosis, quistes simples, la ya referida de dilataciones pielocaliciales e hidronefrosis, paciente monorroño.
- **Screening** dentro de los protocolos de determinados síndromes, por ejemplo en el despistaje de tumores abdominales en un síndrome de Beckwith Wiedemann o el ya comentado de niños con antecedentes familiares de poliquistosis renal.

**Figura 1.** Ecógrafo portátil dotado de sonda cóncava y sonda lineal



Este abanico de posibilidades puede variar en más o en menos en función de la formación, habilidad y experiencia del explorador así como en función de las sondas y el software que disponga el equipo ecográfico. Así, por ejemplo, la ecografía cardíaca pediátrica con su sonda adecuada y la formación pertinente sería una aplicación interesante para aquellos casos de soplos en lactantes fuera de la etapa neonatal precoz y en niños, lo que supondría un número importante de exploraciones que podríamos resolver en AP.

La casuística anteriormente expuesta coincide básicamente con los datos de los estudios publicados y aquí analizados. Esto es así porque la mayor parte de las ecografías que nosotros enviamos al 2º nivel son las que podrían tener resolución en AP, en nuestras manos, eso sí con la formación adecuada.

Cuando los hallazgos sugieren patología importante estamos ante una situación en la que adelantamos el proceso diagnóstico y terapéutico lo que puede suponer hablar de supervivencia del paciente con todo lo que ello implica para el profesional y para la familia.

Pero se le da menos importancia a los hallazgos menores: en los cuadros clínicos como somatizaciones y trastornos funcionales con baja sospecha de patología orgánica se podría finalizar el proceso con una ecografía

clínica realizada en el centro de salud <sup>8</sup>. Quiero dar valor aquí a todas esas exploraciones cuyos resultados hacen que el paciente no necesite ser derivado al 2º nivel; estos pacientes que se queda el pediatra y a los que puede seguir periódicamente con una ecografía clínica contribuyendo a evitar el colapso de los servicios de diagnóstico por la imagen.

### **Dificultades encontradas**

- La presión asistencial. Puede ser un obstáculo para aquellos pediatras con cupos muy amplios que no deja huecos en la agenda para realizar otro tipo de actividades como la ecografía, la cual necesita su espacio y su tiempo, sobre todo al principio.
- La dotación del equipo ecográfico. El propio equipo ecográfico del centros de salud puede ser un obstáculo si no está dotado con las sondas apropiadas. La mayor parte de los ecógrafos de AP suelen incluir una sonda lineal y una convex lo que valdría para iniciarnos en la técnica. Incluso los equipos adscritos a los Centros de Orientación y Planificación Familiar (COPF) aunque disponen de sonda vaginal también suelen incluir una convex para estudio abdominal.
- Reticencias de otros profesionales: como los radiólogos y reticencias de aquellos otros especialistas a los que son derivados los niños a resultas de los hallazgos ecográficos que nos encontremos.
- La formación inicial en cursos o talleres de más o menos tiempo de duración suele ser la suficiente para iniciarse. Pero en el transcurso de los días puede que demandemos otro tipo de exploraciones para las cuales no estamos preparados y para la que no encontramos manera de aprender. Aquí juega un papel importante ser autodidacta lo que, sin quitarle mérito al hecho en sí, hace que el aprendizaje sea más lento y probablemente insuficiente en algunas facetas.

### **Proceso formativo**

El momento idóneo de adquirir esta formación sería durante la residencia en Pediatría y sus áreas específicas. Así es en países como Alemania donde al residente en pediatría se le exige una capacitación en ecografía al igual que se le exige en otras áreas. Hasta que esta formación se implante de forma reglada, una alternativa eficaz para la formación de pediatras de AP sería la realización de cursos específicos de iniciación y perfeccionamiento.

### **Experiencias a día de hoy**

Las Sociedades científicas también tienen mucho que decir en la docencia. La pionera de todas ellas, la SEMG (Sociedad Española de Medicina General) organiza desde hace más de 20 años cursos de 100 horas que han sido un referente para muchos profesionales de la AP y el punto de partida para todos ellos.

Otros procesos formativos conocidos son el de la Comunidad de Madrid en el que los cursos para sus médicos de AP son de 50 horas.

Me he basado en la experiencia propia participando como docente en el “Programa de Implantación de la Ecografía en Atención Primaria en Extremadura”. A través de este Programa se daba la formación inicial para médicos y pediatras de AP que cumplieran los criterios determinados en su momento para el fin del mismo. Así, se organizaron 2 cursos por año de 80 horas lectivas cada uno dirigidos a un total de 30 médicos y pediatras de AP por cada curso. Se impartieron con continuidad desde el año 2008 hasta el año 2011, ambos inclusive.

Como podemos comprobar no hay un modelo validado de docencia en ecografía para AP en España. En cualquier caso un proceso formativo admisible pasaría por cursos teórico-prácticos desarrollados en forma de clases teóricas y prácticas en forma de talleres con modelos. Puede haber cursos cortos de iniciación de 4 horas cómo los desarrollados en talleres en congresos y reuniones científicas, cursos monográficos, de perfeccionamiento... incluso una formación por niveles a semejanza de los realizados por Ginecólogos con la ecografía obstétrica.

### **Las clases teóricas**

En la teoría debería explicarse con los medios audiovisuales disponibles:

- Los fundamentos físicos y técnicos básicos de la ecografía.
- Las imágenes elementales, los artefactos y su utilidad.
- La anatomía y la anatomía ecográfica normal del órgano o estructuras a estudiar.
- La relación de los posibles hallazgos ecográficos con la clínica.
- El lenguaje ecográfico apropiado y la realización del informe ecográfico<sup>6</sup>.

### **Los talleres**

Deberían desarrollarse en grupos integrados por: 4 o 5 alumnos, un docente, un ecógrafo y un modelo y debería explicarse:

- El manejo del ecógrafo: identificar los botones de la consola de mandos. Seleccionar el tipo de sonda más adecuado para la exploración a realizar. Configurar los parámetros más adecuados y apropiados para cada órgano a estudiar.
- Situar la imagen en el monitor e interpretarla según los distintos planos de corte realizados con la sonda.
- Identificar las imágenes elementales y los artefactos.
- La sistemática de exploración para cada órgano o estructuras a estudiar.
- Realizar las mediciones de los órganos y de los posibles hallazgos<sup>6</sup>.

En un proyecto a largo plazo la ecografía abdominal debería centrar los esfuerzos en formación para luego complementar los conocimientos con cursos centrados en cuello, incluido tiroides, y cadera del lactante y del niño.

## CONCLUSIONES

El pediatra de AP no puede estar ajeno a la tendencia actual de interés por la ecografía teniendo en cuenta el potencial diagnóstico de la técnica y lo que nos puede aportar en nuestro quehacer habitual.

La ecografía es una técnica diagnóstica que reúne una serie de ventajas que la hacen idónea para el paciente pediátrico; entre ellas destacan su inocuidad y la ausencia de efectos secundarios; y también que no es dolorosa. A todo ello se une que el paciente pediátrico es el ideal por su proporción de grasa en el cuerpo obteniendo, por lo general, imágenes de mejor resolución que en el adulto.

La ecografía en manos del pediatra de AP contribuye junto con la clínica y la exploración una forma de aumentar el rendimiento diagnóstico que contribuye a redirigir mejor al paciente con lo que aumenta la capacidad resolutoria del profesional.

Unido a todas las anteriores *ventajas* se suman las siguientes: es inocua, indolora, repetible, manejable, dinámica, rápida y de accesibilidad inmediata. Es desplazable, es reproducible, y económica.

No olvidar que el principal *inconveniente* es que es explorador dependiente por lo que se precisa una buena formación y una experiencia cuanto más extensa mejor para sacarle el mayor rendimiento y aumentar así su fiabilidad.

La lista de *motivos de consulta o patologías en las que nos puede ser útil* a los pediatras de AP es muy amplio dependiendo de la dotación de los equipos que dispongamos en nuestro CS y de nuestra formación, experiencia y habilidad pero básicamente pasa por: Estudio ecográfico abdominal en todas sus vertientes, estudio nefro-urológico, estudio ginecológico, estudio de la patología inguino-escrotal, estudio del cuello y el tiroides, exploraciones músculo-esqueléticas, estudio de partes blandas, seguimiento de patologías ya diagnosticadas y método de screening.

Una buena *formación* en ecografía abdominal preferentemente y luego en cuello-tiroides y en cadera capacitarían a un pediatra de AP de forma adecuada para atender solventemente la mayoría de la patología de su quehacer habitual. Esta formación debería darse en forma de cursos teórico-práctico (talleres) con una serie de requisitos mínimos para iniciarse en la técnica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz Rodríguez N. La ecografía en atención primaria. SEMERGEN 2002; 28(7):376-84
2. Ecografía para atención primaria. Guía clínica. Grupo de ecografía de atención primaria de Extremadura. Junta de Extremadura. ISBN: 978-8496958-62-3. Badajoz, 2010

3. Salcedo Joven I, Segura Grau A, Herzog Verrey R, Fernández Rodríguez T, Joleini Joleini S, Valero López I. Evaluación de la actividad ecográfica de un profesional de atención primaria durante un periodo de siete meses. EuroEco 2012; 3(4):95-98.
4. Vicente-Molinero A, Aznar-Cantín S y Yáñez-Rodríguez F. Ecografía en Atención Primaria: estado de la cuestión. SEMERGEN 2009; 35(2):58-61
5. Ceres Ruíz L, Bravo Bravo C. Uso racional de las pruebas diagnósticas. Ecografía en Pediatría de Atención Primaria. Form Act Pediatr Aten Prim. 2010; 3(4):229-37
6. Gil Sierra A, Méndez Alonso MA, Gutiérrez Pantoja A. Ecografía: herramienta útil para todos. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2014. Madrid: Exlibris Ediciones; 2014. p.507-10.
7. García Palomeque JC, Ceballos Aragón JM. Aplicación de la ecografía pediátrica en Atención Primaria; interconexión con la atención hospitalaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2011; 13:359-66
8. Osiniri Kippes I. ¿Qué puede hacer el pediatra de Atención Primaria con el ecógrafo? XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. Pediatr Integral 2013
9. Alonso Roca R, Díaz Sánchez S. Utilización de la ecografía en atención primaria. Disponible en <http://www.somamfyc.com/Grupos/Ecografias/Documentos.aspx>

### MANEJO DEL DOLOR PEDIÁTRICO EN EL CENTRO DE SALUD

Estibaliz Bárcena Fernández

Servicio de Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces-Barakaldo. Vizcaya

Actualmente está totalmente aceptado que el sistema nervioso central (SNC) está suficientemente desarrollado para procesar la sensación nociceptiva desde antes del nacimiento. Además de ser una experiencia psicológicamente negativa y provocar respuestas fisiológicas adversas que pueden **aumentar la morbi-mortalidad**, la exposición al dolor ha demostrado modular respuestas aumentadas al dolor en etapas posteriores de la vida. Esta **memoria temprana del dolor**, puede condicionar el miedo y rechazo de la atención médica en la vida adulta.

Los niños y adolescentes experimentan una gran variedad de condiciones dolorosas agudas y crónicas asociadas con enfermedades infantiles comunes y/o accidentes. Además el dolor se puede provocar por un gran número de procedimientos médicos diagnósticos y terapéuticos habituales en la práctica diaria (ej. vacunaciones, extracción de analíticas...).

En el 2001 la Academia Americana de Pediatría y la Sociedad Americana del Dolor, establecieron un comunicado conjunto recomendando que el dolor sea reconocido y tratado de forma intensiva en niños. Sin embargo, a pesar de los adelantos en el conocimiento de la fisiología del dolor y sobre la seguridad y efectividad de los medicamentos disponibles, ese conocimiento no se ha tras-

lado de manera generalizada ni efectiva a la práctica clínica diaria y el manejo inadecuado del dolor continua siendo un problema.

Hay una serie de barreras que pueden llevar al infratratamiento del dolor en niños, que incluyen: la dificultad de evaluar el dolor en los pacientes pediátricos, la creencia de que el tratamiento del dolor puede enmascarar síntomas, la falta de manejo de algunos grupos de analgésicos y el miedo sus efectos adversos, y la falta de tiempo para realizar el proceso.

El dolor es más que la simple transmisión fisiológica de estímulos nociceptivos desde el lugar de lesión hasta el SNC, es una sensación compleja que se integra y se le da valor en centros cerebrales cognitivos. Así, se le da valor subjetivo según la edad, genética, cultura, experiencias previas, influencias educacionales y estado psicológico.

## VALORACIÓN DEL DOLOR

Se recomienda la **valoración y el registro del dolor** para remarcar la importancia del dolor en el proceso médico y dirigir la atención al tratamiento de éste, **incluso antes de aproximarnos al diagnóstico**. La valoración del dolor se considera ya “el 5º signo vital”.

Es necesario, en general, el uso de una herramienta que valore el dolor para:

- Establecer o confirmar la presencia de dolor.
- Valorar su severidad.
- Decidir el tipo de analgesia necesaria.
- Evaluar la eficacia del tratamiento.
- Ajustar el tratamiento.

Una valoración precisa del dolor es un proceso complejo y existen varios factores que debemos tener en cuenta; como son la edad del paciente, su desarrollo neurológico, las diferencias individuales en la percepción del dolor y a la hora de expresarlo, el contexto de la situación dolorosa y las experiencias previas del niño. Es un reto valorar objetivamente el dolor en la población pediátrica dadas las barreras de comunicación y las similitudes entre la forma de expresar el dolor y la ansiedad en los niños. Se debe presentar **especial atención en los niños más pequeños y en los que tienen problemas cognitivos**.

Existen diferentes métodos para valoración del dolor: **fisiológicos** (miden las respuestas del organismo ante el dolor: cambios de FC, PA, hormonas de estrés, acidosis láctica...), **conductuales** (valoran como se comporta el niño ante el dolor) y **auto-valorativos** (también llamados subjetivos o psicológicos), pero no hay ninguna herramienta que los combine. Sin embargo, la auto-evaluación del dolor se considera el “gold standard”.

- **Métodos conductuales:** escala FLACC (face, legs, activity, cry, consolability) (**figura 1**), Neonatal Infant Pain Scale (NIPS), Pediatric Objective Pain Scale...

Algunas de estas escalas se combinan con parámetros fisiológicos. También se usan en pacientes no colaboradores. Es útil que los padres ayuden a la valoración conductual (principalmente en niños con trastornos cognitivos).

- **Métodos subjetivos** (figura 2):
  - 3-7 años: escala de caras revisada (FPS-R), escala de caras de Wong-Baker, escala colorimétrica...
  - 7 años: escala analógica visual (VAS), escala descriptiva...
  - 12 años: escala numérica de Walko-Howite, escala verbal...
  - Cuando existen dudas sobre la adecuada auto-evaluación, se pueden usar medidas observacionales como complemento o sustituto.

En función de la puntuación de las escalas clasificamos en dolor como: 1-3 dolor leve, 4-6 dolor moderado, 7-10 dolor severo.

## TRATAMIENTO DEL DOLOR

En relación al tratamiento del dolor, son básicos dos aspectos: la **anticipación** a experiencias dolorosas y la **aproximación multimodal** al tratamiento del dolor, asociando medidas psicológicas, físicas y farmacológicas.

Aunque es imposible prevenir todas las fuentes de dolor, actualmente se dispone de muchas modalidades terapéuticas para la prevención y tratamiento del dolor.

## MÉTODOS NO FARMACOLÓGICOS

Está clara la relación entre la ansiedad y la percepción del dolor. Un manejo efectivo de la ansiedad debe incluir técnicas no farmacológicas que deben estar presentes en **todo procedimiento diagnóstico-terapéutico** que realicemos. Esto ha demostrado disminuir la ansiedad y mejorar la tolerancia de los niños a los procedimientos.

La creación de un ambiente apropiado es esencial para minimizar el dolor y ansiedad en la consulta de pediatría. De forma ideal se debería valorar a cada niño en una habitación individual, fomentar un ambiente tranquilo, reducir interrupciones, evitar al niño ver procedimientos en otros niños, preparar material a utilizar fuera de su vista... Permitir la presencia de los padres durante todo el proceso médico también resulta beneficioso, así como dar al niño información sobre el proceso, en función de su capacidad de comprensión.

Además existen múltiples técnicas de cognitivo-conductuales en función de la edad del paciente. Así, por ejemplo en los neonatos y lactantes, la succión no nutritiva, la lactancia materna, la contención física... disminuyen el dolor asociado a ciertos procedimientos. En niños más mayores son útiles, el masaje o la vibración, la distracción (juegos, música...), la relajación (control de la respiración...), la imaginación guiada, los refuerzos positivos...

Las soluciones azucaradas han demostrado reducir el dolor en el neonato. Pueden ser útiles en lactantes de hasta 6 meses. No se han establecido dosis óptimas, pero se recomiendan dosis de **sacarosa** de 12-25% de entre 0,5-2 ml, administrada directamente en la cavidad oral o aplicándola con un chupete 2 minutos antes del procedimiento. Otros autores recomiendan administrar dosis menores repetidas.

Los métodos físicos para control del dolor también son útiles, principalmente en el dolor traumatológico o tras algunos procedimientos. Incluyen el reposo, aplicación de frío/hielo, compresión, elevación, inmovilización, vendaje/cobertura y posición adecuada de la zona afectada.

## ANALGÉSICOS

No existe ninguna evidencia de que el tratamiento del dolor enmascare los síntomas o altere el estado mental, por lo tanto la **analgesia no impide un adecuado manejo y diagnóstico del paciente**.

Para elegir la opción analgésica más adecuada existen diferentes modalidades terapéuticas, que se utilizan en función de la intensidad del dolor. La puntuación en las escalas de valoración, nos permite **diseñar una estrategia terapéutica y verificar la eficacia** del tratamiento recibido. También el proceso patológico que sufre el niño nos puede orientar al grado y tipo de dolor. Los niños con dolor severo deben ser tratados de forma **inmediata**, pero los pacientes con dolor menos grave también deben recibir analgesia. Además, deberían establecerse pautas analgésicas detalladas para tratamiento domiciliario en los pacientes con patologías susceptibles de sufrirlo.

Debemos seleccionar:

- El fármaco: es necesario conocer bien las propiedades (farmacocinética, dosis, intervalos, efectos adversos...) de un grupo limitado de fármacos para poder así utilizarlos de forma segura. (**tabla 1**).
- La vía de administración:
  - Oral: es la más sencilla y no invasiva. Primera opción en dolor leve. En dolor moderado puede servir esta vía y si no mejora, administrar intravenosa.
  - Intravenosa: elección en dolor intenso.
  - Subcutánea: rápida absorción de algunos fármacos si no se dispone de vía intravenosa.
  - Intramuscular: en desuso por ser dolorosa.
  - Intranasal, transmucosa, inhalatoria: absorción rápida y menos invasiva, considerar en pacientes sin acceso venoso y con dolor moderado-severo.

## PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO

- Dolor leve (cefalea, otitis media, faringoamigdalitis, mialgias, contusiones...): el **paracetamol** y los antiinflamatorios no esteroideos (**AINE**) como el **ibuprofeno** son excelentes medicaciones para su uso vía oral.

- Dolor moderado: En el dolor moderado sin componente inflamatorio (dolor abdominal cólico, quemaduras poco extensas, cefalea, odontalgia...) se puede utilizar **metamizol**, **tramadol**. Si existe componente inflamatorio (celulitis, atralgias, traumatismos...) se deben utilizar AINEs como ibuprofeno, **naproxeno**, **diclofenaco** o **ketorolaco**. Se puede seguir utilizando la vía oral, pero si no se controla el dolor pasaremos a la vía intravenosa.
- Dolor severo: En el dolor intenso se deben utilizar opioides, pudiendo ser asociados a otros fármacos para mejorar la calidad de la analgesia y permitir reducir la dosis de opioide.

A continuación repasamos brevemente las características de los **opioides**:

- Gran potencia analgésica. Su acción se basa en la modulación central en sentido inhibitorio de la nocicepción.
- No tienen efecto techo: al aumentar la dosis se aumenta la potencia analgésica y los efectos secundarios. Se recomienda administrar titulado sus efectos.
- Múltiples vías de administración. Seleccionarse en función del fármaco y de las características del paciente. El tramadol es un opioide de potencia más débil, que puede utilizarse vía oral para el tratamiento del dolor moderado.
- **Efectos secundarios**:
  - Comunes: náuseas, vómitos, estreñimiento, prurito (por liberación de histamina), retención urinaria e íleo paralítico (por alteración de la función del músculo liso), sedación (parte de su efecto terapéutico) y disfunción cognitiva (síntomas confusionales, euforia...).
  - Graves: el más temido es la **depresión respiratoria, aunque ésta es sumamente rara cuando se utilizan los opioides a las dosis y velocidad de administración recomendadas**.
  - Hipotensión si se administra en pacientes hipovolémicos.

La tolerancia, dependencia física y adicción son raras en el tratamiento del dolor agudo (<2-3 semanas) y no se utilizan dosis muy altas.

Fármaco antagonista: **naloxona**, indicado en caso de depresión respiratoria.

Se recomienda monitorización del paciente mediante pulsioximetría.

- **Contraindicaciones**: Alergia a opiáceos. Depresión respiratoria. Crisis asmática. Obstrucción intestinal o íleo paralítico. Tratamiento con fármacos IMAO o hasta 10-14 días después de su supresión.
- **Precaución**: neonatos y lactantes < 3-6 meses (se recomiendan dosis 25-50% menores y espaciar intervalos), asociación con otros fármacos depresores del SNC, si traumatismo craneoencefálico o sospecha de hipertensión intracraneal y si insuficiencia hepática o renal.

**Tabla 1.** Dosis recomendadas de analgésicos habituales en pediatría.

	Vía	Dosis	Comentarios
Paracetamol	O R IV	Neonatos 10-15 mg/kg/6-8h (máx 60 mg/kg/d), lactantes/niños 15 mg/kg/4-6 h (máx 90 mg/kg/d), adolesc. 0,5-1 g/4-6 h (máx 4 g/d). 20 mg/kg/4-6 h (máx 90 mg/kg/d). Neonatos y <10 kg 7,5 mg/kg/4-6 h (máx 30 mg/kg/d), lactantes/niños 15 mg/kg/4-6 h (máx 60 mg/kg/d), adolesc. 1 gr/4-6 h (4 g/d).	Efecto techo. Ventana terapéutica estrecha: toxicidad hepática. Contraindicado en disfunción hepática. Ajustar dosis en insuficiencia renal.
Ibuprofeno	O	>3 meses 5-10 mg/kg/6-8 h (máx 40 mg/kg/d), adolesc. 400-600 mg/6-8 h (máx 2,4 g/d).	Menor riesgo de úlcera péptica que otros AINE. Riesgo nefrotoxicidad. Contraindicados: alergia a AINE, insuficiencia cardiaca severa, sangrado digestivo activo, coagulopatía...
Diclofenaco	O/R IM	>1 año 0,3-1 mg/kg/8-12 h (máx 50 mg/dosis), >12 años 50 mg/8-12 h (máx 150 mg/d). > 2 años 0,3-1 mg/kg/12-24 h, > 12 años 50-75 mg/12 h (< 2 días, máx 150 mg/d).	Efecto espasmolítico, útil en cólico renal o abdominal. Se desaconseja vía IM por reacciones locales. Especial riesgo sangrado gástrico.
Naproxeno	O	>2 años 5 mg/kg/8-12 h, (dosis carga 10 mg/kg), adolesc. 250-500 mg/12 h (máx 1 g/d)	Útil en enfermedades reumáticas y dismenorrea.
Ketorolaco	O IV/IM	>16 años 10 mg/4-6 h (< 5-7 días, máx 40 mg/d). >6 meses y <30 kg 0,5 mg/kg/6-8 h (<2 días, máx 60mg/d), >16 años 20-30 mg/kg/6-8 h (máx 90 mg/d).	Útil en dolor moderado/severo. Efectos adversos: enlentecimiento de la regeneración ósea tras osteotomía, especial riesgo sangrado y fallo renal agudo.
Metamizol	O/R/IM/IV	>3 meses 20-40 mg/kg/6-8 h (máx 2 g/dosis), adolesc 2 g/8 h (máx 6 g/d).	Efecto antiespasmódico, elección en dolor cólico. Puede producir hipotensión. Administrar IV en 15 min. Efecto adverso: agranulocitosis. Contraindicado: alergia a metamizol u AINE, disfunción médula ósea.
Tramadol	O/R/IM/IV	>1 año 1-1,5 mg/kg/6-8 h, adolesc. 50-100 mg/6-8 h (máx 400 mg/d).	Puede ser útil como sustituto de AINE cuando éstos se contraindican. Útil en dolor postoperatorio, oncológico. Efecto adverso frecuente: vómitos. AEM solo ha aprobado el uso en >12 años.
Morfina	IV/SC/IM O	Neonato 0,05 mg/kg/6 h, niños 0,1 mg/kg/3-4 h, adolesc. 2,5-10 mg/3-4 h (máx 15 mg/dosis). <1 año 0,08-0,2 mg/kg/4 h, niños 0,2-0,5 mg/kg/4-6 h, adolesc. 5-20 mg/4 h (máx 20 mg)	En < 6 meses se recomienda utilizar vía IV. Administración IV lenta en 5 minutos. Pico efecto en 20 min. Dura 2-4 h. Evitar si disfunción renal.
Fentanilo	IV IN/SC TRANSBUCCAL	Neonatos, niños 1-2 mcg/kg (máx 50 mcg/dosis o 100 mcg total), adultos 50-200 mcg. 1-3 mcg/kg (máx. 100 mcg/dosis). 10-15 mcg/kg	Elección en analgesia para procedimientos y en paciente politraumatizado. Efecto inmediato. Dura 30-60 min. Riesgo rigidez torácica.

O oral, R rectal, IV intravenosa, IM intramuscular, SC subcutánea, IN intranasal

Los más utilizados en nuestro ámbito para el dolor severo son morfina y el fentanilo:

- **Morfina:**

Especialmente indicada en el dolor intenso como el ocasionado por quemaduras extensas, postoperados y pacientes oncológicos.

Tras su administración IV alcanza su pico máximo de acción a los 20 minutos, durando su efecto unas 2-4 horas.

- **Fentanilo:**

Es 50-100 veces más potente que la morfina. Inicio de acción muy rápido (30-60 segundos), pico máximo a los 2-3 minutos y duración de 30-60 minutos.

Se recomienda más para procedimientos dolorosos que para analgesia simple.

Menor efecto hipotensor, por lo que es el fármaco de elección en el paciente hemodinámicamente inestable, como el politraumatizado.

Puede provocar rigidez torácica y abdominal y espasmo de glotis por bloqueo neuromuscular si se administra rápidamente y a altas dosis (se resuelve con naloxona y relajantes musculares).

## ANALGESIA PARA PROCEDIMIENTOS MENORES

La clave para manejar el dolor por procedimientos es la **anticipación**. La aproximación debe ser multimodal e individualizada según el tipo de procedimiento y las características del paciente. Las medidas no farmacológicas son especialmente importantes en estas situaciones.

Para muchos de los procedimientos menores, existen **alternativas menos dolorosas**, que pueden ser combinadas con los métodos farmacológicos y no farmacológicos de control del dolor. Por ejemplo, muchas heridas superficiales pueden ser reparadas utilizando tiras adhesivas o pegamento biológico, en lugar de sutura.

Para controlar el dolor provocado por procedimientos como la punción venosa, reparación de heridas, extracción de cuerpos extraños, liberación de adherencias balano-prepuciales... disponemos de fármacos anestésicos tópicos o locales.

En algunos pacientes, a pesar de utilizar todas las medidas descritas, no se consigue controlar la situación de dolor-ansiedad y puede ser útil la administración de fármacos ansiolíticos para una mejor tolerancia del procedimiento.

### Anestésicos locales

- Aplicación por infiltración local o bloqueos de nervios periféricos.
- Toxicidad a nivel SNC (vértigo, convulsiones, depresión del sensorio, depresión respiratoria) y cardíaco (arritmias, bloqueos) si absorción sistémica, por dosis elevadas o inyección directa en vaso sanguíneo. Técnica de infusión adecuada: aspirar previo a administrar e inyectar pequeñas alícuotas.

- Precaución en pacientes con insuficiencia hepática o disfunción cardio-vascular y en < 6 meses (menor aclaramiento del fármaco).
- La adrenalina retrasa la absorción, prolonga la acción y disminuye la toxicidad de la mayoría de anestésicos. No utilizar en zonas distales.
- **Técnica administración:** Se debe minimizar el dolor asociado a la inyección, mediante una técnica adecuada: tamponando el anestésico con bicarbonato, calentando el anestésico a temperatura corporal antes de la inyección e inyectando con una aguja de pequeño calibre (27-30G) y lentamente.
- **Lidocaína:** es el anestésico más utilizado en pediatría. La dosis para infiltración es 1-2 mg/kg (0,1-0,2 ml/kg de lidocaína 1%), con máximo 3-5 mg/kg (7 mg/kg con adrenalina). Su efecto comienza en 3-5 minutos. Dura entre 30 minutos y 2 horas.
- Otros: **bupivacaína, mepivacaína, procaína, ropivacaína...**

### Anestésicos tópicos

- Aplicación directa sobre la piel o mucosas, produciendo una inhibición de los estímulos dolorosos.
- Aplicación no dolorosa, por lo que debe elegirse este tipo de anestésicos **siempre que sea posible**.
- La toxicidad se debe a su sobredosificación, a efectos intrínsecos de los fármacos y a reacciones de hipersensibilidad.
- **Crema lidocaína 2,5%-prilocaína 2,5% (EMLA®):** Considerado clásicamente el mejor anestésico tópico en pediatría por su capacidad de penetración a través de piel íntegra. Se aplica 1-2 gr de crema por cada 10 cm<sup>3</sup> (máx 10 gr) de piel, cubierto por un apósito adhesivo. Comienza su efecto anestésico a los 30-60 minutos y dura hasta 120 minutos. No es útil en las palmas ni plantas. Puede producir irritaciones locales y riesgo de metahemoglobinemia en < de 6 meses, si se aplica durante mucho tiempo o en mucha cantidad o en pacientes de riesgo. Precaución si ha habido uso reciente de sulfamidas (tripetoprim-sulfametoxazol...), nitroglicerina o fenitoina.
- **Crema LAT** (lidocaína 4%, adrenalina 0,1%, tetracaína 0,5%): Eficaz en laceraciones de la cara y cuero cabelludo y con menor eficacia en extremidades. Se aplica sobre los bordes de la herida 1-3 ml y se deja actuar 20-30 minutos. Su efecto dura 1 hora. Está contraindicado en mucosas y zonas acras.
- **Cloruro de etilo:** Spray que se aplica durante unos segundos a unos 15-30 cm sobre piel intacta y que produce anestesia superficial inmediata durante 1 minuto por efecto frío. Puede ser útil en procedimientos breves como la punción venosa.
- **Tetracaína:** disponible en forma de colirio (úlceras corneales, cuerpos extraños oculares...), aerosol (procedimientos dolorosos de la cavidad oral), lubricante urológico (colocación de sondas uretrales...).
- **Benzocaína:** en forma líquida o gel. Útil para extracción de cuerpos extraños auditivos y en procedimientos de odontoestomatología.

- **Lidocaína:** en aerosol (para intervenciones en faringe y anestesia de cuerdas vocales), en gel (colocación de sonda nasogástrica o uretral), crema (procedimientos en piel intacta, aplicar 30-60 minutos antes).

## RECOMENDACIONES

- Proporcionar un adecuado control del dolor supone una práctica clínica ética y de calidad.
- Difundir el conocimiento sobre el dolor pediátrico y las técnicas y principios de manejo del dolor.
- Proporcionar un ambiente calmado durante los procedimientos para reducir el estrés.
- Usar las herramientas y técnicas adecuadas para la valoración del dolor.
- Anticiparse a experiencias dolorosas previsibles, intervenir y monitorizar de forma apropiada.
- Usar aproximación multimodal (farmacológica, cognitivo-conductual, física) al manejo del dolor.
- Involucrar a las familias y dirigir intervenciones de forma individualizada.
- Abogar por un uso efectivo de los analgésicos en niños. El tratamiento del dolor severo son los opioides, por tanto debemos familiarizarnos su uso.
- Al alta, el paciente debe recibir una pauta individualizada de analgesia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Capapé Zache S. Manual de analgesia y sedación en urgencias de pediatría. Madrid:Ergon;2012.
2. Committee of Psychosocial Aspects of Child and Family Health and Task Force on Pain in Infants, Children and Adolescents. The assessment and management of acute pain in infants, children and adolescents. *Pediatrics*.2001;108:793-7.
3. Zempsky W, Cravero JP and the Committee on Pediatric Emergency Medicine and Section of Anesthesiology and Pain Medicine. Relief of pain and anxiety in pediatric patients in emergency medical systems. *Pediatrics*.2004;114:1348-56.
4. Cramton R, Gruchala N. Managing procedural pain in pediatric patients. *Curr Opin Pediatr*.2012;24:530-8.
5. Fein JA, Zempsky WT, Cravero JP and The Committee on Pediatric Emergency Medicine and Section on Anesthesiology and Pain Medicine. Relief of pain and anxiety in pediatric patients in emergency medical systems. *Pediatrics*. 2012;130:e1391-405.
6. Drendel AL, Kelly BT, Ali S. Pain assessment for children. Overcoming challenges and optimizing care. *Pediatr Emer Care*. 2011;27:773-81.
7. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn and Section on Surgery, Section on Anesthesiology and Pain Medicine, Canadian Paediatric Society and Fetus and Newborn Committee. Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics*. 2006;118:2231-41.
8. Atkinson P, Chesters A, Heinz P. Pain management and sedation for children in the emergency department. *BMJ*. 2009;339:1074-9.
9. Harrop JE. Management of pain in childhood. *Arch Dis Child Pract*. 2007;92:ep101-8.
10. Capapé Zache S, Bárcena Fernández E. Analgesia. En: Benito J, Mintegi S, Sánchez J (eds.) *Urgencias pediátricas. Diagnóstico y tratamiento*. 5ªed. Madrid. Panamericana 2011. p. 255-68.

### CUIDADOS PALIATIVOS: QUÉ DEBE SABER UN PEDIATRA DE ATENCIÓN PRIMARIA

Eduardo Quiroga Cantero  
Hospital Infantil Virgen del Rocío. Sevilla

## VIERNES 6 DE JUNIO, 16:00-18:00 h. SALA ROMA

### FLASHES PEDIÁTRICOS AEPap

#### SESIÓN MIR

**Moderador:** Cesar García Vera. *CS Sagasta-Ruiseñores. Zaragoza*

#### TEST DE DETECCIÓN RÁPIDA EN INFECCIONES ORL Y RESPIRATORIAS: UTILIDAD EN LA CONSULTA

Cesar García Vera. Santiago Afayate Miguélez, Arrate Bengoa Gorosabel, Pilar Cocho Gómez.

*Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. CS Sagasta-Ruiseñores. Zaragoza*

Es conocido que la principal causa de consultas en pediatría, tanto en el ámbito de la atención primaria como en la urgencia hospitalaria, son las enfermedades infecciosas. Y dentro de éstas, las más frecuentes son, sin duda, las que afectan a las vías respiratorias. Cualquier herramienta que permita precisar el diagnóstico de estos procesos, va a ser de gran utilidad para un abordaje integral de estos pacientes, incluyendo una utilización más racional de los antibióticos.

Además, las peculiaridades de las consultas de atención primaria condicionarían que estas pruebas cumplieran una serie de criterios de inmediatez del resultado, escaso coste y alta validez de la prueba, esenciales cuando se quiere generalizar su utilización en el amplio sector de la asistencia comunitaria.

En los últimos años han aparecido una serie de pruebas que permiten aproximarnos al diagnóstico etiológico en un tiempo corto y que se pueden realizar en la consulta por el mismo profesional que ha prestado la asistencia clínica. Son las llamadas pruebas de diagnóstico rápido (TDR), point-to-care test en denominación anglosajona. La incorporación de una test a la práctica diaria en la consulta debería de guiarse por una serie de criterios que garanticen su efectividad en ese nivel. Jiménez Alés basándose en las recomendaciones para la evaluación de pruebas diagnósticas de Mahutte, propone el cumplimiento del siguiente cuestionario antes de incorporar una herramienta diagnóstica a la dotación de un facultativo de atención primaria<sup>1</sup>:

1. ¿Se puede realizar la prueba de forma confiable?
2. ¿Se ha evaluado la prueba en una población apropiada?
3. ¿Se usó un “patrón oro” como referencia para evaluar la prueba?
4. ¿Se eligió un punto de corte apropiado para optimizar sensibilidad y especificidad?
5. ¿Cuál es el cociente de probabilidad positivo y negativo?

6. ¿Hasta qué punto es aplicable la prueba en una población específica?
7. ¿Cuál es el balance entre el coste de la enfermedad y el coste del test?

Atendiendo a este planteamiento, este artículo va a intentar valorar si algunos de los test de detección rápida (TDR) propuestos para infecciones respiratorias son útiles en la consulta de pediatría de atención primaria en nuestro país. En concreto, existen TDR muy desarrollados y comercializados para detectar la infección en mucosas de *Streptococcus* β-hemolítico del grupo A (SBGA), virus de la gripe y virus respiratorio sincitial (VRS) e incluso en sangre capilar para la infección por virus Epstein-Barr.

Además, existen otras pruebas diagnósticas en desarrollo para *Mycoplasma pneumoniae* y otras de menor interés en pediatría como las existentes para *Legionella pneumophila*, así como pruebas que aproximan el diagnóstico de una infección severa como las determinaciones rápidas de proteína C reactiva o de procalcitonina, que escapan al objetivo de esta ponencia.

Tampoco se expondrá la prueba de detección de antígeno neumocócico en orina (podría realizarse también en otros fluidos) por su deficiente especificidad, ya que no distingue entre un paciente con neumonía severa o un paciente portador de neumococo (más del 50% de los niños pequeños) e incluso un paciente recientemente vacunado con vacuna conjugada.

#### TEST DE DETECCIÓN RÁPIDA DE ANTÍGENO ESTREPTOCÓCICO

La faringoamigdalitis es una de las principales entidades dentro de los procesos infecciosos en la infancia. Entre ellas, las producidas por SBGA son de especial importancia porque serían prácticamente las únicas susceptibles de ser tratadas con antibióticos. Esta cuestión es debatida en la actualidad ya que dos guías de práctica clínica (NICE y SIGN) consideran innecesario tratarlas, salvo que produzcan una afectación importante del estado del paciente, mientras que el resto de guías de práctica clínica más recientes basadas en la evidencia sobre el tema, prefieren hacer un diagnóstico etiológico precisamente para reconocer las faringoamigdalitis estreptocócicas (FAS) dentro del total de faringoamigdalitis y tratarlas con antimicrobianos<sup>2</sup>.

En nuestro país, unos 16 millones de consultas médicas anuales en toda la población serían por odinofagia en general, siendo un 20% del total de las consultas pediátricas y dando cuenta del 55% del total de prescripciones antibióticas en este grupo de edad<sup>3</sup>.

Según el metaanálisis de Shaikh, la etiología de la faringitis en países desarrollados en niños menores de 18 años, sería por SBGA en un 37% de casos (IC 95%: 32% a 43%; 14 estudios, n = 68.731 niños) y en menores de 5 años en un 24% de casos (IC 95% 21 a 26%; 3 estudios, n = 964 niños). Pero hay que considerar que en estas cifras está incluida la posibilidad de que se trate de niños portadores del germen (12% de niños menores de 18 años sanos [IC 95% 9 a 14%], 18 estudios, n = 9.662 niños; 4% de menores de 5 años [IC 95% 1 a 7%], 4 estudios, n = 1.036 niños), de manera que aunque se detecte en amígdalas no necesariamente ha de ser el responsable del cuadro clínico<sup>4</sup>. Así pues, la gran mayoría de faringoamigdalitis en la infancia van a ser de etiología vírica y solo precisarán tratamiento sintomático.

Si hay que tratar con antibiótico solamente las causadas por SBGA, será importante precisar su diagnóstico. Contamos para ello con datos clínicos y pruebas analíticas. Hay que saber que la clínica y los datos de la exploración física nos van a aportar muy poco para separar las FAS del resto. Ningún síntoma aislado, ni siquiera la presencia de pus en la amígdala, ofrece un cociente de probabilidad positivo como para superar un 50% de probabilidad de FAS.

Incluso las escalas de predicción clínica (las más utilizadas son las de Centor y Mclsaac –esta última añade un punto más, por la edad, a la anterior–), y como puede comprobarse en la **tabla** siguiente, solamente ofrecen una aproximación al diagnóstico (cumpliendo el máximo de puntuaciones solamente un 62% serán auténticas FAS). La utilidad de éstas debería ser, por tanto, seleccionar a los pacientes a los que luego apliquemos pruebas diagnósticas.

Mclsaac *Score	Total faringitis n (%)	SBGA (+) n (%)
0	42 (2)	3 (7)
1	200 (11)	37 (19)
2	576 (31)	118 (20)
3	552 (30)	162 (29)
4	365 (20)	163 (45)
5	113 (6)	70 (62)

\*1 o 0 puntos si presencia/ausencia, respectivamente, de los siguientes ítem: edad entre 3 y 15 años, fiebre >38°, adenopatía subángulomandibular protuyente, inflamación o exudado amigdalár, ausencia de tos. (De Tanz RR. Performance of a rapid antigen-detection test and throat culture in community pediatric offices: implications for management of pharyngitis. Pediatrics. 2009;123:437-44).

Para la confirmación diagnóstica se sigue utilizando como “gold standar” (patrón oro), el cultivo tradicional de muestra obtenida mediante hisopado de amígdala y faringe posterior. Su resultado se puede demorar hasta 48 horas (si es positivo puede detectarse crecimiento bacteriano a partir de las 18 horas, pero la negatividad no puede confirmarse hasta transcurridas 48), y tiene como ventajas el que nos facilita poder conocer el antibiograma (fundamentalmente para valorar la resistencia a macrólidos, ya que no hay *S.pyogenes* resistentes a penicilina) y el que puede permitir distinguir entre distintos *Streptococcus* β-hemolíticos (los de grupo C y G suponen hasta un 15% de FAS en adultos, pero menos de un 5% en niños) u otras bacterias. Con todo, todavía no hay un método estandarizado de forma internacional para la investigación mediante cultivo de *S.pyogenes*, y no son siempre los mismos medios de cultivo o de toma de muestras los utilizados por los distintos laboratorios. No obstante, y respondiendo a la **tercera pregunta** del cuestionario, todos los estudios sobre TDR de antígeno frente a SBGA se hacen comparando con el cultivo tradicional.

Desde los años 1980, se han ido desarrollando TDR basados en la detección del antígeno carbohidrato específico de la pared celular de *Streptococcus* β-hemolítico exclusivamente del grupo A. Los más recientes basados en inmunoanálisis óptico presentan una precisión diagnóstica muy próxima a la del cultivo (84 a 99% de sensibilidad y 95 a 99% de especificidad), además de disponer del resultado en plazos ahora muy cortos (5-10 minutos). Asimismo, los costes se han reducido mucho, y en este momento (diciembre 2013) los últimos de inmunoanálisis óptico, cuestan a precio de mercado entre 1 y 3 € cada test. En este caso, y en respuesta a la **cuarta pregunta** del cuestionario, el resultado es dicotómico en función de la presencia o ausencia de antígeno detectado con las distintas técnicas. No parece, por tanto, que el punto de corte elegido pueda condicionar los resultados.

Hay suficientes estudios como para conocer los cocientes de probabilidad de la prueba (**quinta pregunta**). En global, tanto para adultos como para niños, el cociente de probabilidad positivo del test es de 22,21 (IC 95%: 15,20 a 32,63) y el negativo de 0,15 (IC 95%: 0,13 a 0,18). Pero, calculado el mismo cociente para niños menores de 15 años con puntuaciones de Mclsaac entre 3-5 (en el segmento de edad en el que se propone la realización del TDR el positivo sería de 23,54 (IC 95%: 14,66 a 38,90) y el negativo 0,23 (IC 95%: 0,28 a 0,19). Recordar que cocientes positivos mayores de 10 suponen una aproximación postprueba favorable al diagnóstico muy próxima al 100% mientras que valores menores de 0,1 del cociente negativo suponen una probabilidad de exclusión del diagnóstico postprueba también próxima al 100% (de aquí el debate de realizar o no cultivo de control en los TDR negativos).

En relación con la **sexta cuestión**, la mayor validez del test se ha demostrado en la población de más riesgo de FAS, seleccionada previamente por criterios clínicos. Los estudios que investigan el sesgo de selección han com-

probado que las fluctuaciones en sensibilidad y especificidad del test según los diferentes signos o síntomas presentes, lo hacen más preciso en las poblaciones con más probabilidad de padecer FAS (sensibilidad 49,4 [IC 95%: 41,3 a 57,4] en puntuaciones de Mclsaac de 0 a 2; sensibilidad 77,7 [IC 95%: 73,3 a 81,7] en puntuaciones de 3 a 5). Por ello la recomendación de realizar TDR solamente cuando se cumplan unos criterios suficientes en escalas de predicción. Al disminuir la prevalencia (el caso de las FAS en niños menores de 3 años) varían los valores predictivos positivo y negativo del test, y parece razonable sugerir algún criterio extra a esta edad que aumente la probabilidad preprueba del test (exantema escarlatiniforme, petequias en paladar...).

Para evitar resultados erróneos es esencial realizar bien la técnica de hisopado, ya que a una mala recogida se pueden atribuir la mayoría de falsos negativos en la prueba. Está demostrado que la cantidad de antígeno condiciona más los resultados del TDR que los del cultivo tradicional. El volumen de antígeno recogido importa. La recomendación es que se realice un toque en cada amígdala con giro del hisopo de 180° y un tercero en faringe posterior con la misma maniobra. Es importante evitar el contacto con mucosa bucal y lingual y con la saliva. Bien realizada la toma, la sensibilidad y especificidad de los más recientes test son suficientes como para recomendar su amplia utilización. En la mayoría de guías que proponen su uso, se añade la obligatoriedad de realizar cultivo de confirmación en los casos de TDR negativo, pero la más reciente del ICSI (Institute for Clinical Systems Improvement, EEUU 2013) ya no ve necesaria la realización de cultivo tradicional en los casos de TRDA negativo y recomienda realizar exclusivamente el test en la consulta. Respondiendo a la **primera pregunta** del cuestionario planteado al principio del artículo, con el adiestramiento debido sí que la prueba puede ser realizada de forma confiable en atención primaria pediátrica (tanto por parte de pediatras como por enfermería). Además, en respuesta a la **segunda pregunta** del cuestionario, hay suficientes estudios que han evaluado el TDR de antígeno estreptocócico en población de atención primaria pediátrica, como para asumir su utilidad en los pacientes de nuestro medio.

Aunque la FAS en general es una enfermedad de escasos costes directos, su frecuencia en pediatría y los costes indirectos hacen que determine importantes gastos al sistema sanitario. Para responder a la **séptima cuestión** un estudio realizado desde la perspectiva de nuestro sistema sanitario (Sistema Nacional de Salud español) y publicado en 2011<sup>5</sup>, analizando 6 diferentes estrategias de abordaje de la faringitis pediátrica (tratar con antibiótico todo, tratar en función de una escala clínica, TDR a todos, TDR a todos más cultivo en los negativos, cultivo a todos, y TDR tras cribado mediante escala clínica -test de Centor  $\geq 3$ -) concluye que las 2 últimas estrategias son más efectivas y menos costosas que las 4 primeras. El coste promedio por paciente para la estrategia de cultivo a todos fue de 86,04 € mientras que para la de TDR tras escore clínico fue de 48,78 €. La estrategia más efectiva fue el cultivo a todos, pero la más coste-efectiva fue la

realización del TDR tras cribado mediante test de Centor. Hay que señalar que no se analiza la opción de realizar cultivo tradicional tras cribado mediante escala clínica, pero con un TDR de buena sensibilidad y especificidad y al coste económico valorado en el estudio (2,67 € por cada TDR frente a 5,43 € por cada cultivo tradicional), parece improbable que esta opción supere en coste-efectividad a la de TDR tras cribado.

En resumen y respecto a la dotación de las consultas de pediatría de AP con TRDA se puede concluir que:

- Favorece y contribuye a un uso racional de los antibióticos al evitar el uso de los mismos en procesos en los que no están indicados.
- Disminuye los costes optimizando la utilización de recursos diagnósticos y terapéuticos.
- Aumenta el nivel de calidad de la atención prestada a los pacientes.
- Aumenta la seguridad del paciente al establecer de forma rápida la necesidad o no de tratamiento, evitando los problemas originados por una inadecuada prescripción: efectos adversos en el paciente y resistencias bacterianas en la población.

Por todo ello, el Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención primaria recomienda que este método diagnóstico sea incorporado a las consultas de pediatría en este nivel asistencial.

## TEST DE DETECCIÓN RÁPIDA VIRUS DE LA GRIPE

El virus de la gripe es un virus RNA de la familia Orthomyxoviridae, con dos principales tipos A y B definidos por la nucleoproteína presente en la nucleocápside. Ambos tipos tienen glicoproteínas que se asientan en la membrana de envoltura: la hemaglutinina (HA) y la neuraminidasa (NA), son los antígenos responsables de las variaciones antigénicas. Existe un tercer tipo de virus gripal C que no produce patología en los humanos. Estos virus tienen una alta capacidad para sufrir variaciones antigénicas lo que les otorga una especial trascendencia desde el punto de vista epidemiológico.

En los periodos epidémicos la carga de la enfermedad recae sobre todo en la población < 14 años con una tasa de ataque que dobla a la población adulta, siendo un vector importante en la transmisión de la enfermedad. También hay que tener en cuenta el especial riesgo en lactantes y niños con enfermedades subyacentes (enfermedad pulmonar crónica y cardiopatía etc).

El diagnóstico definitivo se realiza por el aislamiento del virus por cultivo y en los últimos años por técnicas de biología molecular, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) la cual aumenta significativamente la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de las infecciones reduciendo mucho el tiempo requerido con otras pruebas. De momento precisa de equipos y personal especializado y tienen un alto coste.

Los TDR más desarrollados para la detección en la consulta de virus influenza son los basados en inmunoanálisis. Existen dos grupos según lo que detectan:

- Anticuerpos conjugados a la nucleoproteína viral, detectados por un cambio de color.
- Detección de la neurominidasa del virus, mostrada por un cambio de color.

Sus principales ventajas son que permiten hacer el diagnóstico de infección en tiempo real, ayudando en la decisión de instaurar tratamiento antiviral, en el caso que se decida que lo precisa, de forma precoz en la misma visita. También permitirá de forma temprana establecer medidas de higiene preventiva en el entorno del paciente. Como desventaja principal el que la sensibilidad y especificidad son variables según el método y generalmente inferiores a métodos convencionales como visualización directa y cultivos.

Es importante tener en cuenta que la adecuación de las muestras se debe monitorizar cuidadosamente antes de empezar a realizar pruebas rápidas. El tipo de muestra que se debe recoger será distinta según el test con que se cuente. Según los estudios previos y las fichas técnicas el lavado-aspirado nasofaríngeo es el método más rentable. También se debe considerar que el periodo para la recogida de la muestra es limitado. El mejor momento para practicar el test rápido está entre las 12 y las 48 horas del inicio de la sintomatología, y siempre en los 4 primeros días. Antes de las 12 horas puede haber falsos negativos.

Los diferentes tipos de test disponibles, pueden consultarse en la **Tabla** que muestra el documento del Grupo de Patología Infecciosa en su documento sobre este tema<sup>6</sup>.

Las pruebas rápidas son diferentes en algunos aspectos importantes:

- Algunas pueden identificar los virus de la influenza A y B y diferenciarlos.
- Otras pueden identificar los virus de la influenza A y B pero no pueden diferenciarlos.
- Algunas pruebas se pueden usar con una variedad de muestras, pero la exactitud de las pruebas pueden variar según el tipo de muestra recolectado (por ejemplo, hisopado faríngeo versus lavado nasal).

Existen numerosos estudios sobre los test rápidos por el gran interés que suscitaron sobre todo en el año 2009 con la pandemia AN1 H1. En febrero del 2012 Chartrand publicó un metaanálisis en el que incluye 159 estudios que comparan los resultados de test rápidos. A pesar de que los autores resaltan que estos estudios presentan algunas deficiencias metodológicas, concluyen que la gripe puede ser confirmada pero no excluida a través del uso del test rápido y que la sensibilidad varía entre las distintas poblaciones, siendo mayor en los niños que en los adultos y para la gripe A que para la influenza B<sup>7</sup>. Tanto la FDA en una nota titulada, "Performance and Cautions in Using Rapid Influenza Virus Diagnostic Tests"

y recientemente la CDC en su web han realizado unas puntualizaciones sobre la necesidad de interpretar los resultados de las pruebas teniendo en cuenta el periodo epidémico en el que se realiza. Cuando la prevalencia de la enfermedad es relativamente baja, el valor predictivo positivo (VPP) es bajo y es más probable que se den resultados falsos positivos. Por el contrario, el valor predictivo negativo (VPN) es alto y es más probable que los resultados negativos sean verdaderos. Sin embargo, cuando la prevalencia de la enfermedad es relativamente alta, el VPN es bajo y hay mayor probabilidad de que los resultados de las pruebas sean falsos negativos mientras que el VPP es alto y es más probable de que los resultados positivos sean verdaderos.

Siguiendo el cuestionario propuesto tenemos los siguientes datos para este test:

### 1. ¿Se puede utilizar la prueba de forma confiable?

Los RIDTS están diseñados para su uso en la cabecera del enfermo y por personal sanitario sin formación específica en técnicas de laboratorio. Para mejorar su precisión se deben guardar las siguientes precauciones:

- Se necesita un entrenamiento inicial tanto en la recogida de muestra, en la realización del test y en la interpretación. Hay cursos de entrenamiento ([www.jointcommission.com](http://www.jointcommission.com)) y tutoriales de cómo realizar la recogida de muestras.
- Realizar el test cuando la replicación del virus es lo suficientemente elevada como para que el test lo detecte: entre el 2º y 4º día de síntomas.
- Seguir fielmente las instrucciones del fabricante: muestra requerida, pasos indicados en la técnica, tiempo para dar el resultado, la interpretación del test y la fecha de caducidad.
- Conocer el estado epidémico para valorar la fiabilidad del test, la prevalencia de la enfermedad va a determinar el valor predictivo positivo y negativo.

Según los protocolos publicados por la OMS y por CDC en el ámbito clínico estos test siempre se realizaran cuando clínicamente se cumplan los criterios diagnósticos de ILI (Influenza like illness) y además se considere que van a influir en la toma de decisiones sobre pautas diagnósticas y terapéuticas.

### 2. ¿Se ha evaluado la prueba en población adecuada?

Se han realizado múltiples estudios en población adulta y pediátrica de forma independiente y en poblaciones mixtas. El metaanálisis mencionado de Chartrand analiza 119 estudios realizados en diferentes países la mayoría en el ámbito hospitalario y algunos en el ambulatorio. 54 de estos estudios se han realizado en población pediátrica (0-18 años). Los estudios españoles analizados en este metaanálisis son pocos y realizados en urgencias hospitalarias.

Solo 28 estudios realizaron el test a la cabecera del enfermo. Se realizaron en pacientes con sospecha de gripe

aunque solo 45 estudios definieron claramente los criterios de inclusión. La mayoría de los estudios (105) se realizaron en la época epidémica. Queda pendiente, por tanto, realizar estudios que evalúen la prueba en el ámbito ambulatorio, que incluyan tanto población sana como enferma y en nuestro país o alguno de nuestro entorno.

### 3. ¿Se usó un patrón oro como referencia para evaluar la prueba?

Los estudios que han evaluado los TDR para virus gripal, determinan la sensibilidad y especificidad de estos comparándolos con las dos pruebas que se consideran patrón oro: cultivo viral y RT-PCR. En los estudios publicados hasta la fecha, realizados en población pediátrica, los TDR han mostrado una sensibilidad baja 66,6% (IC 95%: 61,6% a 71,7%) y una especificidad elevada 98,2% (IC 95%: 97,5 a 98,7). Esto significa que la frecuencia de falsos negativos es alta y por tanto si la clínica es consistente con gripe no se debe descartar el diagnóstico, ni retrasar el tratamiento, si este fuera preciso, por el resultado de la prueba.

### 4. ¿Se eligió un punto de corte apropiado para optimizar sensibilidad y especificidad?

El resultado de estas pruebas consiste en la aparición de una banda o cambio de color, no dan un resultado numérico. Se trata de una prueba con dos soluciones: positivo o negativo, por tanto es dicotómica y no es una variable cuantitativa que exija realizar curvas ROC para determinar puntos de corte.

### 5. ¿Cuál es el cociente de probabilidad positivo y negativo?

Con los datos del metaanálisis el cociente de probabilidad positivo es de 34,5 (IC 95%: 23,8 a 45,2) y el de probabilidad negativo es de 0,38 (IC 95%: 0,34 a 0,43). En la población pediátrica, dado que la sensibilidad de los test es ligeramente mayor que en la población general el cociente de probabilidad positivo es de 36,77 (IC 95%: 24,64 a 55,15) y el cociente de probabilidad negativo es de 0,34 (IC 95%: 0,28 a 0,39).

### 6. ¿Hasta qué punto es aplicable la prueba en una población específica?

Los valores predictivos positivo y negativo varían según el momento epidémico en que nos encontremos y es otro factor a tener en cuenta al interpretar el resultado de los test. Ya se ha comentado la importancia del momento de prevalencia de la enfermedad en la utilidad del test.

### 7. ¿Cuál es el balance entre el coste de la enfermedad y el coste del test?

La gripe es una enfermedad que en el momento epidémico supone un coste elevado. La mejor medida para disminuir estos gastos es la vacunación a sectores amplios de la población, como ocurre en nuestro país con la

vacunación a la población de riesgo y a amplios sectores productivos. Según el estudio publicado por Rothberg en Estados Unidos y que analizó la relación coste-efectividad en el ámbito extrahospitalario, los test rápido sólo son coste-efectivos cuando la probabilidad de gripe es menor del 60%, es decir fuera de la época epidémica.

El coste económico de estos test no es excesivo, alrededor de 8 euros por test. El factor limitante se encuentra en su insuficiente fiabilidad. El uso de esta arma diagnóstica cuando mejore sus indicadores de fiabilidad, alcanzará niveles razonables de coste-efectividad ya que disminuirá claramente el uso de otros recursos diagnósticos y terapéuticos.

Podríamos concluir que, a día de hoy, no debería ser una herramienta de la que se dispusiera ampliamente en atención primaria. En todo caso parece más eficiente el protocolizar en qué nivel de la atención médica se dispone de estos TDR para determinados pacientes (en este caso parece más lógico no hacer un uso extensivo, y sí dotar a servicios como los de urgencias hospitalarios). Se podría valorar su uso en algunas circunstancias como en aquellos niños que por su situación (enfermedades crónicas) pudiera estar indicado el tratamiento antiviral, así como en lactantes, sobre todo menores de tres meses, con síndrome febril de etiología no aclarada y en periodo epidémico de gripe. En estos casos puede suponer un descenso en la utilización de pruebas complementarias y en el uso de antibiótico, pero podría realizarse en el servicio de urgencias hospitalario.

## TEST DE DETECCIÓN RÁPIDA DE VIRUS SINCICIAL RESPIRATORIO

El VRS es uno de los patógenos respiratorios más importante en todo el mundo, causante de infecciones de vías aéreas bajas sobre todo en lactantes, ancianos e individuos inmunodeprimidos y para el que hasta el momento no existe vacuna ni tratamiento eficaz. El VRS pertenece a la familia de los Paramixovirus. Es un virus RNA relativamente grande (150-300 nm), con envoltura de doble capa muy frágil. Tiene dos proteínas de superficie denominadas F y G de especial interés, ya que le confieren sus características antigénicas induciendo la síntesis de anticuerpos neutralizantes. En base a sus diferencias antigénicas se identifican dos grupos principales de VRS: A y B, que se diferencian sobre todo en la glicoproteína G. Las diferentes secuencias de la proteína G dan lugar a 6 subgrupos en el grupo A y a tres subgrupos en el B. No se han demostrado diferencias clínicas ni epidemiológicas entre ambos grupos, aunque es posible que haya unas cepas más virulentas que otras. Los subgrupos predominantes pueden cambiar de un año a otro y esto explica la posibilidad de reinfección por distintos subgrupos. Representa una enorme carga para el sistema sanitario, ya que entre el 17 y 31% de los infectados requerirán hospitalización, cifras que en España suponen entre 10000 y 14000 ingresos/año. Además el número de niños fallecidos en relación con infecciones por el VRS se ha estimado que estaría en cifras entre 70 y 250 al año.

En la población pediátrica existen patologías de base que condicionan una especial gravedad y factores de riesgo que incrementan la probabilidad de infección. Es altamente contagioso y se presenta, en nuestro entorno, en forma epidémica en los meses fríos (a finales de otoño, invierno e inicios de primavera), siendo excepcional en los meses cálidos. El 50% de los lactantes de un año y más del 95% de los de 2 años tienen evidencias serológicas de haber pasado una infección por VRS.

De cara al diagnóstico de la infección, el lavado-aspirado nasofaríngeo es el tipo de muestra que presenta mayor rendimiento.

El cultivo fue considerado como el patrón oro para la demostración del virus durante mucho tiempo, siendo sustituido en la actualidad por técnicas moleculares (PCR) que han revolucionado los procedimientos diagnósticos en virología. Las técnicas moleculares son más sensibles que el cultivo y se pueden realizar en un corto periodo de tiempo, pero son más caras y no están disponibles en todos los centros. En los últimos años se ha generalizado el uso de técnicas de detección de antígenos virales más rápidas (resultados entre 15-30 minutos) y menos costosas. Guías de práctica clínica como la de la SIGN<sup>9</sup> hacen referencia a que los test virales rápidos han demostrado ser coste efectivos, reduciendo la estancia hospitalaria, el uso de antibióticos y el número de estudios microbiológicos realizados.

Los TDR de antígenos virales para VRS han sido rápidamente aceptados y generalizados para uso en laboratorios de referencia por su disponibilidad en cualquier punto, su rapidez (menos de 30 minutos), coste y por no necesitar personal especialmente entrenado.

Por esta razón es la técnica diagnóstica más usada en todo el mundo, suponiendo, por ejemplo, las dos terceras partes de los resultados del seguimiento del VRS en Estados Unidos en 2011.

Existen 3 tipos: inmunocromatografía, enzimo-inmunoanálisis e inmunoanálisis óptico. Tienen un principio común que es que se produce un cambio de color en el sustrato cuando la muestra nasofaríngea del paciente contiene proteínas virales.

Respondiendo a la primera cuestión, son fáciles de realizar en la consulta de primaria aunque precisan de buen adiestramiento en la técnica del lavado-aspirado nasofaríngeo. Con respecto a la segunda, de los pocos estudios publicados, se muestra como una técnica planteada para el estudio en el ámbito del niño hospitalizado. No los hay en atención primaria por ser una enfermedad cuya opciones diagnósticas y terapéuticas no se van a modificar por conocer su etiología. La Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda del Sistema Nacional de Salud<sup>10</sup>, con una fuerza de recomendación B, no recomienda la realización sistemática de un test de detección de virus en la valoración de los pacientes con bronquiolitis aguda porque no modifica su tratamiento. Establece también,

con una fuerza de recomendación A, que los test para VRS pueden ser útiles para establecer cohortes hospitalarias cuando no es posible aislar a los pacientes. En relación con la tercera cuestión los TDR frente a VRS sí que han sido debidamente valorados en su comparación con los cultivos de virus o con las más sensibles pruebas moleculares (PCR). El cociente de probabilidad positivo oscila entre 7,00 y 9,00 mientras que el negativo da valores entre 0,33 y 0,11.

Con respecto a la sexta cuestión relativa a su aplicabilidad en nuestro medio, parece claro que se trata de una prueba probada y validada en el ámbito hospitalario, por lo que deberían de realizarse investigaciones orientadas a fundamentar la validez y utilidad de los TDR de VRS en atención primaria. No podemos valorar entonces, de forma rigurosa, su validez y utilidad en este nivel.

Por última y en relación a la última cuestión, aunque el precio actual por test no es excesivo (6-8 € por determinación), parece que está pendiente de establecerse la coste-efectividad en el ámbito de la atención primaria. La Guía de SIGN establece la coste-efectividad de estas pruebas, pero en el ámbito de los laboratorios de referencia y de la atención hospitalaria.

En resumen, el documento que sobre esta prueba ha elaborado el Grupo de Patología Infecciosa de AEPap valora como fortalezas del test que son rápidos y se pueden realizar en cualquier lugar, que no precisan personal entrenado especialmente, que disminuyen el uso de test rápidos de estreptococo, que permite implementar medidas de control (sobre todo en la prevención de la infección nosocomial), que permite la disminución de tratamientos antibióticos empíricos, que ayudan a reducir las exploraciones complementarias, que no son caras y que ayudan a reducir la estancia media hospitalaria<sup>11</sup>. Como debilidades su pobre sensibilidad frente a otras técnicas, y que, además, esta sensibilidad disminuye más fuera de la temporada epidémica. Por ello, respecto a la utilidad de este test concluye que de forma general no es necesario el uso de TDR del Ag VRS para diagnosticar la bronquiolitis en AP, ya que no implican cambios en el tratamiento ni en el pronóstico de la enfermedad. Precisa que solamente en aquellos lactantes con una situación clínica en la que la realización de procedimientos, el ingreso hospitalario o la prescripción de antibióticos es altamente probable, el uso de pruebas de diagnóstico rápido podría resultar útil. Pero hay que establecer en qué nivel de la asistencia sanitaria es más coste-efectivo que se lleve a cabo esta prueba.

## TEST DE DETECCIÓN RÁPIDA DEL VIRUS DE EPSTEIN-BARR

El virus de Epstein-Barr (VEB) es el responsable de la mononucleosis infecciosa clásica. Además fue el primer virus del que se demostró que tenía potencial oncogénico. Su célula diana, a la que invade, es el linfocito B lo que genera una respuesta de linfocitos T contra los B invadidos, que provoca días después del inicio de la clínica

el paso a una fase de latencia, La primoinfección por el virus determina la respuesta de anticuerpos heterófilos no específicos dirigidos contra hematíes de carnero (detectables mediante el test de Paul Bunell) y caballo. En su mayoría son del tipo IgM y permiten el diagnóstico en aproximadamente el 90% de pacientes con mononucleosis infecciosa. La detección de otros anticuerpos dirigidos contra antígenos específicos del virus permiten también el diagnóstico etiológico: es el caso de la demostración de IgM e IgG frente al antígeno de la cápsida (VCA). También es útil la detección de anticuerpos contra antígenos que se han producido en la célula infectada por el VHB, como son el antígeno precoz (EA, "early antigen"), el antígeno nuclear (EBNA, "Epstein-Barr nuclear antigen") y el antígeno de membrana. Existen test diagnósticos rápidos mediante técnica de inmunocromatografía que detectan los anticuerpos heterófilos IgM en muestra de sangre capilar. Las limitaciones son las propias del Pul Bunell, es decir, que puede haber falsos negativos en la primera semana de la enfermedad (es mucho más segura su positividad a partir de los 7 días del inicio de los síntomas) y que bastantes niños menores de 4 años no van a tener anticuerpos heterófilos detectables. Los kits que ofrecen esta tecnología dan el resultado en 5-15 minutos con un precio por determinación que oscilaría entre 3 y 5 euros. La sensibilidad y especificidad es próxima al 99% si el patrón oro es el Paul Bunell, pero por las limitaciones de este la sensibilidad oscila entre el 60 y el 90% y la especificidad es del 95% para el diagnóstico de mononucleosis infecciosa<sup>12</sup>. Hay muy poca experiencia de su utilización en atención primaria su utilidad podría estar en los casos de faringoamigdalitis (estreptocócica o no) que independientemente del tratamiento antibiótico persista con fiebre tras 3-4 días. Hay que tener en cuenta que no son raras las coinfecciones por SBGA y VEB.

Recientemente un grupo del Hospital Clínico de Valencia<sup>13</sup>, ha desarrollado un test rápido mediante técnica de inmunofiltración que detecta IgM en sangre capilar contra la proteína ZEBRA (proteína que se expresa durante el ciclo lítico de la célula invadida ya desde el inicio y que desempeña un papel esencial en la transactivación de varios genes del VEB en la célula hospedadora). Aunque falta por ser probada en población pediátrica de atención primaria, la sensibilidad del test en general es del 92,5% y la especificidad del 97,3%, y, lo que es más importante, principalmente en niños menores, su sensibilidad para diagnosticar mononucleosis infecciosas por el virus con anticuerpos heterófilos negativos es del 86,2%. No obstante ha de completarse el estudio de esta prueba en el ámbito de la atención primaria para valorar su rendimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Alés R, Serrano Rodríguez L, Borrego González G. Uso juicioso de pruebas complementarias en atención primaria. *Vox Paediatrica*. 2010;17:28-32.
2. García Vera C. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Utilidad del test rápido de detección de antígeno estreptocócico (TRDA) en el abordaje de la faringoamigdalitis aguda en pediatría. Enero 2014. [Disponible en: <http://www.aepap.org/grupos/grupo-de-patologia-infecciosa/contenido>]
3. Romero Vivas J, Sánchez A, Corral O, Rubio M, Pícazo JJ. Estudio de las infecciones pediátricas en el medio extrahospitalario. *Rev Esp Pediatr*. 1994;(Supl 63):112-6.
4. Shaikh N, Leonard E, Martin JM. Prevalence of streptococcal pharyngitis and streptococcal carriage in children: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2010; 126: e557-64.
5. Giráldez-García C, Rubio B, Gallegos-Braun JF, Imaz I, Gonzalez-Enríquez J, Sarria-Santamera A. Diagnosis and management of acute pharyngitis in a paediatric population: a cost-effectiveness analysis. *Eur J Pediatr*. 2011;170:1059-67.
6. Bengoa A, Cocho P, Alfayate S. Grupo de Patología Infecciosa AEPap. Test de detección rápida de virus de gripe. 24 de enero de 2014. [Disponible en <http://www.aepap.org/grupos/grupo-de-patologia-infecciosa/contenido/documentos>]
7. Chartrand C, Leeflang MM, Minion J, Brewer T, Pai M. Accuracy of rapid influenza diagnostic tests: a meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2012;156:500-11.
8. Rothberg MB, Fisher D; Kelly B; Rose DN. Management of Influenza Symptoms in Healthy Children. Cost-effectiveness of Rapid Testing and Antiviral Therapy. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159:1055-62.
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. A national clinical guideline. Bronchiolitis in children. 2006. [Disponible en <http://www.sign.ac.uk/>]
10. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, coordinador. Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques; 2010. [Disponible en [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_463\\_Bronquiolitis\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_463_Bronquiolitis_compl.pdf). ]
11. Alfayate S, Bengoa A, Cocho P. Grupo de Patología Infecciosa AEPap. Test de detección rápida del virus sincitial respiratorio. Enero de 2014. [Disponible en <http://www.aepap.org/grupos/grupo-de-patologia-infecciosa/contenido/documentos>].
12. De la Flor i Brú J. Test de diagnóstico microbiológico rápido en la consulta de Pediatría de Atención Primaria. *Pediatr Integral*. 2014; XVIII: 37-43.
13. Bravo D, Muñoz-Cobo B, Costa E, Clari MA, Tormo N, Navarro D. Evaluation of an immunofiltration assay that detects immunoglobulin M antibodies against the ZEBRA protein for the diagnosis of Epstein-Barr virus infectious mononucleosis in immunocompetent patients. *Clin Vaccine Immunol*. 2009 Jun;16(6):885-8.

**NOVEDADES EN COLECHO Y SMSL**

Javier Sánchez Ruiz-Cabello

Grupo PrevInfad AEPap. CS Zaidín Sur. Granada

El síndrome de la muerte súbita del lactante (SMSL) se define como la muerte súbita de un lactante de menos de un año, cuya causa permanece inexplicada después de una minuciosa investigación del caso que incluya autopsia completa, examen del lugar de fallecimiento y revisión de la historia clínica<sup>1</sup>. Se trata de un diagnóstico sindrómico al que se llega por exclusión y que es probable que tenga diferentes etiologías. Las recomendaciones preventivas más importantes incluyen (PrevInfad):

**Recomendaciones grado A**

- Evitar la posición de prono durante el sueño en los lactantes al menos hasta los 6 meses de edad: El decúbito supino para dormir es la postura más segura y claramente preferible al decúbito lateral. Solo por una indicación médica específica (reflujo gastroesofágico grave, prematuros con enfermedad respiratoria activa y ciertas malformaciones de las vías aéreas superiores) puede recomendarse el decúbito prono. Cuando el lactante esté despierto puede permanecer en prono con vigilancia.
- Recomendar la lactancia materna a demanda.
- Desaconsejar el tabaquismo de los padres, especialmente de la madre, durante la gestación, aunque también después del nacimiento. No permitir que nadie fume delante del bebé.

**Recomendaciones grado B**

- Ambiente del dormitorio durante el sueño: La cuna en la habitación de los padres constituye el lugar más seguro. Es prudente no rechazar el uso del chupete para el sueño durante el primer año de vida.
- Aconsejar control adecuado de la gestación y periodo perinatal.
- Evitar el consumo prenatal y postnatal de alcohol y drogas.
- Recomendar no realizar colecho si el padre o la madre son fumadores, han consumido alcohol, medicamentos ansiolíticos, antidepresivos o hipnóticos y en situaciones de cansancio extremo. Tampoco se debe hacer colecho en sofás o sillones o en cualquier otro sitio que no sea la cama.

Analizamos a continuación los aspectos más novedosos entre colecho, lactancia materna y SMSL:

**Lactancia materna**

Se ha demostrado en numerosos estudios de casos y controles y metanálisis (OR 0,55) la asociación de la lactancia materna como factor protector de SMSL<sup>2,3</sup>. La lactancia materna debe prolongarse al menos hasta los seis

meses de edad, ya que la gran mayoría de muertes súbitas ocurren en este periodo. En casi todos los trabajos se ha probado la asociación de lactancia materna como factor protector de SMSL.

En un trabajo amplio de casos (333) y controles (998) los resultados de lactancia materna exclusiva y disminución del riesgo de SMSL fueron claros, tanto en el análisis univariante como multivariante: el 50% de los casos frente al 83% de los controles recibían lactancia materna exclusiva a la edad de 2 semanas (OR 0,43; IC 95%: 0,27-0,69). El 39% de los casos frente al 72% de los controles tenían lactancia materna exclusiva al mes de vida (OR 0,48; IC 95%: 0,28-0,82). El 9% de los casos frente al 33% de los controles recibían lactancia materna exclusiva un mes antes del cuestionario o muerte (OR 0,27; IC 95%: 0,13-0,56). La lactancia mixta disminuyó el riesgo de muerte súbita, pero perdió su significación en el estudio multivariante, después del ajuste para posibles factores de confusión.

**Recomendación**

Promoción de la lactancia materna: recomendar la lactancia materna al menos los seis primeros meses es un factor protector claro frente al SMSL.

*Existe una certeza alta de que la lactancia materna produce un beneficio neto de magnitud importante. Recomendación de grado A.*

**Compartir la cama (colecho)**

Varios estudios han mostrado una asociación entre el riesgo de SMSL y el compartir cama con los padres<sup>4,5</sup>. Hay situaciones en las que el riesgo al compartir la cama aumenta, como en casos de compartir cama con personas que consuman habitualmente tabaco, alcohol, drogas o ciertos medicamentos (antidepresivos, ansiolíticos); compartir cama con padres en situación de extremo cansancio, padres menores de 20 años, o personas ajenas a los padres.

Carpenter<sup>6</sup> concluye en su revisión que el colecho tiene un riesgo promedio durante los primeros 3 meses elevado, AOR (OR ajustada) de 5,1 (IC 95%: 2,3-11,4) en bebés alimentados con leche materna colocados sobre su espalda para dormir en la cama de padres no fumadores y que no tienen otros factores de riesgo. Cuando la madre o padre fuman el riesgo es de AOR 21,8 (IC 95%: 11,2-42,6), el riesgo se eleva más de 150 veces cuando la madre consume alcohol: AOR 151 (IC 95%: 50,6-450,7) y aumenta 250 veces para los progenitores que fuman y beben alcohol: AOR 243 (IC 95%: 76,1-781,3). El estudio publicado por Carpenter es el resultado de un reanálisis de artículos antiguos (el más moderno publicado hace 10 años, el más antiguo hace 27 años). La antigüedad de los mismos hace que ni siquiera el uso de un complejo análisis estadístico pueda compensar las importantes deficiencias que tienen en su diseño los artículos originales.

La Academia Americana de Pediatría<sup>7</sup> no recomienda, como seguro, compartir la cama y aconseja que los bebés puedan ser llevados a la cama para alimentarlos o confortarlos, pero deben volver a su propia cuna cuando los padres se dispongan a dormir.

Un comunicado de la IHAN-España<sup>8</sup>, emitido en 2013, se manifiesta que respecto a este fenómeno cultural, el colecho, correspondería a los profesionales de la salud, basándose en la evidencia disponible, asesorar y compartir información para evitar situaciones de riesgo conocidas, y corresponde a las madres y padres la decisión última sobre su práctica.

Concluimos, a la vista de las pruebas actuales, que el colecho favorece la práctica de la lactancia materna. Su relación con el SMSL permanece poco clara dada la variabilidad e inconsistencia de los trabajos. *No existe certeza suficiente para determinar el balance entre los beneficios y los riesgos del colecho en bebés alimentados con lactancia materna.*

### Recomendaciones

Se recomendará no realizar colecho si cualquiera de los padres son fumadores, han consumido alcohol, medicamentos ansiolíticos, antidepresivos o hipnóticos y en situaciones de cansancio extremo. Tampoco se debe hacer colecho en sofás o sillones o cualquier otro sitio que no sea la cama. *Recomendación de grado B.*

En los casos de lactancia materna se informará de que, en relación con la muerte súbita, no está bien establecido si pesa más el factor protector de la lactancia materna, que se ve facilitada por el colecho, o el riesgo de practicar colecho. Por tanto, hasta que se disponga de más información, se puede recomendar dar el pecho en colecho y luego devolver el niño a la cuna. Si los padres eligen hacer colecho se les recordará las situaciones de riesgo que se han mencionado en la anterior recomendación.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Beckwith J. Defining the sudden infant death syndrome. Arch Pediatr Adolesc Med. 2003;157:286-90.
2. Hauck FR, Thompson J, Tanabe KO, Moon RY, Vennemann M. Breastfeeding and reduced risk of sudden infant death syndrome: a meta-analysis. Pediatrics. 2011;128(1):103-10.
3. Sánchez Ruiz-Cabello J. Revisor. Perlinfad • las perlas de PrevInfad [blog en Internet]. Lactancia materna y reducción del riesgo de SMSL [14– Abril – 2009] [Acceso agosto 2013]. Disponible en: <http://perlinfad.wordpress.com/>
4. Venneman MM, Hense HW, Bajanowski T, et al. Bed sharing and the risk of sudden infant death syndrome: can we resolve the debate? J Pediatr. 2012;160:44-8.
5. Pérez Gaxiola G, Cuello García CA. El colecho puede incrementar el riesgo de muerte súbita del lactante. Evid Pediatr. 2011;8:34.

6. Carpenter R, McGarvey C, Mitchell EA, et al. Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? An individual level analysis of five major case-control studies. BMJ Open 2013;3:e002299. doi:10.1136. [Acceso agosto 2013] Disponible en: <http://bmjopen.bmj.com/content/3/5/e002299.full>
7. Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. Pediatrics. 2011;128(5):1030-9. [Acceso agosto 2013] Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/10/12/peds.2011-2284.full.pdf+html>
8. Landa Rivera L, Paricio Talayero JM, Lasarte Velillas JJ, Hernández Aguilar MT. Comunicado de IHAN-España sobre la práctica del colecho y el amamantamiento. [Acceso agosto 2013] Disponible en: <http://www.ihan.es/index45.asp>

### ¿HAY QUE HACER PROFILAXIS DE HIERRO EN LACTANTES?

Javier Sánchez Ruiz-Cabello  
Grupo PrevInfad AEPap. CS Zaidín Sur. Granada

El déficit de hierro es la deficiencia nutricional más prevalente en los niños. El déficit subclínico de hierro es especialmente común en la primera infancia. El estado nutricional del hierro se determina utilizando diversos marcadores, como los niveles de hemoglobina, ferritina, protoporfirina eritrocitaria libre, transferrina y receptor de la transferrina.

La anemia ferropénica se define cuando las cifras de hemoglobina (Hb) están por debajo de 2 desviaciones estándar (DE) de la media para la edad y el sexo (**tabla 1**), y a su vez se acompañan de ferropenia manifiesta que conlleva decremento de la ferritina (< 10 ng/ml), de la saturación de transferrina y del contenido de hemoglobina reticulocitaria (CHR).

### FACTORES DE RIESGO DE FERROPENIA

Grupo I. Factores de riesgo perinatal	Grupo II. Factores de riesgo entre 1 y 12 meses edad
Recién nacido de bajo peso para la edad gestacional	Lactancia materna exclusiva más allá de los 6 meses
Gestación múltiple	Alimentación con fórmula de inicio no suplementada con hierro, más allá de los 6 meses
Ferropenia materna grave durante la gestación	Introducción de leche entera de vaca antes de los 12 meses
Hemorragia útero-placentaria	
Hemorragia neonatal o múltiples extracciones de sangre	
Prematuridad	

**CRIBADO**

No hay una prueba única de cribado (“patrón oro”) para la detección de la anemia ferropénica. La Hb es la prueba de elección para el cribado de anemia, pero para demostrar el déficit de hierro sería necesario determinar además la ferritina sérica y la proteína C reactiva (PCR). La saturación de transferrina y el CHR son también buenos marcadores de ferropenia, pero quedarían en un segundo plano por motivos de coste-beneficio y aplicabilidad, ya que habitualmente no hay disponibilidad para determinar el CHR.

La hemoglobina y el hematocrito tienen una especificidad y sensibilidad de 25% y 73% respectivamente para demostrar la anemia ferropénica. Se pueden determinar en sangre capilar, aunque sus cifras son algo más variables que en sangre venosa.

La ferritina sérica con PCR sería la prueba de elección para determinar la Ferropenia.

La saturación de transferrina es un buen marcador de eritropoyesis deficitaria en hierro y se mantiene en valores fiables a pesar de la coexistencia con una infección.

El CHR (contenido de hemoglobina reticulocitaria) muestra una buena correlación con la saturación de transferrina, ya que ambos parámetros identifican la segunda fase de la deficiencia de hierro.

El valor predictivo positivo (VPP) del cribado se incrementa en zonas de prevalencia de anemia superiores al 10%, así, si la prevalencia es menor del 10%, el VPP es bajo.

Se recomienda, con fuerza débil a favor, el cribado de anemia ferropénica en todos los prematuros de menos de 1500 g. No se recomienda cribado en niños sin factores de riesgo, ni segundo cribado en población de alto riesgo con un primer cribado normal.

<b>PrevInfad</b>	Cribado sólo en grupos de alto riesgo: prematuros de < 1500 g.
<b>Otros grupos:</b>	
Academia Americana de Pediatría	Cribado universal mediante determinación de Hb entre los 9 y 12 meses. Si Hb <11 g/dl o factores de riesgo, determinar ferritina o CHR Si Hb 10 – 11 g/dl seguimiento estrecho, comprobar aumento de Hb de 1 g/dl en plasma después de 1 mes de tratamiento con hierro.
USPSTF	Cribado sólo a grupos de alto riesgo.

**RECOMENDACIONES GENERALES PREVENCIÓN FERROPENIA**

- La recomendación de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses forma parte de la prevención primaria de la anemia ferropénica.
- En caso de no amamantar, se recomiendan sucedáneos de leche materna reforzados con al menos 7 mg/l de hierro.
- Se recomienda añadir alimentación complementaria rica en hierro a partir del 6.º mes de vida en lactantes a término con lactancia materna, para asegurar unos aportes de 1 mg/kg/día de hierro.

**RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS SOBRE APORTES DE HIERRO**

No hay evidencias para suplementar con hierro oral como medicamento a la población sin riesgo.

**Tabla.** Aportes de hierro. Recomendaciones de grupos de expertos

<b>PrevInfad</b>		
Lactantes nacidos a término	Lactancia materna	A partir del 6.º mes: asegurar 1 mg/kg/día como alimentación complementaria rica en hierro. Si factores de riesgo: 2-4 mg/kg/día, al menos 3 m.
	Lactancia artificial	Si fórmula reforzada: no suplementos. Si factores de riesgo prenatal o perinatal: 2 – 4 mg/kg/día a partir del 4.º – 6.º mes de vida o posteriormente, mínimo 3 meses. Resto de grupos de riesgo: 1 mg/kg/día a partir de los 6 m, mínimo 3 meses.
Lactantes nacidos pretérmino	Lactancia materna	<1500 g: 4 mg/kg/día, desde el primer mes hasta alimentación complementaria. >1500 g, hemorragia perinatal o gran número de extracciones: 2 – 4 mg/kg/día, desde primer mes hasta alimentación complementaria.
	Lactancia artificial	No suplementación si fórmula reforzada ( $\geq 12$ mg/l), salvo en prematuros <1500 g que recibirán aportes totales (alimentación + extras) de 4 mg/kg/día.
<b>Otros grupos:</b>		
Academia Americana de Pediatría	Lactantes nacidos a término	Lactancia materna o mixta: desde el 4.º mes hasta la introducción de la alimentación complementaria: 1 mg/kg/día.
		Lactancia artificial: uso de fórmulas reforzadas ( $\geq 6,7$ mg/l).
	Lactantes nacidos pretérmino	Lactancia materna: suplemento de hierro de 2 mg/kg/día desde el 1er mes hasta que tome una fórmula reforzada con hierro o hasta la introducción de la alimentación complementaria.
		Lactancia artificial: uso de fórmulas reforzadas ( $\geq 12$ mg/l)
USPSTF	Recomienda suplementos de hierro a lactantes con factores de alto riesgo. No encuentra evidencias para suplementar con hierro a lactantes asintomáticos.	

## RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES PREVINPAD (METODOLOGÍA GRADE)

### Cribado

INTERVENCIÓN	EVIDENCIA	RECOMENDACIÓN
<b>Cribado universal</b>	<b>BAJA</b> (No se han encontrado ensayos clínicos aleatorizados)	<b>Fuerte en contra</b> del cribado (se propone <b>no</b> hacer)
<b>Cribado en grupos de riesgo</b>	<b>BAJA</b> (No se han encontrado ensayos clínicos aleatorizados)	<b>Débil a favor</b> del cribado (se propone hacer) <i>Los beneficios de la detección de rutina, una vez concluida la profilaxis para la anemia por deficiencia de hierro en niños prematuros menores de 1500 gramos o menores de 32 semanas asintomáticos, son mayores que los daños potenciales.</i>

### Recomendaciones específicas sobre aportes de hierro

INTERVENCIÓN	EVIDENCIA	RECOMENDACIÓN
<b>Suplementación universal</b> de hierro (hierro medicamento)	<b>ALTA</b>	<b>Fuerte en contra</b> (Se propone <b>no</b> hacer)
<b>Suplementos en lactantes de riesgo</b> (hierro medicamento)	<b>ALTA</b> (metanálisis)	<b>Débil a favor</b> (Se propone hacer) Los beneficios de tratar superan a los daños potenciales (medicalización efectos secundarios, intoxicación)
<b>Suplementos en prematuros</b> (hierro medicamento)	<b>BAJA</b> (artículos de expertos)	<b>Débil a favor</b> (Se sugiere hacer)

### BIBLIOGRAFÍA

- Baker RD, Greer FR. Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0-3 Years of Age). Pediatrics. 2010;126:1040-50.
- Green M, Palfrey JS. Bright Futures: Guideline for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents. Pocket Guide (2nd ed.). 2002. American Academy of Family Physicians. Disponible en: <http://www.brightfutures.org/pocket/index.html>
- National Committee Canadian Pediatrics Society: Meeting the iron needs of infants and young children: an update. Can Med Assoc J. 1991;144:1451-3.
- Mudra Kohli-Kumar. Screening for Anemia in Children: AAP Recommendations - A Critique. Pediatrics. 2001;108(3):56.
- Sánchez-Ruiz Cabello FJ y Grupo PrevInfad. Prevención y detección de la ferropenia. Rev Pediatr Aten Primaria. 2004;6:463-7.
- Helfand M, Freeman M, Nygren P, Walker M. Screening for Iron Deficiency Anemia in Childhood and Pregnancy: Update of 1996 USPSTF Review. Evidence Synthesis No. 43 (prepared by the Oregon Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-02-0024.) Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. April 2006
- ESPGHAN Committee on Nutrition: Feeding Preterm Infants After Hospital Discharge. A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006;42:596-603.
- Schanler RJ. Post-discharge nutrition for the preterm infant. Acta Paediatr. Suppl. 2005;94:68-73.
- Wang CJ, McGlynn EA, Brook RH, Leonard CH, Piecuch RE, Hsueh SI, Schuster MA. Quality-of-care indicators for the neurodevelopmental follow-up of very low birth weight children: results of an expert panel process. Pediatrics. 2006;117:2080-92.

#### ¿HAY QUÉ OFRECER SUPLEMENTOS DE YODO A MADRES QUE DAN EL PECHO?

Carmen Rosa Pallás Alonso

Grupo PrevInfad AEPap. Hospital 12 de Octubre, Madrid

#### IMPORTANCIA DEL YODO

El yodo es un elemento esencial para la producción de hormona tiroidea y por tanto desempeña un papel fundamental en el crecimiento y desarrollo de los niños. La deficiencia grave de yodo en la gestación es causa de cretinismo y de daño cerebral irreversible en el niño. El beneficio del suplemento de yodo durante la gestación en las áreas con deficiencia grave de yodo está bien establecido. Sin embargo, en las regiones con deficiencia

leve o moderada de este elemento la evidencia de los beneficios solo se sugiere indirectamente por los resultados en los biomarcadores (aumento de la eliminación del yodo urinario, disminución del tamaño del tiroides materno y del recién nacido y disminución de la tiroglobulina neonatal), pero no hay ni un solo ensayo clínico que haya comunicado los resultados del suplemento durante el embarazo en el desarrollo de los niños o en su crecimiento.

### SITUACIÓN EN ESPAÑA

En el año 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluyó a España entre los países con adecuada ingesta de yodo. Varios estudios recientes realizados en niños y adultos muestran medianas de yoduria superiores a 100 µg/L, lo que confirma que la ingesta de yodo es suficiente en la población española. En la **tabla 1** se muestran los valores de yoduria más utilizados para definir la situación de una población con relación a la ingesta de yodo.

**Tabla 1.** Niveles de yoduria en relación con la ingesta y la situación nutricional respecto al yodo

Concentración urinaria media de yodo (µg/L)	Ingesta aproximada de yodo (µg/día)	Situación nutricional respecto al yodo
< 20	< 0	Deficiencia grave
20-49	30-74	Deficiencia moderada
50-99	75-149	Deficiencia leve
100-199	150-299	Óptima
200-299	300-449	Por encima de la adecuada
> 299	> 449	Posible exceso

En octubre de 2012, la Dirección de Salud Pública del Gobierno Vasco y la Dirección General de Investigación y Salud Pública de la Generalidad Valenciana organizaron un taller sobre el suplemento con yodo y ácido fólico durante la gestación y la lactancia. Una de las recomendaciones finales de este taller fue: “La suplementación universal con comprimidos de yoduro potásico durante la gestación y la lactancia materna en estos momentos no está justificada en España”. En este taller se consideró que el contenido de yodo en la leche, los derivados lácteos y la sal yodada cubren las necesidades de yodo en la gestación y la lactancia, siempre que la madre consuma estos alimentos en cantidad suficiente. El suplemento farmacológico de yodo durante la gestación y la lactancia solo estaría indicado en mujeres con hábitos de alimentación que supongan alto riesgo de ingesta insuficiente de yodo o que presenten riesgo de desarrollar disfunción tiroidea en estas etapas.

Sin embargo, en un artículo posterior a la difusión de la recomendación anteriormente mencionada, el Grupo de Trabajo sobre Trastornos relacionados con la Deficiencia de Yodo y Disfunción Tiroidea de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (TDY-DT) analiza la situación en España y hace una revisión de los estudios realizados en zonas de deficiencia de yodo leve o moderada. En las conclusiones finales, el Grupo de Trabajo TDY-DT incluye la siguiente recomendación: “En espera de alcanzar la meta de que la inmensa mayoría de la población gestante de nuestro país presente un adecuado estado nutricional de yodo, se mantiene la recomendación explícita de la prescripción de yoduro potásico antes de la gestación, si es posible, durante la gestación y en el periodo de lactancia”. Esta recomendación se apoya en el hecho de que existen numerosos estudios en España realizados en población gestante, previos y posteriores a la disponibilidad de suplementos de yoduro potásico, que muestran que

las embarazadas, incluso las que consumen sal yodada, no consiguen alcanzar el adecuado estado nutricional de yodo requerido en la gestación. Por otro lado, en esta revisión del Grupo de Trabajo TDY-DT se refiere que la mayoría de los estudios realizados en nuestro país muestran que solo el 50% de los hogares consumen sal yodada, porcentaje aún muy alejado del 90%, uno de los criterios de yodosuficiencia establecidos por distintos organismos internacionales.

Por tanto, los profesionales españoles, con una diferencia de poco más de 6 meses, se han encontrado con recomendaciones muy diferentes en relación con una medida que afecta a un segmento importante de la población. Esto ha generado confusión e incertidumbre en cuanto a la práctica a seguir respecto a la administración farmacológica de yodo en la mujer gestante o en periodo de lactancia

### RESULTADOS DEL SUPLEMENTO DE YODO EN ZONAS CON DEFICIENCIA LEVE O MODERADA

En la **tabla 2** se resume la información de los seis ensayos clínicos sobre el suplemento de yodo en la gestación y la lactancia, realizados en áreas con deficiencia leve o moderada de yodo. En ninguno de estos estudios se refieren datos sobre la evolución de los niños, ni en relación con el crecimiento ni sobre el desarrollo. Hasta este momento no se dispone de ninguna información de calidad sobre el efecto del suplemento farmacológico de yodo en la evolución de los niños. La única información disponible se refiere a biomarcadores. Los datos sobre el desarrollo infantil provienen de estudios observacionales y algunos de ellos refieren una mejor evolución en los niños cuyas madres recibieron yodo.

El suplemento de yodo aumenta la excreción urinaria de este elemento, tanto en la madre como en el niño. No se

ha visto una clara relación dosis-respuesta. Los efectos del suplemento en los niveles de hormona tiroidea de la madre y del niño no son consistentes. Se encontró un aumento de tiroxina en uno de los cinco ensayos que lo evalúan, una TSH más baja en las madres en uno de los seis estudios revisados y una reducción significativa de la tiroglobulina en sangre de cordón en los hijos de madres que recibieron yodo en dos de los cuatro ensayos que lo estudian.

A los clínicos e investigadores les preocupa que las situaciones de déficit de yodo leve o moderado puedan relacionarse con un peor desarrollo de los niños. Esta preocupación se fundamenta en los resultados de los estudios que muestran que los niveles de tiroxina bajos o la TSH alta en la gestación se asocian con cocientes intelectuales (CI) más bajos en los niños. Sin embargo, un reciente ensayo

clínico que incluyó más de 21 000 mujeres mostró que la corrección de los niveles de TSH o de tiroxina en la gestación no mejoraba el CI de los niños a los 3 años. El que los resultados de los estudios observacionales no coincidan con los de los ensayos clínicos está ampliamente descrito y probablemente tenga que ver con factores de confusión que no siempre se identifican y por tanto no se pueden realizar los adecuados ajustes.

Actualmente, con los estudios disponibles, no es posible determinar si el suplemento con yodo durante la gestación y la lactancia tiene beneficios para los niños. Se están realizando dos ensayos clínicos en áreas de deficiencia leve o moderada de yodo que tienen previsto incluir la evolución de los niños. Esta información será fundamental para establecer los beneficios reales del suplemento prenatal.

**Tabla 2.** Resumen de los ensayos clínicos realizados en las zonas de déficit leve-moderado de yodo. Modificado de Zhou SJ<sup>1</sup>.

<b>Resultados clínicos incluidos en los ensayos clínicos realizados en las regiones con deficiencia de yodo leve o moderada</b>			
Primer autor, año de publicación (referencia)	Lugar y participantes	Intervención	Resultados
Gliouer, 1995 (12)	Bélgica: primera visita clínica prenatal n incluidos: 180, divididos en 3 grupos iguales EG media a la entrada del estudio: 14,4 semanas Media de excreción urinaria de yodo: 36 µg/L	Intervención (n = NC) Grupo B: 100 µg yodo/d Grupo C: 161 µg yodo/d +100 µg L-T <sub>4</sub> /d Control (n = no comunicado): grupo A, placebo (detalles: NC) Duración: hasta el parto	<b>Desarrollo del niño: NC</b> <b>Crecimiento del niño: NC</b> <b>Resultado de la gestación: NC</b> <b>Otros resultados clínicos: NC</b>
Liesenkötter, 1996 (13)	Alemania: Unidad de Cuidado Prenatal n incluidos: 108 EG media a la entrada del estudio: 11,2 semanas Media de excreción urinaria de yodo: 53,2 µg/g creatinina o 6,4 µg/dL	Intervención (n = 38): yodo: 300 µg IK/d Control (n = 70): no suplemento de yodo Duración: hasta los 2-21 días postparto	<b>Desarrollo del niño: NC</b> <b>Crecimiento del niño: NC</b> <b>Resultado de la gestación: NC</b> <b>Otros resultados clínicos: NC</b>
Nøhr, 2000 (14)	Dinamarca: Cuidado prenatal rutinario n incluidos: 72 EG a la entrada del estudio: 11 semanas Área con deficiencia leve-moderada de yodo según el autor	Intervención Yodo A (n = 22): polivitamínico conteniendo 150 µg/d (hasta 9 meses postparto) Yodo B (n = 24): polivitamínico conteniendo 150 µg/d (solo durante la gestación, en postparto placebo) Control (n = 26): polivitamínico con placebo (sin yodo) Duración: hasta los 9 meses postparto	<b>Desarrollo del niño: NC</b> <b>Crecimiento del niño: NC</b> <b>Resultado de la gestación: NC</b> <b>Otros resultados clínicos: NC</b>
Pedersen, 1993 (15)	Dinamarca: Clínica de cuidado prenatal n incluidos: 74 (20 excluidos después de la primera visita, 54 se incluyeron en el análisis) EG a la entrada del estudio: 17-18 semanas Área con deficiencia leve-moderada de yodo (media de excreción urinaria de yodo del área: ~50 µg/d)	Intervención (n = 28): 10 gotas de IK (200 µg de yodo) Control (n = 26): detalles NC Duración: hasta los 12 meses postparto	<b>Desarrollo del niño: NC</b> <b>Crecimiento del niño: NC</b> <b>Resultado de la gestación: NC</b> <b>Otros resultados clínicos: NC</b>
Romano, 1991 (16)	Italia: Departamento de Obstetricia n incluidos: 35 EG a la entrada del estudio: primer trimestre Déficit de yodo moderado (media de excreción urinaria de yodo en primera visita: control, 30,5 µg/24 h; intervención, 37,0 µg/24 h)	Intervención (n = 17): sal yodada conteniendo 20 mg/kg de sal (~120-180 µg yodo/d) Control (n = 18): detalles NC Duración: hasta el parto	<b>Desarrollo del niño: NC</b> <b>Crecimiento del niño: NC</b> <b>Resultado de la gestación: NC</b> <b>Otros resultados clínicos: NC</b>
Silva, 1981 (17)	Chile: Clínica de cuidado prenatal n incluidos: 250 EG a la entrada del estudio: mínimo 9 semanas Deficiencia de yodo leve (media de excreción urinaria de yodo en primera visita: control, 54 µg/g creatinina; intervención, 53 µg/g creatinina)	Intervención (n = 160): 10 gotas de IK (300 µg de yodo) Control (n = 90): no placebo Duración: hasta el parto	<b>Desarrollo del niño: NC</b> <b>Crecimiento del niño: NC</b> <b>Resultado de la gestación: NC</b> <b>Otros resultados clínicos: NC</b>

Autorizado el uso de la tabla por el Copyright Clearance Center de la American Society for Nutrition.  
EG: edad gestacional; IK: yoduro potásico; L-T<sub>4</sub>: levotiroxina; NC, no comunicado.

## RIESGOS DEL SUPLEMENTO DE YODO EN ZONAS DE DEFICIENCIA LEVE O MODERADA

El límite superior de suplemento de yodo que puede considerarse seguro en la gestación no está establecido, ya que el tiroides fetal es vulnerable al exceso de yodo. Se han descrito casos de hipotiroidismo congénito en recién nacidos hijos de madres que habían tenido una ingesta de yodo excesiva durante la gestación.

Por otro lado, se ha comunicado que el suplemento de 150 µg/día en la gestación se asocia a un peor desarrollo de los niños.

La posibilidad de que, en áreas de yododeficiencia leve o moderada, el suplemento de yodo durante la gestación pudiera incrementar la prevalencia de tiroiditis posparto y la autoinmunidad materna parece que se ha descartado con los resultados de estudios recientes.

A la vista de la información referida, parece que el suplemento universal de yodo durante la gestación y la lactancia no está exento de riesgos, aunque la calidad de la información no permite establecer su magnitud.

## ASPECTOS ÉTICOS

La OMS y el International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders han establecido cuáles son los niveles de yoduria deseables para las mujeres gestantes (150-249 µg/L). Para conseguir estos niveles, parece que las mujeres gestantes de las zonas con deficiencia leve o moderada de yodo deberían recibir suplementos. Algunos autores dan tanto valor a estas recomendaciones, aunque ya se ha referido que en ningún caso se ha comunicado el posible beneficio en los niños, que consideran no ético realizar ensayos clínicos en los que el grupo control no reciba suplemento de yodo. Por el contrario, otros autores insisten en que estos estudios son imprescindibles y, de hecho, hay dos ensayos en curso. En el Reino Unido no se recomienda la profilaxis durante la gestación y la lactancia y no se establecerá la recomendación hasta que haya pruebas de calidad sobre el beneficio del suplemento farmacológico.

## RECOMENDACIONES

A pesar de las recomendaciones nacionales e internacionales sobre el suplemento farmacológico de yodo en la gestación y la lactancia, el grupo PrevInfad no ha encontrado información de calidad que permita establecer un balance entre los beneficios y los riesgos de esta intervención en España. PrevInfad entiende que, al tratarse de una medida profiláctica que afecta a dos individuos –madre e hijo– y que se aplica al conjunto de una población sana, debe primar el principio de precaución.

**Por tanto, PrevInfad considera que no existen pruebas de calidad suficiente para determinar el balance entre los beneficios y los riesgos del suplemento farmacológico de**

**yodo durante la gestación y la lactancia y sugiere que no se realice esta intervención (recomendación débil en contra, según la metodología GRADE).**

Probablemente, los resultados de las investigaciones que se están llevando a cabo aporten en el futuro una información esencial que induzca una modificación de esta recomendación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zhou SJ, Anderson AJ, Gibson RA, Makrides M. Effect of iodine supplementation in pregnancy on child development and other clinical outcomes: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2013;11. [Epub ahead of print].
2. De Benoist B, Andersson M, Egli I, Takkouche B, Allen H, editores. Iodine status worldwide. WHO Global Database on Iodine Deficiency. Geneva: WHO; 2004.
3. Arena J, Emparanza JI. Estudio de la ingesta de yodo en los niños de 6 meses a 3 años de edad de Guipúzcoa. *An Pediatr (Barc).* 2012;76:65-8.
4. Soriguer F, García-Fuentes E, Gutierrez-Repisco C, Rojo-Martínez G, Velasco I, Goday A, et al. Iodine intake in the adult population. Dia@bet.es study. *Clin Nutr.* 2012;31:882-8.
5. Suplementación con yodo y ácido fólico durante el embarazo y la lactancia. Resumen y recomendaciones del taller llevado a cabo en Bilbao el 30 de octubre de 2012. [consultado 14 Oct 13]. Disponible en: [http://www.osakidetza.euskadi.net/r85-gkgnr100/es/contenidos/informacion/publicaciones\\_informes\\_estudio/es\\_pub/adjuntos/Taller\\_yodo\\_embarazo\\_lactancia.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.net/r85-gkgnr100/es/contenidos/informacion/publicaciones_informes_estudio/es_pub/adjuntos/Taller_yodo_embarazo_lactancia.pdf)
6. Donnay S, et al. Suplementación con yodo durante el embarazo y la lactancia. Toma de posición del Grupo de Trabajo de Trastornos relacionados con la Deficiencia de Yodo y Disfunción Tiroidea de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. *Endocrinol Nutr.* 2013;10. [Epub ahead of print].
7. World Health Organization, United Nations Children's Fund, and International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring Their Elimination: A Guide for Programme Managers. 3rd ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2007.
8. Lazarus JH, Bestwick JP, Channon S, Paradise R, Maina A, Rees R, Chiusano E, John R, Guaraldo V, George LM, et al. Antenatal thyroid screening and childhood cognitive function. *N Engl J Med.* 2012;366:493-501.
9. Stagnaro-Green A, Sullivan S, Pearce EN. Iodine supplementation during pregnancy and lactation. *JAMA.* 2012;308(23):2463-4.
10. Bath SC, Jolly KB, Rayman MP. Iodine supplements during and after pregnancy. *JAMA.* 2013; 309(13):1345-6.

## ¿HAY QUE HACER PROFILAXIS CON VITAMINA D?

Carmen Rosa Pallás Alonso

Grupo PrevInfad AEPap. Hospital 12 de Octubre, Madrid

La Vitamina D es más que una vitamina liposoluble. Su forma más activa, el calcitriol, se considera una hormona compleja que no sólo interviene en la homeostasis del calcio, sino que además tiene otras múltiples funciones a nivel de diversos órganos, que incluyen la regulación del crecimiento celular.

Hay 2 tipos de vitamina D: la vitamina D<sub>3</sub> o colecalciferol, y la vitamina D<sub>2</sub> o ergocalciferol. La vitamina D<sub>3</sub> es la principal fuente de vitamina D en el ser humano. Se sintetiza en la piel, por la acción de la luz UVB sobre el 7-dehidrocolesterol. También la podemos obtener por la ingesta de algunos alimentos, pero es una vitamina muy escasa en la mayoría de los que se consumen habitualmente. Sólo está presente en cantidades significativas en el pescado azul y algunos aceites de pescado, el hígado y grasa de mamíferos marinos, yema de huevo y productos. La vitamina D<sub>2</sub> se sintetiza a partir del ergosterol de los hongos por acción de la luz UVB, y la podemos consumir al tomar este alimento.

La 25(OH)D o calcidiol, es la forma circulante de vitamina D más abundante. Además, es el mejor indicador de la suficiencia o insuficiencia de vitamina D. La 1,25(OH)<sub>2</sub>D o calcitriol, es la forma más activa de vitamina D. El calcitriol es fundamental en la homeostasis del calcio. Sin embargo, actualmente se sabe que sus funciones no se limitan a regular el metabolismo fosfo-cálcico y la mineralización ósea, sino que es una de las sustancias más potentes inductoras de la maduración celular e inhibidoras de la proliferación celular. De hecho, el receptor de la 1,25(OH)<sub>2</sub>D no sólo se encuentra en hueso, sino también en múltiples órganos y tejidos, como el estómago, intestino delgado, colon, páncreas (células β), osteoblastos, linfocitos B y T activados, cerebro, corazón, aparato yuxtglomerular, células de músculo liso vascular, gónadas, próstata, mama. Al calcitriol se le atribuyen funciones diversas, tales como la estimulación de la producción de insulina, la modulación de la función de linfocitos B y T activados, efectos en la contractilidad miocárdica, prevención de la enfermedad inflamatoria intestinal y promoción de la secreción de TSH, entre otras. Por ello, últimamente el déficit de vitamina D se ha relacionado con múltiples enfermedades.

### MAGNITUD DEL PROBLEMA DE DÉFICIT DE VITAMINA D

La vitamina D es esencial para la absorción normal de calcio en el intestino (sólo el 10% de la absorción de calcio es independiente de la vitamina D), y su déficit se asocia con raquitismo en niños y con osteomalacia tanto en niños como en adultos. Las primeras descripciones del raquitismo fueron realizadas por Daniel Whistler y Francis Glisson en Inglaterra en el siglo XVII. A finales del siglo XIX, con la industrialización, la enfermedad se hizo endémica hasta el descubrimiento de que la exposición

al sol y el aceite de hígado de bacalao prevenían y curaban el raquitismo.

Desde que fue identificada la vitamina D y se encontraron métodos para suplementar los alimentos, el raquitismo nutricional casi desapareció en los países industrializados. Sin embargo, en las últimas décadas, en los países occidentales, se han publicado numerosas series de casos que ponen de manifiesto el resurgir del raquitismo nutricional (fundamentalmente debido a una exposición insuficiente a la luz solar unida a una ingesta de vitamina D escasa).

- Series de casos de lactantes donde el raquitismo se asocia a lactancia materna y a piel oscura casi de forma exclusiva.
- Series de casos de lactantes en los que el raquitismo se asocia a lactancia materna, pero se describen casos en niños tanto de piel clara como oscura.
- Niveles bajos de 25(OH)D en niños lactantes de piel preferentemente clara en relación con la exposición solar.
- Series de casos de raquitismo en niños y adolescentes.
- Niveles bajos de 25(OH)D en niños y adolescentes

Por tanto, el raquitismo por déficit de vitamina D ha adquirido relevancia nuevamente. Además, como ya se ha mencionado, en las dos últimas décadas hay estudios que sugieren que la vitamina D desempeña un papel esencial en el mantenimiento de la inmunidad natural, y se ha implicado en la prevención de infecciones, enfermedades autoinmunes, al menos 15 tipos de cáncer, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 1 y 2 y enfermedades psiquiátricas, entre otras. Pero la mayoría de estas asociaciones provienen de estudios epidemiológicos ecológicos, que relacionan estas patologías con poblaciones que habitan en altas latitudes (donde hay menor síntesis de vitamina D por radiación solar), o de estudios que encuentran una menor incidencia de estas enfermedades en poblaciones que reciben suplementos de vitamina D o que tienen una mayor concentración sérica de 25(OH)-D. Por este motivo, no se ha establecido una clara asociación causal y se precisan más estudios para analizar ciertas variables de confusión y ajustar el riesgo atribuible a cada factor, como por ejemplo, qué parte del efecto sea debido a la propia radiación solar y no a la vitamina D.

### JUSTIFICACIÓN DE LA SUPLEMENTACIÓN CON VITAMINA D

Hessen 1917 demostró en un barrio de población de raza negra la eficacia de la vitamina D para la prevención del raquitismo. Seleccionó 65 niños cuyos hermanos habían desarrollado raquitismo. Algunos de ellos en el momento de entrar en el estudio ya tenían signos de raquitismo. Se trató a todos menos a 16 (grupo control) con aceite de hígado de bacalao (unas 400 UI de vit D/día. De los que cumplieron el tratamiento, el raquitismo se previno o se curó en el 94% de los casos. De los que lo cumplieron parcialmente, tuvieron una tasa de prevención entre el

80 y 58%, en relación con la cantidad total ingerida de aceite de hígado de bacalao. De los 16 del grupo control, que no tomaron aceite de hígado de bacalao, desarrollaron raquitismo clínico el 85%. Con este trabajo quedó establecida la posibilidad de profilaxis del raquitismo, aun en poblaciones de muy alto riesgo, con un suplemento de vitamina D de aproximadamente 400 UI/día.

Más recientemente, en una revisión Cochrane se revisan las intervenciones para la prevención del raquitismo nutricional en niños nacidos a término. Se identifican dos ensayos clínicos, dos en china, uno en Francia y otro en Turquía, que tienen como objetivo mostrar la eficacia de una intervención (suplemento de vitamina D, suplemento de vitamina D y calcio o mayor exposición solar) para la prevención del raquitismo. Dos estudios se realizaron en niños menores de 3 años. El estudio de Turquía mostró cómo ninguno de los 300 niños del grupo de intervención presentó raquitismo, frente a 14 de los 372 del grupo control (RR: 0,04; IC 95%: 0-0,71). En el estudio de China se suplementó con vitamina D y con calcio. Cien de los 183 niños del grupo suplementado y 33 de los 46 no suplementados presentaron signos de raquitismo nutricional (RR: 0,76; IC95%: 0,61-0,95). La conclusión de los autores de la revisión es que, considerando la favorable relación riesgo-beneficio, es razonable ofrecer medidas preventivas para el raquitismo nutricional a todos los niños hasta los dos años de edad.

### Comentarios respecto a la exposición a la luz solar

La fuente principal de vitamina D es el sol. Mientras que las dietas occidentales únicamente proveen el 10% del total de la concentración de vitamina D en el organismo, la síntesis cutánea inducida por la luz UVB provee el 90% restante. Sólo unos pocos alimentos tienen de forma natural cantidades sustanciales de vitamina D (fundamentalmente D<sub>3</sub>), y son muy pocos los alimentos que están reforzados con esta vitamina. A lo largo de la historia, la luz solar ha suplido la mayoría de los requerimientos de vitamina D del ser humano. Sin embargo, la menor exposición solar de la población en general, y de los niños en particular, ha condicionado la reaparición del déficit de vitamina D y el raquitismo nutricional como un problema de salud mundial. Esto se ha debido a los cambios actuales en el estilo de vida, a los movimientos migratorios y a las campañas de salud pública, respaldadas por la Asociación Americana de Pediatría, que aconsejan la evitación del sol en los niños, por el riesgo de cáncer de piel asociado a la exposición a la luz UV. Sin embargo, no debemos olvidar que la radiación solar tiene algunos efectos beneficiosos para la salud que parecen independientes de la síntesis de vitamina D y varios autores consideran que los beneficios de la exposición responsable a la luz UV superan los riesgos. Sin embargo, es difícil estimar cuál es la exposición solar adecuada. Por ello, dada la escasez de los efectos adversos de los suplementos de vitamina D a las dosis recomendadas, y hasta que no existan unas recomendaciones bien equilibradas de protección solar que aseguren un estado de suficiencia de vitamina D sin incrementar significativamente el riesgo

de desarrollar cáncer inducido por la luz UV, parece adecuada la suplementación con vitamina D en niños que se exponen escasamente al sol (o que lo hacen siempre con protección solar o con el cuerpo cubierto de ropa por tradiciones culturales), y en aquellos de piel oscura.

### Comentarios respecto a los niños de piel oscura

La pigmentación de la piel afecta al tiempo que es necesario para producir un cierto nivel de vitamina D, pero no altera el nivel alcanzable. Una persona de etnia india-asiática requiere 3 veces más tiempo de exposición solar para alcanzar el mismo nivel de vitamina D que otra de piel clara, y las personas de etnia afro-americana de piel muy pigmentada 10 veces más. Por otro lado, hay un nivel umbral de luz UVB requerido para inducir la producción de vitamina D, el cual no se alcanza generalmente durante el invierno en áreas con latitudes por encima de los 40°. Debe almacenarse suficiente vitamina D durante la primavera, el verano y el otoño. Para los niños de piel oscura que hayan inmigrado a países de 42° latitud o mayor (Madrid 39° latitud norte) será mucho más difícil alcanzar los tiempos de exposición a la luz solar adecuados para sintetizar suficiente vitamina D.

### Comentario respecto a los lactantes amamantados

Los cambios en los hábitos de vida han hecho también que las mujeres gestantes y las que están amamantando tengan una exposición muy limitada al sol, por tanto su leche tiene bajo contenido en vitamina D. En 1977 se describió que la leche humana, aunque tenía poca vitamina D como tal, tenía otros metabolitos en cantidades bastante altas, que podían tener efecto similar a la vitamina D. A partir de ese momento, las recomendaciones de suplementación para los niños lactados al pecho fueron más ambiguas y, aunque se ofrecía la posibilidad de suplementación, ésta no era obligada. Estudios posteriores mostraron que estos metabolitos que se habían encontrado en la leche de madre no tenían prácticamente actividad y que en las mayorías de las leches de madre analizadas las cantidades de vitamina D eran muy bajas (en torno a 40 UI/litro). Por otro lado, tal como se ha referido anteriormente, siguiendo las recomendaciones actuales en relación con la exposición solar, los lactantes, sobre todo los más pequeños, prácticamente no se exponen al sol, de tal forma que los que están amamantados no consiguen niveles adecuados de vitamina D ni a través de la leche ni por la exposición solar.

### Comentarios sobre niños y adolescentes

Los niños mayores de dos años y los adolescentes que realizan actividades al aire libre, si realizaran actividades al aire libre, tendrían niveles adecuados de vitamina D. En general, la exposición solar sin protección, en época cálida, de unos 15 minutos al día, entre las 10 y las 15 horas, teniendo el rostro y parte de los brazos al descubierto, sería suficiente para garantizar la síntesis de vitamina D. Actualmente muchos niños y adolescentes hacen "vida de interior" y están muy poco tiempo al aire

libre. Si además, cuando salen lo hacen cubiertos con mucha ropa o con protección solar, los niveles de vitamina D pueden ser insuficientes. Ya se ha comentado que los aportes de vitamina D a través de la dieta son muy escasos, y en España está muy poco extendido el uso de alimentos suplementados con vitamina D.

Por todo lo anteriormente expuesto, parte de la población infantil presenta una serie de condiciones que le exponen a un riesgo elevado de deficiencia de vitamina D. En la **tabla 1** se exponen todas estas situaciones de riesgo.

**Tabla 1.** Niños de alto riesgo de déficit de vitamina D. Modificado de Munns<sup>5</sup>.

<b>NIÑOS DE ALTO RIESGO DE DÉFICIT DE VITAMINA D</b>	
<b>1. Neonatos y lactantes pequeños</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiencia de vitamina D materna (madres con escasa exposición solar, de piel oscura, que visten con velo, multíparas o con poca ingesta de vit D)</li> <li>• Lactancia materna</li> <li>• Recién nacido pretérmino y de bajo peso para la edad gestacional</li> </ul>
<b>2. Lactantes mayores y niños</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la síntesis cutánea de vitamina D: poca exposición solar                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco tiempo al aire libre</li> <li>- Uso de factor de protección &gt; 8 (inhibe síntesis &gt;95%)</li> <li>- Piel oscura</li> <li>- Velos, ropas, cristal, etc.</li> </ul> </li> <li>• Disminución de la ingesta de vitamina D                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lactancia materna exclusiva prolongada sin suplementación</li> <li>- Nutrición pobre</li> </ul> </li> <li>• Ciertas condiciones médicas/enfermedades crónicas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malabsorción intestinal                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades de intestino delgado (enf. celiaca)</li> <li>▪ Insuficiencia pancreática (fibrosis quística)</li> <li>▪ Obstrucción biliar (atresia de vías biliares)</li> </ul> </li> <li>- Disminución de la síntesis o aumento de la degradación de 25-(OH)D o 1,25(OH)<sub>2</sub>D                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades crónicas hepáticas o renales</li> <li>▪ Tratamiento con rifampicina, isoniazida, anticonvulsivantes.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## RANGO ÓPTIMO DE VITAMINA D

La 25(OH)D sérica es la principal forma de vitamina D circulante y es el mejor indicador nutricional de vitamina D. Su vida media es de 2 a 3 semanas. Por el contrario, el metabolito 1,25(OH)D no es un buen indicador porque tiene una vida media mucho menor, se encuentra en menores cantidades circulantes y su concentración puede ser normal o incluso alta en situación de déficit de vitamina D como consecuencia del hiperparatiroidismo secundario.

Debido a los diferentes métodos de laboratorio utilizados para medir la concentración de 25(OH)-D, y a las dificultades para establecer los límites de referencia de normalidad para todos los grupos de edad de la población, actualmente no existe consenso con respecto a la concentración sérica que define la insuficiencia de vitamina D para lactantes y niños.

La mayoría de los autores consideran deficiencia de vitamina D cuando la concentración de 25(OH)D es menor

de 50nmol/L (<20ng/ml) y consideran que puede existir cierta insuficiencia de vitamina D cuando la concentración de 25(OH)D está entre 50-80nmol/L (20-30 ng/ml). Estos datos están basados en los niveles circulantes de 25(OH)D a partir de los cuales la concentración de PTH sérica en adultos se estabiliza en forma de meseta, y en los niveles de 25(OH)D que parece que optimizan la absorción del calcio intestinal en mujeres postmenopáusicas y la densidad mineral ósea.

La deficiencia grave y crónica de vitamina D provoca en los niños anomalías óseas típicas del raquitismo, pero probablemente los casos de raquitismo clínico sean la punta del iceberg de una población mayor con deficiencia subclínica de vitamina D. El raquitismo sólo se produce si la deficiencia persiste durante muchos meses. De todas formas, en el informe publicado en el 2007 "Effectiveness and safety of vitamin D in relation to bone health" se concluye que las pruebas en relación con la enfermedad ósea y la vitamina D son mucho más consistentes en los adultos y ancianos que en los lactantes, niños y adoles-

centes. Además, insisten en que, como ya se referido, se desconoce con exactitud la concentración de 25(OH)D asociada con raquitismo, en parte por la escasez de estudios y en parte por la poca precisión de las pruebas utilizadas para su determinación. Sin embargo, una cifra para definir la deficiencia grave, según el consenso Australiano y de Nueva Zelanda del 2006, podría ser  $< 12,5$  nmol/L ( $< 5$  ng/ml), ya que con esas cifras el 90% de los niños presentan hipocalcemia y el 70% raquitismo.

Diversos estudios de distintas partes del mundo muestran que un gran número de niños y adolescentes presentan una concentración sérica de 25(OH)D supuestamente insuficiente sin objetivarse en muchos casos alteraciones esqueléticas ni alteraciones en el metabolismo del calcio. Todavía queda por determinar con pruebas consistentes qué efectos tiene este déficit subclínico, el cual, como se ha comentado previamente, se ha asociado a múltiples patologías crónicas.

### SUPLEMENTACIÓN CON VITAMINA D

Las referencias históricas mostraban cómo la dosis de 400 unidades era eficaz para prevenir el raquitismo en niños lactados al pecho y en población de piel oscura, y con esta dosis se mantenía niveles de 25(OH)D mayores de 50 nmol/l. También se demostró cómo con niveles de 25(OH)D menores de 50 nmol/l se producían aumentos de fosfatasa alcalina. En la revisión Cochrane también se muestra cómo la dosis de 400 UI/día parece eficaz para la prevención del raquitismo.

La Academia Americana de Pediatría en el año 2003 recomendaba una dosis diaria de 200 UI/día de vitamina D para todos los lactantes, niños y adolescentes (suficiente para mantener niveles de 25(OH)D  $> 27,5$  nmol/l); pero en el año 2008 la nueva dosis recomendada se ha elevado a 400 UI/día, que es la que ha demostrado mantener los niveles de 25(OH)D por encima de 50 nmol/l (concentración recomendada actualmente).

La Sociedad Pediátrica de Canadá, desde el año 2007, recomienda una dosis de vitamina D de 400 UI/día para todos los niños durante su primer año de vida, elevando la dosis a 800 UI/día en invierno en aquellos niños que vivan en latitudes por encima de 55° y entre la latitud 40-55° si presentan algún otro factor de riesgo de déficit de vitamina D. Además, insisten en la necesidad de nuevos estudios que analicen la dosis de vitamina D en relación con el peso, dado que los lactantes triplican su peso en el primer año de vida. Las recomendaciones de Australia y nueva Zelanda<sup>5</sup>, en el año 2006, también indican la profilaxis con vitamina D con 400 UI/día.

Por todo lo referido anteriormente, parece que la dosis adecuada de profilaxis es 400 UI/día. Los suplementos de vitamina D comercializados pueden estar preparados a partir de vitamina D<sub>2</sub> o D<sub>3</sub>. Hay estudios que demuestran que la vitamina D<sub>3</sub> puede ser de 1,7 hasta 3 veces más potente que la vitamina D<sub>2</sub> en la capacidad de elevar

los niveles de 25(OH)D, por lo que son principalmente recomendados los suplementos con vitamina D<sub>3</sub> (ver **tabla II**). Un microgramo de vitamina D equivale a 40 UI.

### Situaciones especiales

- Los niños alimentados con fórmulas artificiales y que ingieran un litro de leche al día, recibirán aproximadamente 400 UI/día de vitamina D, ya que ésta es la cantidad aproximada de vitamina D por litro que contienen la mayoría de las fórmulas comercializadas en España (aunque puede variar entre 330 y 960 UI de vitamina D/litro). Hay casos descritos de raquitismo en niños de piel oscura alimentados con fórmula artificial pero, aunque no se proporciona información sobre la cantidad de leche artificial que tomaban, probablemente no llegara al litro.
- En niños prematuros se ha realizado un ensayo clínico en relación con la profilaxis con vitamina D. Se ha demostrado que precisan una cantidad de vitamina D desde 200 UI/kg/día hasta un máximo de 400 UI/día.
- En ciertas circunstancias, en adolescentes de especial riesgo, puede aconsejarse la ingesta de alimentos suplementados con vitamina D.

### RECOMENDACIONES

Aunque hay aspectos todavía sin esclarecer, hasta que haya nuevos datos disponibles, parece razonable establecer las siguientes recomendaciones:

- Los lactantes menores de un año lactados al pecho deben recibir un suplemento de 400 UI/día de vitamina D, iniciando su administración durante los primeros días de vida. Estos suplementos se administrarán hasta que el niño ingiera 1 litro diario de fórmula artificial, ya que todas las fórmulas están enriquecidas con vitamina D. (Recomendación grado B).
- Todos los lactantes menores de un año alimentados con fórmula artificial que ingieren menos de 1 litro diario de fórmula, han de recibir un suplemento de vitamina D de 400 UI/día. (Recomendación grado B).
- A los niños mayores de un año o adolescentes, de forma general, se les recomienda para la adecuada producción de vitamina D, la exposición diaria al sol de medio día sin protección durante 10-15 minutos durante la primavera, el verano y el otoño. En invierno, por encima de 42° de latitud no se producirá vitamina D. (Recomendación grado I).
- Los niños prematuros menores de un año de edad corregida precisan una ingesta de vitamina D de 200 UI/kg/día hasta un máximo de 400 UI/día. (Recomendación grado A).

### BIBLIOGRAFÍA

1. Wagner CL, Taylor S.N, Hollis BW. Does vitamin D make the world go 'round'? Breastfeed Med. 2008; 3:239-50.

2. Reichrath J. The challenge resulting from positive and negative effects of sunlight: how much solar UV exposure is appropriate to balance between risks of vitamin D deficiency and skin cancer? *Prog Biophys Mol Biol.* 2006; 92:9-16.
3. Wagner CL, Greer FR. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. *Pediatrics.* 2008; 122:1142-52.
4. Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80:1678S-88S.
5. Munns C et al. Prevention and treatment of infant and childhood vitamin D deficiency in Australia and New Zealand: a consensus statement. *Med J Aust.* 2006; 185:268-72.
6. Misra M et al. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations. *Pediatrics.* 2008; 122:398-417.
7. Agency for Healthcare Research and Quality U.S. Department of Health and Human Services. University of Ottawa. Evidence-based Practice Center. Effectiveness and safety of vitamin D in relation to bone health. Evidence report/Technology Assessment nº 158. August 2007 [En línea] [Fecha de acceso 11 mayo 2010]. URL disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=hstat1b.chapter.73328>.
8. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition, Section of Breastfeeding Medicine. Prevention of rickets and vitamin D deficiency: New guidelines for vitamin D intake. *Pediatrics.* 2003; 111:908-10.
9. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition, Section of Breastfeeding. Wagner CL, Greer FR. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children and adolescents. *Pediatrics.* 2008; 122:1142-52.
10. Vitamin D supplementation: Recommendations for Canadian mothers and infants. *Paediatr Child Health,* 2007; 12:583-98.

## VIERNES 6 DE JUNIO, 10:15-12:15 / 12:30-14:30 h. SALA LA PAZ

### TALLER 1

#### **SIMULACIÓN DE SITUACIONES URGENTES EN ATENCIÓN PRIMARIA (TALLER INSTRUMENTALIZADO)**

**Moderadora:** Guadalupe del Castillo Aguas. *CS La Carihuela, Málaga*

**Ponentes:** Esther Pérez Suárez, Montserrat Nieto Moro. *Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid*

El conocimiento del manejo de situaciones de emergencia es fundamental para todo pediatra debido a que el pronóstico de un niño grave depende e la asistencia recibida en las primeras horas de su enfermedad. Dada la escasa frecuencia de esta patología en el ámbito extrahospitalario sería útil disponer de una sistemática de actuación que permitiera mejorar el proceso de toma de decisiones, optimizar los recursos y aumentar la seguridad del paciente. La simulación médica avanzada constituiría un recurso fundamental para el entrenamiento de los profesionales en la atención de la emergencia pediátrica.

El objetivo principal del taller es enfocar de una manera práctica la evaluación, estabilización y tratamiento de las urgencias vitales pediátricas que debido a su poca frecuencia requieren seguridad y rapidez en la toma de decisiones. Para ello se dispondrá de un simulador pediátrico con capacidad para imitar los signos clínicos más relevantes que permitirá a los alumnos afrontar distintas situaciones clínicas críticas en las que tendrán que realizar un diagnóstico y tratamiento. Posteriormente se revisarán los casos clínicos, permitiendo a los participantes reflexionar y aprender de su propia experiencia, proporcionando un nuevo método de aprendizaje y entrenamiento en el que se entrelazan conocimientos, habilidades y factores humanos.

#### **VALORACIÓN INICIAL EN UNA SITUACIÓN URGENTE**

La evaluación inicial de un paciente pediátrico se puede dividir en una primera impresión visual y auditiva general, y en segundo lugar la evaluación práctica del ABCD. La valoración rápida inicial se puede realizar en muy pocos segundos mediante el triángulo de evaluación pediátrica, permitiendo identificar alteraciones funcionales y anatómicas, determinar la gravedad del trastorno y la urgencia con la que se requiere intervenir. Se evalúa el estado neurológico mediante la apariencia del niño; es decir si está alerta, como interacciona, su tono muscular o si tiene un llanto consolable. Para la función respiratoria se valora si el niño presenta signos de dificultad respiratoria, ruidos respiratorios anormales o posturas anómalas. Y el estado circulatorio queda reflejado mediante el color de la piel: palidez, cianosis o cutis reticular. Tras la evaluación inmediata se puede hacer un diagnóstico de la situación:

paciente estable o por el contrario presenta dificultad respiratoria, shock o disfunción del sistema nervioso central.

Ante un paciente inestable lo prioritario es optimizar el "ABCD" que se basa en el acrónimo: "A" de vía aérea, "B" de ventilación, "C" de circulatorio y "D" de neurológico. El "ABCD" permite identificar de los problemas que suponen una amenaza vital e instaurar las medidas terapéuticas oportunas. En primer lugar se debe realizar la valoración de la permeabilidad de la vía aérea (A) y si el niño no la puede mantener espontáneamente abierta se procederá a su apertura mediante la maniobra de tracción mandibular, la triple maniobra o la maniobra frente-mentón; para posteriormente considerar la apertura instrumental de la vía aérea mediante una cánula orofaríngea e incluso, si estas medidas no son suficientes, con la intubación endotraqueal. A continuación se comprobará la función ventilatoria (B) teniendo en cuenta la frecuencia respiratoria (taquipnea, bradipnea), la amplitud de la respiración, el esfuerzo respiratorio, la auscultación, la coloración central y la pulsioximetría; y se administrará oxígeno suplementario para optimizar el aporte a los tejidos. Si no se consigue una adecuada oxigenación y/o ventilación se iniciará ventilación manual con bolsa y mascarilla. La tercera prioridad es el sistema circulatorio (C) que se evalúa mediante la exploración de pulsos centrales y periféricos, color y temperatura de piel, relleno capilar y búsqueda de posibles hemorragias. Será necesario monitorizar la tensión arterial, el ritmo cardiaco y canalizar una vía venosa para mantener la estabilidad hemodinámica y/o administrar fármacos. Así mismo, la determinación de una glucemia capilar formará parte de la evaluación inicial de un paciente pediátrico crítico. Por último, la valoración inicial del paciente grave debe incluir el nivel de conciencia (D), que se valora con la escala de coma Glasgow y con la exploración del tamaño y reactividad pupilar.

Tras completar el ABCD, se comenzará con un examen físico general. Si es posible y de forma simultánea, un segundo médico realizara una historia clínica rápida acerca del episodio actual y de los antecedentes del paciente, con el objetivo de intentar averiguar la causa y poder aplicar un tratamiento específico.

## ESTABILIZACIÓN DE UN PACIENTE CON ALTERACIÓN HEMODINÁMICA

El shock se define como un estado patológico en el que existe una entrega insuficiente de oxígeno y nutrientes a los tejidos debido a una disminución de la perfusión tisular. Los signos y síntomas se derivan del fallo en la función de los órganos afectados, del tipo de shock y de la gravedad del mismo.

El diagnóstico del shock es clínico y se basa en los signos de hipoperfusión tisular. La taquicardia y la taquipnea son inespecíficas y aparecen precozmente. La taquicardia es un dato constante en el shock que tiene como objeto aumentar el gasto cardíaco, pero la hipotensión arterial (tensión arterial sistólica inferior a = edad (años) x2+70) es un signo tardío que indica un estado avanzado del shock. Siempre se deben evaluar los pulsos centrales y periféricos, pues la ausencia de pulsos periféricos o un pulso filiforme indican un shock descompensado. También se debe explorar la temperatura de la piel, el relleno capilar (normal  $\leq$  2 segundos) y el nivel de conciencia que suele estar disminuido por hipoperfusión cerebral.

Los efectos del shock son inicialmente reversibles, sin embargo si no se corrige la hipoxia tisular se producen cambios celulares que conducen al fallo de órganos. El objetivo de la estabilización inicial (ABC) es restablecer una adecuada perfusión y oxigenación tisular lo más rápidamente posible para evitar el daño tisular. Es fundamental optimizar el transporte de oxígeno al organismo mediante la administración de oxígeno, manteniendo  $\text{SatO}_2 > 95\%$ , inicialmente con gafas nasales y si fuera necesario con bolsa-reservorio. La intubación endotraqueal será necesaria cuando exista hipoxemia a pesar de las medidas anteriores, hipoventilación o shock persistente. Para intentar corregir el volumen circulatorio se intentará la canalización de dos vías periféricas para comenzar expansión con fluidos. La expansión de la volemia se realizará con cristaloides isotónicos en bolos de 20 ml/kg en el menor tiempo posible, ya que la reposición rápida puede frenar la cascada de cambios inflamatorios tisulares producidos por la hipoperfusión mejorando el pronóstico. Si el paciente no mejora se puede repetir la infusión de líquidos; pero la falta de respuesta al volumen indicaría la necesidad de iniciar un soporte con fármacos inotrópicos.

La vigilancia y monitorización de estos pacientes debe ser continua; incluyendo ECG, tensión arterial, pulsioximetría, nivel de conciencia, color de piel, frialdad y relleno capilar.

## ESTABILIZACIÓN DE UN PACIENTE CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

El compromiso de vía aérea y de la ventilación es una de las causas más frecuentes de patología grave en pediatría. La evaluación inicial de estos pacientes seguirá los mismos pasos que se han comentado anteriormente.

## DIFICULTAD RESPIRATORIA ALTA

### Laringitis aguda o crup

Su etiología es viral, siendo los virus parainfluenza 1 y 2 los patógenos más frecuentes. Se produce una inflamación de la vía aérea extratorácica que conlleva una obstrucción de la misma, dando lugar a la triada típica de tos perruna, disfonía y estridor inspiratorio.

Se debe tranquilizar al niño, procurando no explorar la orofaringe si el niño no colabora. En la *laringitis leve* se recomiendan medias generales y se puede valorar la administración de una dosis única de dexametasona oral a 0,15 mg/kg para disminuir la tos y la disfonía.

En la *laringitis moderada* (estridor en reposo con tiraje leve, hipoventilación leve y  $\text{SatO}_2 \geq 95\%$ ) se indicará una dosis única de dexametasona oral a 0,15 mg/kg, manteniendo al paciente en observación durante 1-3 horas. La dexametasona oral se absorbe rápidamente, con igual efectividad que la vía intramuscular, por lo que se considera la vía de elección. La prednisolona se emplearía a dosis equivalentes a la dexametasona, pero sería un esteroide de segunda elección. Si el paciente vomita, se puede administrar la dexametasona por vía intramuscular o se podría sustituir por una dosis de 2 mg de budesonida nebulizada.

La *laringitis grave* (estridor en reposo con tiraje moderado-grave, hipoventilación moderada-grave y  $\text{SatO}_2 \leq 94\%$ ) debe ser trasladada a un centro hospitalario, aunque previamente se administrará dexametasona oral 0,6 mg/kg y L-adrenalina nebulizada (3 mg) con oxígeno a flujos bajos (4-6 L/min). La adrenalina tendrá su efecto máximo a los 30 minutos y una duración de acción de 2 horas, por lo que se debe tener al paciente en observación durante al menos 3 horas para detectar la reaparición de los síntomas y nunca se debe administrar sin asociar corticoides orales.

La mayoría de los pacientes con laringitis pueden ser dados de alta al domicilio y sólo deberían ser remitidos al centro hospitalario aquellos pacientes con dificultad respiratoria moderada que no mejoran tras el tratamiento inicial y todos los pacientes con dificultad respiratoria grave.

## DIFICULTAD RESPIRATORIA BAJA

La primera medida de todo paciente con una insuficiencia respiratoria baja es la administración de oxígeno para mejorar la hipoxia, utilizando el dispositivo adecuado para aportar la concentración de oxígeno necesaria para  $\text{SatO}_2 > 93\%$ . Se monitorizará frecuencia respiratoria, puesto que es la constante que mejor valora la dificultad respiratoria, así como la frecuencia cardíaca, tensión arterial y saturación de oxígeno. Los signos indicativos de gravedad son: taquipnea superior a 60 rpm, bradipnea, gasping, apnea, hipoventilación, cianosis, hipotonía o alteración del nivel de conciencia.

## Asma

Los objetivos del tratamiento de la crisis asmática son mantener una adecuada oxigenación ( $\text{SatO}_2 > 93\%$ ), disminuir la obstrucción del flujo aéreo con los broncodilatadores inhalados y reducir la inflamación de la vía aérea y prevenir la recaída con la administración precoz de corticoides sistémicos. Ante una crisis asmática se debe realizar una anamnesis rápida con el objetivo de valorar la intensidad de la crisis y predecir respuesta al tratamiento (tiempo desde el inicio de los síntomas, tratamiento recibido antes de la visita y respuesta al mismo), identificar a los pacientes con riesgo de asma fatal e identificar desencadenantes (alérgenos, tóxicos, infecciones...). Y para la valoración de la gravedad de la crisis se utilizará el Pulmonary Score y la saturación de oxígeno.

El salbutamol es un  $\beta_2$ -adrenérgico de acción corta y es el fármaco de primera elección en la crisis asmática. Se puede dar con inhaladores presurizados con cámara espaciadora y se nebulizará en el caso de pacientes que no traen su sistema de inhalación y crisis de asma moderadas o graves que precisen oxígeno.

El bromuro de ipratropio está indicado en crisis moderadas y graves, y siempre debe emplearse asociado a  $\beta_2$ -adrenérgicos de acción corta. Se ha demostrado que su uso en niños mayores de dos años educa la tasa de ingresos.

Los corticoides sistémicos están indicados en las crisis moderadas-graves. Su precocidad en la administración mejora la respuesta al tratamiento. Preferentemente, se administran por vía oral porque es tan efectiva como la parenteral, y la vía intravenosa se reservará para pacientes con crisis asmáticas refractarias al tratamiento o cuando no exista tolerancia oral.

## ESTABILIZACIÓN DEL PACIENTE CON DISMINUCIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA

La alteración aguda del nivel de conciencia puede tener múltiples etiologías y puede suponer un compromiso vital para el niño. La primera medida para su estabilización será la evaluación ordenada de las funciones vitales siguiendo el ABCD, siendo muy conveniente la participación inicial de un segundo médico que realice una historia clínica básica.

En todo paciente con disminución del nivel de conciencia, una vez comprobada la vía aérea, la ventilación y la estabilidad hemodinámica, es necesario realizar una determinación de la glucemia capilar puesto que la hipoglucemia es una causa muy frecuente de decaimiento o disminución del nivel de conciencia en niños (sobre todo en los lactantes). En caso de no existir hipoglucemia no se deben administrar líquidos hiposmolares por el riesgo de edema cerebral.

El objetivo de un paciente con disminución del nivel de conciencia es mantener en todo momento un adecuado estado de oxigenación y hemodinámico. Por lo tanto,

hasta la llegada del servicio de emergencias se asegurará la vía aérea, se administrará oxígeno 100% con mascarilla y se mantendrá al paciente monitorizado con una reevaluación constante hemodinámica, respiratoria y neurológica (escala de coma Glasgow, pupilas y signos de focalidad neurológica). La intubación endotraqueal se indicará cuando exista incapacidad para mantener la vía aérea permeable, en caso de hipoxemia o hipoventilación, puntuación en la escala de coma de Glasgow inferior a 9, ausencia de reflejos nauseoso y/o faríngeo o signos de herniación cerebral.

## TRATAMIENTO ETIOLÓGICO

### Crisis convulsiva

Las convulsiones son frecuentes en los pacientes con coma, a veces son muy sutiles (movimientos labiales, desviación de la mirada, nistagmo) por lo que ante la duda se debe comenzar el tratamiento con fármacos antiepilépticos. El tratamiento de las crisis epilépticas se basa en el empleo secuencial de fármacos, siendo las benzodiacepinas los fármacos de primera elección.

### Intoxicación

Se debe sospechar ante cuadros de comienzo agudo con afectación del nivel de conciencia o con síntomas extraños. El uso de lavado gástrico como método de descontaminación intestinal es controvertido, pues su eficacia disminuye si la ingesta ha ocurrido hace más de una hora, y aunque se realice en la primera hora sólo suele evacuar el 30-40% del tóxico. Además, por el riesgo de aspiración, sólo se realizará en pacientes conscientes o con intubación endotraqueal para proteger la vía aérea. Por tanto, su principal indicación es la necesidad de extraer un tóxico potencialmente grave-letal en un paciente que es atendido en menos de una hora desde la ingesta. El carbón activado muestra también su máxima eficacia cuando se administra en la primera hora tras la ingesta y se contraindica en pacientes con alteración del nivel de conciencia.

### Hipertensión intracraneal

Puede ser reflejo de tumores, traumatismos craneoencefálicos, hidrocefalia, hemorragia cerebral. Se debe sospechar hipertensión intracraneal grave con signos de enclavamiento en aquellos pacientes que presenten una triada de Cushing consistente en hipertensión arterial, bradicardia y bradipnea, que puede estar acompañada de anisocoria secundaria a compresión del III par craneal por una herniación transtentorial uncal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Auerbach M, Kessler D, Foltin JC. Repetitive pediatric simulation resuscitation training. *Pediatr Emerg Care*. 2011;27:29-31.
2. García Herrero MA, González Cortes R. Triángulo de Evaluación Pediátrica. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2011; 20 Supl: S193-6.

3. Luten R, Rothrock SG. Approach to resuscitation and advance life support for infants and children. *Pediatric Emergency Medicine*. Philadelphia; Saunders Elsevier; 2008. p. 3-12.
4. Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L et al. Pediatric Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122: S862-75.
5. Brierley J, Carcillo JA, Choong K, 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; 37: 666-88.
6. Bjornson CL, Johnson DW. Croup. *Lancet*. 2008; 371:329-39.
7. GEMA 2009. Guía española para el manejo del asma. En: <http://www.gemasma.com/descargas/GEMA%202009.pdf>
8. Ortiz-Alvarez O, Mikrogianakis A; Canadian Paediatric Society, Acute Care Committee. Managing the paediatric patient with an acute asthma exacerbation. *Paediatr Child Health* 2012;17:251-62.
9. García R, Martínez de Azagra A. Disminución aguda del nivel de conciencia. Enfoque del niño en coma. En: Flores J, Serrano A, eds. *Urgencia y tratamiento del niño grave*. Madrid: Ergon; 2007. p. 461-8.

## VIERNES 6 DE JUNIO, 10:15-12:15 h. SALA MONTEVIDEO

### TALLER 2

#### EL NIÑO RONCADOR (SAHS)

**Moderadora:** Eva Suárez Vicent. *CS Burriana. Castellón*

**Ponente:** Ignacio Cruz Navarro. *CS Montequinto. Sevilla*

El ronquido constituye la manifestación sonora de la resistencia de la vía aérea superior durante el sueño y constituye el signo cardinal de los **trastornos respiratorios del sueño (TRS)**. Estos forman un espectro continuo que abarca desde el **Ronquido Primario** hasta el **Síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHS)** pasando por estadios intermedios (**SRAVAS o Síndrome de resistencia aumentada de la vía aérea superior– UARS** en inglés- y el **Síndrome de hipoventilación central**).

#### ¿PORQUÉ INCLUIR UN TALLER SOBRE EL NIÑO RONCADOR EN UNA REUNIÓN DE PEDIATRAS DE ATENCIÓN PRIMARIA?

- 1) En primer lugar **por su frecuencia**: aunque existen importantes discrepancias en las cifras de prevalencia del ronquido habitual infantil en los diferentes trabajos de la literatura (oscila entre el 1,5 y el 27%, fruto de la dificultad para definir cuándo un ronquido es ocasional y cuándo se hace habitual), podríamos aceptar una prevalencia media del 10%. En cuanto al SAHS la AAP en su GPC sobre Diagnóstico y Manejo del SAHS infantil<sup>1</sup> acepta una prevalencia que oscila del 1,2 al 5,7% (cuando el diagnóstico se realiza en base a la polisomnografía (PSG) nocturna en un laboratorio de sueño) o del 0,8 al 2,8% cuando se lleva a cabo según PSG domiciliarias o ambulatorias.
- 2) En segundo lugar **por sus importantes implicaciones clínicas**. Los TRS, en especial el SAHS pero también el SRVAS y el Ronquido Simple o Primario (antes llamado benigno) provocan multitud de alteraciones y consecuencias clínicas: alteraciones neurocognitivas, conductuales, cardiovasculares (HTA, disfunción autonómica, alteraciones endoteliales y remodelación de la pared ventricular producto del stress oxidativo y del estado inflamatorio que se produce por los ciclos repetidos de hipoxia y reoxigenación), endocrinas y metabólicas, comportándose también como un trastorno comórbido de diferentes procesos crónicos (obesidad, discapacidad intelectual, síndrome de Down, asma y otros trastornos respiratorios, enuresis, etc), empeorando en ocasiones el curso de éstos (epilepsia), y provocando siempre un deterioro en la calidad de vida del niño y sus familias.  
En los últimos años se investiga sobre la relación entre SAHS infantil y signos de envejecimiento celular acelerado.

- 3) En tercer lugar **por el enorme coste directo e indirecto que ocasionan los TRS en el gasto sociosanitario**, aumentando la frecuentación de los servicios sanitarios (en atención primaria y en atención especializada) tanto por el propio TRS como por la morbilidad asociada (obesidad, HTA, síndrome metabólico, etc), provocando una demanda creciente de los servicios públicos; evaluaciones y atención psicopedagógicas, terapias cognitivo-conductuales, salud mental infantil, etc. Esto hace de los TRS un auténtico problema de salud pública.
- 4) Por último, **porque son procesos subsidiarios de un tratamiento**, en la mayoría de las ocasiones quirúrgico, aunque en algunos casos se complementa o sustituye por tratamiento médico. Dichos tratamientos son de una eficacia elevada para eliminar el problema, o al menos para disminuir las consecuencias clínicas y mejorar la calidad de vida de los pacientes, aunque el pediatra debe conocer que en algunos casos fracasan o el TRS recidiva, debiendo mantener un adecuado seguimiento postoperatorio de esos pacientes.

Por todo ello, los Trastornos Respiratorios del Sueño en general y el SAHS en particular, son objeto de creciente interés en la investigación médica y en la práctica clínica. Como prueba de ello baste citar los más de 4000 artículos publicados sobre el tema en los últimos 30 años, en más de 800 revistas, escritas por autores de 64 países diferentes, en 19 lenguas diferentes. Sólo en el año 2011 se publicaron 204 artículos sobre los trastornos respiratorios infantiles: 1 metanálisis, 5 guías de práctica clínica, 6 estudios randomizados controlados, 23 artículos de revisión y 169 artículos originales.

Así, en los últimos años se han sucedido la publicación en nuestro país del Consenso Nacional del Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño en niños<sup>2</sup> (2011), la Guía de Práctica Clínica sobre el uso de la PSG en los TRS infantiles antes de amigdalectomía de la Academia Americana de ORL y Cirugía de Cuello y Cabeza<sup>3</sup> (2011), la nueva Guía de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y el manejo del SAHS infantil de la Academia Americana de Pediatría<sup>1</sup> (2012) y la Guía de Práctica Clínica sobre trastornos del sueño en la infancia y la adolescencia en atención primaria<sup>4</sup> (2011).

## TIPOS DE TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (TRS)

### Ronquido simple o primario

Se trata del ruido respiratorio durante el sueño, sin apneas, hipoventilación ni fragmentación del sueño, aunque si disminuye el porcentaje de sueño REM y aumenta los microdespertares relacionados con el esfuerzo respiratorio.

Antes era considerado “benigno”, aunque dicha inocuidad ha sido cuestionada desde hace años por las pruebas acumuladas de sus consecuencias tanto en el desarrollo neurocognitivo como sobre la tensión arterial.

### Síndrome de Resistencia Aumentada de la Vía Aérea Superior (SRAVAS)

Se trata de episodios recurrentes de obstrucción de la vía aérea en ausencia de apneas o hipopneas, con microdespertares relacionados con el esfuerzo respiratorio que fragmentan el sueño y presentan consecuencias clínicas.

### Síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHS)

Ausencia parcial o total de flujo aéreo nasal y oral de duración superior al doble de un ciclo respiratorio en presencia de actividad muscular torácica y abdominal, producida durante el sueño, que ocasiona una desaturación de oxígeno con o sin retención de CO<sub>2</sub>.

### Síndrome de hipoventilación central

## DIAGNÓSTICO DE SOSPECHA DEL TRS

Hay que insistir en que el manejo diagnóstico y terapéutico del SAHS es claramente multidisciplinar. Diferentes especialistas (pediatras, neurólogos, otorrinolaringólogos, neumólogos, neurofisiólogos, psicólogos, etc) están implicados en el proceso asistencial de los niños afectados de trastornos respiratorios relacionados con el sueño, siendo la puerta de entrada habitual a dicho proceso la consulta del pediatra de atención primaria.

Hemos de ser conscientes de que el TRS no va a constituir prácticamente nunca el motivo de consulta explícito. Ello provoca que los TRS sean con frecuencia infradiagnosticados en la práctica clínica diaria.

Como estrategia de despistaje general, se debería realizar, tal como recomendaba la Academia Americana de Pediatría (AAP) en el año 2002 y vuelve a hacerlo la nueva GPC de la AAP del 2012 con un grado de evidencia B (basada en ensayos clínicos aleatorizados), el cribado del ronquido en cada control de salud infantil, así como en otras circunstancias en la consulta diaria (p ej en la evaluación de una amigdalitis).

Para ello disponemos de un cuestionario sencillo, el **BEARS<sup>®</sup>** (Fig 1) que evalúa de forma rápida las características principales y los problemas más comunes del sueño en niños de 2 a 18 años de edad, mejorando la probabili-

dad de reconocer el ronquido en el niño (de un 4,6% en los controles de salud sin aplicarlo a un 10,7% cuando se cumplimenta el cuestionario).

Existen, además determinadas circunstancias que aumentan la probabilidad de que el paciente sufra un TRS, y ante las que el pediatra debe esmerar su atención:

## GRUPOS DE RIESGO DE TRS

- 1. Antecedentes familiares de SAHS y de adenoamigdalectomía en los padres.**
- 2. Prematuridad.**
- 3. Factores socioeconómicos y medioambientales:** el SAHS es más frecuente y tiene repercusiones clínicas más nocivas en las clases sociales desfavorecidas y en convivientes de fumadores.
- 4. Preocupación de los padres respecto a la respiración nocturna del niño:** con una OR de 4,4, más valorable aún dado el escaso nivel de conocimientos de los padres con respecto al SAHS infantil (sólo un 20% de padres de niños roncadores conoce que el SAHS tiene repercusiones clínicas en sus hijos y puede tratarse mediante cirugía).
- 5. Obesidad:** existen trabajos que muestran un incremento de 3,5 veces en el riesgo de presentar SAHS por cada aumento de un punto en el valor z del IMC. La obesidad se comportaría como un factor de riesgo independiente para el ronquido y el SAHS. Parece ser que la distribución de grasa corporal es el factor con más relevancia en la aparición del SAHS en niños obesos. Por ello, la AAP recomienda centrar más la atención en el control del perímetro de cintura que sólo en el IMC.
- 6. HTA:** Para algunos autores existe una relación directa entre cifras de tensión arterial y el índice de apneas-hipopneas, aunque para otros la existencia de un TRS independientemente de su tipo o gravedad se acompaña de mayor prevalencia de HTA. La posibilidad de presentar HTA aumenta de forma exponencial en niños obesos con SAHS.
- 7. Alteraciones respiratorias:** asma (la OR de asociar un asma severo en niños con SAHS es de 3,62) alteraciones rinosinuales, laringomalacia, fibrosis quística y neumonía.
- 8. S Down y otras alteraciones craneofaciales:** la condición de presentar S Down aumenta la OR de SAHS a 5,1. Hasta un 75% de niños con craneosinostosis sindrómica presentan un SAHS.
- 9. Enuresis:** la OR de SAHS es de 5,29 en enuresis secundaria. La adenoamigdalectomía resuelve la enuresis hasta en un 50% de casos.
- 10. Epilepsia.**
- 11. Cambios conductuales y/o escolares.** Especialmente reseñable la comorbilidad con el TDAH (Trastorno por déficit de atención-hiperactividad): hasta en un 23% de casos de niños con TDAH aparece un TRS. La AAP recomienda realizar un estudio de sueño en todos los pacientes con sospecha de presentar un

TDAH pero que no cumplan los criterios de TDAH del DSM- IV.

**12. Excesiva somnolencia diurna (ESD):** relacionado sobre todo con casos severos y en niños obesos. La ESD presenta una OR de SAHS de 6,3.

**13. Hipertrofia adenoamigdalares:** la observación de una respiración bucal diurna obligada presenta un OR de 3,7 respecto a SAHS. Aunque es fácil de entender la relación entre el volumen libre de la vía aérea y su posible obstrucción, la valoración subjetiva del tamaño adenoamigdalares en vigilia (Índice de Friedman), no se correlaciona directamente con la colapsabilidad de la vía aérea durante el sueño nocturno ni con la existencia ni la gravedad del SAHS.

En el Documento de consenso del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño en niños y en la reciente GPC sobre Trastornos del sueño en la infancia y adolescencia en Atención primaria se plasma el interés creciente de las organizaciones implicadas (SES, AEPap, AEP, SEPEAP, SEPAR, etc) en mejorar la sospecha diagnóstica de los TRS en Atención Primaria y en aportar técnicas básicas de cribado y aproximación diagnóstica al alcance de la mayoría de la población. El Objetivo del Pediatra de Atención Primaria sería el identificar el grupo de población infantil más susceptible de presentar un TRS cuya derivación a una Unidad de Sueño/ORL sea viable y rentable.

En el caso de que el cuestionario BEARS sea positivo para el ronquido, o en el caso de que nos hallemos ante un paciente con factores de riesgo de padecer un TRS, la AAP propone que se realice una historia clínica y un examen clínico detallados para determinar si es necesaria una evaluación a fondo ante la posibilidad de que el paciente sufra un SAHS

Así para llevar a cabo dicha historia clínica orientada tenemos a nuestra disposición otro cuestionario, el **Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) de Chervin orientado al SAHS<sup>6</sup> (Fig 2)**, recientemente validado para el español, para ayudarnos a diferenciar el ronquido primario del SAHS (con una sensibilidad del 78% una especificidad del 72%). La AAP en sus últimas recomendaciones invita a usar el cuestionario de Chervin más como una herramienta de cribado que como una de diagnóstico debido a su escaso VPP.

El **Consenso Nacional del SAHS infantil y la GPC sobre T Sueño** proponen el siguiente **ALGORITMO DIAGNÓSTICO (Fig 3)**.

El algoritmo incluye como herramienta de ayuda al diagnóstico en todo niño **roncador habitual** (aquel que ronca más de 3 noches a la semana más de 3 semanas seguidas sin presentar infección de las vías respiratorias superiores) unos **Criterios Mayores:**

- Problemas de aprendizaje.
- Somnolencia diurna (se duerme en clase > 1 vez/semana).
- Conducta TDAH.
- Presión arterial > percentil (PC) 85 para la talla.

- Enuresis resistente al tratamiento.
- IMC > PC 97% para la edad.
- Índice de Mallampati > 2 + hipertrofia adenoidea.

La Escala de Mallampati describe la anatomía de la vía aérea superior en función de la dificultad de intubación (del grado I: fácilmente intubable- sin hipertrofia amigdalares, al grado IV: de muy difícil intubación- con amígdalas hiperplásicas que impiden la visión de la úvula).

#### y unos Criterios Menores:

- Hipercolesterolemia para la edad.
- OMA y/o infecciones de la vía aérea superior recurrentes.
- Asma/rinitis alérgica.
- Historia familiar de SAHS (1 progenitor o 3 familiares cercanos).
- Historia de prematuridad.

La existencia en un niño roncador habitual de al menos 4 criterios mayores o 3 mayores y 2 menores sería indicación de derivación a una unidad de Sueño/ORL.

Estos criterios diagnósticos pueden presentar una limitación a la hora de valorar alguno de los ítems (somnolencia, rendimiento escolar, enuresis) en niños menores de 5 años de edad.

Se dispone, como prueba complementaria para apoyar o no la decisión de remitir al paciente a la Unidad de sueño/ORL, de la posibilidad de realizar un **video doméstico** durante el sueño: la observación del ronquido y del esfuerzo respiratorio nocturno puede aportar muchos datos. **Sivan<sup>7</sup>** desarrolló una escala de puntuación para valorar el vídeo realizado en el hogar durante media hora por los padres en niños de 2 a 6 años de edad y obtuvieron una sensibilidad y una especificidad del 89 y el 77% en el diagnóstico del SAHS respectivamente. Su punto de corte predice el 55% de los casos de TRS. **(Fig 4)**

Los requisitos que debe de cumplir el video para ser valorable son:

- Duración de media hora.
- Buscar posición decúbito supino.
- Sin ropa (ni de cama ni pijama) de cintura para arriba.
- Correcto funcionamiento del audio (dada la importancia de los ruidos respiratorios).
- El mejor momento de la grabación: de 5 a 5 h 30 min, ya que a esas horas hay un mayor porcentaje de sueño REM y por tanto mayores posibilidades de presentar TRS. Según Spruit y Gozal en fase REM existen 4 veces más probabilidades de presentar un SAHS que en fase no REM.

#### ¿Por qué y cuándo derivar a un paciente con sospecha de TRS a una Unidad de Sueño/ORL? (Fig 5)

Por la imposibilidad de llegar a un diagnóstico de certeza del TRS por datos de la Historia Clínica y la exploración física.

La recientemente publicada GPC de la AAP recomienda con un grado de evidencia A la realización, en el niño que ronca y en el que la exploración física y/o la historia clínica sean sospechosas de SAHS, de una PSG nocturna. Sólo en caso de que esta derivación no sea viable, y con un grado de evidencia D, la AAP plantea la opción (no recomendación) de que sea derivado a un especialista en ORL/medicina de sueño.

Es preciso recalcar que la actitud expectante o conservadora frente a los TRS no está justificada, pues la evolución de éstos será en la mayoría de casos a mantenerse o empeorar con la edad.

## ¿Y a qué especialista derivar: a ORL o a una unidad de sueño?

En nuestro país no existen por el momento Unidades de Sueño suficientes para atender a la población pediátrica que las precisa, por lo que en ocasiones deberemos coordinarnos con las Unidades de ORL o Neumología Pediátrica de referencia. Estudios realizados en otros países no muestran diferencias en cuanto al diagnóstico y al manejo del TRS entre los pacientes remitidos desde atención primaria al ORL o a la Unidad de Sueño, aunque sí se constató que aquellos con mayor tamaño amigdalar eran remitidos con más frecuencia al ORL.

La AAP plantea como una opción realista, con grado de evidencia C, que si la PSG nocturna no es accesible, se pueden realizar otras pruebas diagnósticas alternativas como la videograbación del sueño nocturno, la pulsioximetría nocturna, la PSG de siestas o la PSG ambulatoria (“some objective testing is better than none”).

## MANEJO DE LA SOSPECHA DE TRS EN LA UNIDAD DE SUEÑO

Existen varias técnicas diagnósticas disponibles:

- 1) **Pulsioximetría nocturna continua:** que serviría como prueba de screening gracias a su elevado VPP, aunque su limitado VPN llevaría, en los casos sospechosos de SAHS con resultado de esta prueba negativo, a realizar otras pruebas diagnósticas.
- 2) **Poligrafía respiratoria (PR):** que estudia variables cardiorrespiratorias: flujo oronasal, esfuerzo respiratorio, saturación de oxígeno por pulsioximetría, posición corporal, ronquido y frecuencia cardiaca. Presenta dos limitaciones fundamentales: no detecta microdespertares electroencefalográficos (no puede diagnosticar SRAVAS) y no reconoce el tiempo real de sueño (lo equipara al tiempo total en cama, por lo que pueden aumentar los falsos negativos de SAHS. Su coincidencia diagnóstica con la polisomnografía nocturna (PSG) es del 84%. Según recientes publicaciones<sup>8</sup> basar el manejo de los TRS en la PR llevaría a un cambio en las decisiones terapéuticas en el 23% de niños con SAHS (sobre todo en los casos de SAHS leve) en comparación al manejo usando la PSG. Constituye, pues una técnica válida en pacientes con alta o baja probabilidad de padecer un SAHS. Los pa-

cientes con probabilidad intermedia, comorbilidades asociadas o con elevada probabilidad y PR negativa deberían realizarse una PSG.

- 3) **Polisomnografía nocturna (PSG):** técnica de referencia, gold standard en el diagnóstico de los TRS. Incorpora a las variables cardiorrespiratorias de la PR otras neurofisiológicas (electroencefalograma, electroculograma y electromiograma) que permiten la valoración de los estadios y la arquitectura del sueño.

Según los resultados de la PSG, la International Classification of Sleep Disorders propone la siguiente Clasificación del SAHS:

- Leve: con un IAH < 5.
- Moderado: con un IAH entre 5 y 10.
- Grave: con un IAH > 10.

En los últimos se ha abierto la posibilidad de realizar PSG domiciliarias con un 90% de resultados válidos.

- 4) **Otras pruebas complementarias:**

- **Nasofibroscofia con endoscopia flexible:** que permite valorar la permeabilidad de las fosas nasales, la hipertrofia adenoidea y alteraciones laríngeas.
- **Cefalometría:** aunque ninguna de las medidas propuestas hasta el momento resultan con una suficiente sensibilidad ni especificidad para que sirvan en el diagnóstico del SAHS infantil, parece que el paciente con SAHS y una morfología craneofacial desfavorable presenta más probabilidades de precisar cirugía.
- **Faringometría acústica.**
- **Rinometría para medir la presión intranasal.**
- **Presión intraesofágica.**
- **Determinación de biomarcadores en suero, en orina, en saliva y en aire exhalado:** en base a la patogénesis inflamatoria del SAHS diferentes autores han publicado prometedores estudios de diagnóstico basados en la determinación de diferentes proteínas en diferentes fluidos corporales.
- **RMN de cabeza y cuello:** para valorar el espacio de la vía aérea

## ESQUEMA DIAGNÓSTICO-TERAPEÚTICO EN LA UNIDAD DE SUEÑO SEGÚN la GPC SOBRE T SUEÑO

Véase la Fig 5.

## TRATAMIENTO DEL SAHS

Tal como indicaba la última Revisión Cochrane<sup>8</sup> del año 2009, resulta complicado elaborar recomendaciones basadas en pruebas debido a la escasa calidad metodológica de los estudios sobre el tratamiento de los TRS publicados hasta la fecha.

- 1) No obstante se acepta por la práctica totalidad de los autores que el tratamiento electivo es la **adenoamigdalectomía**. Así, la AAP recomienda con un grado de evidencia B que en caso de diagnosticar un SAHS la existencia de hipertrofia adenoamigdalar y la ausencia de contraindicaciones de la cirugía debe ir segui-

da de la realización de una adenoamigdalectomía. En caso de no apreciarse dicha hipertrofia adenoamigdalilar aconseja valorar otros tratamientos posibles.

La eficacia de esta técnica oscila entre el 78% y el 27,2%. Tal disparidad de resultados se explica por la heterogeneidad de los estudios publicados en cuanto al concepto de curación o mejoría (clínica o polisomnográfica) y a las características clínicas de los pacientes incluidos.

Existen grupos de pacientes con peores resultados lo que se traduce en **mayor riesgo de persistencia y/o recurrencia tras la cirugía**: obesos, alteraciones craneofaciales, síndrome de Down (el 73% de éstos precisaron otros tratamientos además de la cirugía), niños menores de 3 años (en los que se producen hasta un 65% de fallos del tratamiento), historia familiar de SAHS y asmáticos.

Según la AAP, la OR de presentar un SAHS persistente tras la AA en niños obesos es de 3,2-4,7. En un metanálisis se concluyó que tras la adenoamigdalectomía en niños obesos, el 88% de los niños presentaba un IAH > 1 y en el 51% el IAH era > 5.

A pesar de ello y dada la mejoría evidente del SAHS en los niños obesos tras la cirugía, ésta sigue siendo la primera opción de tratamiento, y más cuando en diferentes estudios se evidencia que la pérdida de peso sólo es eficaz cuando es de gran magnitud, precisando para ello de programas intensivos en régimen de ingreso hospitalario o del empleo de cirugía bariátrica.

La AAP recomienda la pérdida de peso en niños obesos con un grado de evidencia C.

Con respecto a la **técnica quirúrgica** empleada aunque no existen datos concluyentes parece que la adenoamigdalectomía intracapsular por radiofrecuencia presenta la misma efectividad con menos dolor y tiempo de recuperación postquirúrgicos. La AAP alerta sobre la posibilidad de una recurrencia de la hipertrofia amigdalilar tras la amigdalectomía parcial hasta en un 16% de los casos, siendo más frecuente a los 30 meses de la intervención, y en niños menores de 5 años y asociado a infecciones amigdalares de repetición y alergia respiratoria.

Es importante resaltar el **riesgo postquirúrgico** de los TRS (de un 0-1,3% en el conjunto de cirugía infantil a un 16-29% en niños con SAHS), lo que nos lleva a recomendar una monitorización postquirúrgica más cuidadosa en todos los niños (la AAP preconiza la hospitalización en las primeras 24 horas tras cirugía y el uso de CPAP en el postoperatorio inmediato con un grado de evidencia B), con especial atención a grupos de mayor riesgo: menores de tres años, niños con alteraciones craneofaciales, obesos, fallo de medro, parálisis cerebral infantil, enfermedades neuromusculares, alteraciones cardiovasculares, presencia de una infección respiratoria superior concomitante y alteraciones importantes en la PSG preoperatoria (nadir de saturación de oxígeno menor del 80%, IAH > 24/hora, e hipercapnia con pico de PCO2 superior a 60 mm Hg).

**2) Otros procedimientos quirúrgicos: septoplastia, glosoplexia o uvulofaringopalatoplastia** están indicados en casos muy seleccionados.

**3) Presión positiva en la vía aérea (en forma de CPAP, Bi-PAP):** efectivas para disminuir los síntomas y el IAH, constituyen la segunda línea de tratamiento en niños que no mejoran con la cirugía o en los que ésta está contraindicada (se trata de una recomendación con grado de evidencia B según la AAP). Precisan de un seguimiento cuidadoso tanto de sus indicaciones, titulación y posibles efectos secundarios.

En relación a la preocupante posible afectación del crecimiento de la cara con el uso de la mascarilla de presión positiva, en un reciente estudio en pacientes escolares (9 años) no se encontró afectación de las variables cefalométricas tras un uso de 6 meses durante una media de 6 horas/noche. Queda por determinar su inocuidad en pacientes de menor edad.

Resulta fundamental realizar una evaluación objetiva de la adherencia porque la impresión de los padres la sobreestima. La ayuda de un terapeuta respiratorio en el domicilio del paciente mejora la adherencia al tratamiento.

**4) Tratamiento médico: corticoides nasales-antagonistas de los leucotrienos:** constituyen una alternativa en casos de SAHS leve con hipertrofia adenoidea moderada-grave. Hay estudios que apoyan una prueba con corticoides nasales (budesonida durante 6 semanas) en casos de SAHS moderado, con una mejoría clínica y polisomnográfica mantenidas de más de 8 semanas. La fluticasona nasal también parece ser efectiva al disminuir la inflamación del tejido adenoideo. Aunque los efectos clínicos parecen ser pequeños, la AAP recomienda con un grado de evidencia B el ensayo con corticoides intranasales en niños con SAHS leve en los que la cirugía esté contraindicada o en aquellos con SAHS residual leve (IAH < 5).

Con respecto al montelukast aunque existen algunos estudios de limitada extensión sobre su eficacia, la AAP concluye que no existen suficientes datos para recomendar esta línea de tratamiento.

Un reciente ensayo clínico publicado recientemente<sup>10</sup> evaluó la terapia antiinflamatoria a medio plazo (corticoides intranasales durante 3 meses y montelukast oral durante 6 a 12 meses) en niños de 2 a 14 años de edad con SAHS leve no tributarios de tratamiento quirúrgico, encontrando efectos clínicos beneficiosos en un 80% casos, y mejoría de las variables PSG en un 62% de ellos, sobre todo en los niños de menos edad y no obesos.

**5) Ortodondia (expansión maxilar rápida)** que se basa en el aumento del diámetro trasverso del paladar mediante la reapertura de la sutura del paladar medio. Son escasas las evidencias disponibles en cuanto a sus indicaciones y efectividad, aunque parece que puede ser útil en niños con alteraciones craneofaciales.

**6) Traqueotomía:** técnica extremadamente efectiva pero reservada para SAHS graves con fallo de otros tratamientos previos.

## SEGUIMIENTO TRAS EL TRATAMIENTO

Todos los niños deben ser evaluados clínicamente tras el tratamiento quirúrgico. La AAP y la GPC sobre Trastornos del sueño en la infancia y adolescencia en atención primaria recomiendan con un grado de evidencia B dicha evaluación de todos los pacientes intervenidos a las 6-8 semanas. Ésta la llevará a cabo el pediatra de atención primaria y debe ser continua y mantenida pues se describen casos de recurrencia del TRS incluso tras años después de un tratamiento satisfactorio. Debemos atender a los cambios auxológicos (con especial atención al incremento excesivo de peso tras la cirugía) y en el carácter del niño, su comportamiento y su rendimiento escolar. Debe de cumplimentarse de nuevo el cuestionario PSG de Chervin orientado al SAHS. La mejoría en su calidad de vida debe ser reevaluada mediante el cuestionario de calidad de vida de Serres.

Aquellos pacientes con un mayor riesgo de persistencia o recurrencia del TRS: SAHS grave, comorbilidad y/o persistencia de factores de riesgo (obesidad, alteraciones craneofaciales, S Down) y/o de síntomas deberán ser

evaluados de nuevo por la Unidad de Sueño/ORL mediante la realización de una PSG de control (recomendación de la AAP con grado de evidencia B) en el plazo de 3- 6 meses valorando la necesidad o no de tratamientos complementarios o alternativos.

**Las líneas de investigación en torno al SAHS infantil** se centran en la actualidad en conocer la historia natural de los TRS infantiles. Qué niños y porqué roncan, cuáles están en mayor riesgo de sufrir un SAHS, y en éstos, qué factores inciden en que aparezcan o no las diferentes comorbilidades (en este campo adquiere cada vez más importancia la influencia genética).

Se deben de proporcionar al clínico herramientas diagnósticas más sencillas y asequibles (son muy esperanzadoras las últimas publicaciones sobre determinación de biomarcadores inflamatorios).

En relación al tratamiento se avanza en la caracterización de los pacientes candidatos a tratamiento antiinflamatorio único o combinado con el quirúrgico.

Fig 1. Cuestionario bears para cribado de trastornos del sueño

	2- 5 años	6-12 años	13-18 años
<b>1. Problemas para acostarse</b>	- ¿Su hijo tiene algún problema a la hora de irse a la cama o para quedarse dormido?	- ¿Su hijo tiene algún problema a la hora de acostarse? <b>(P)</b> . - ¿Tienes algún problema a la hora acostarte? <b>(N)</b>	- ¿Tienes algún problema para dormirte a la hora de acostarte? <b>(N)</b>
<b>2. Excesiva somnolencia diurna</b>	- ¿Su hijo parece cansado o somnoliento durante el día? - ¿Todavía duerme siestas?	- ¿Su hijo le cuesta despertarse por las mañanas, parece somnoliento durante el día o duerme siestas? <b>(P)</b> ¿Te sientes muy cansado? <b>(N)</b> .	- ¿Tienes mucho sueño durante el día, en el colegio, mientras conduces? <b>(N)</b>
<b>3. Despertares durante la noche</b>	- ¿Su hijo se despierta mucho durante la noche?	- ¿Su hijo parece que se despierte mucho durante la noche? - ¿Sonambulismo o pesadillas? <b>(P)</b> - ¿Te despiertas mucho por la noche? <b>(N)</b> - ¿Tienes problemas para volverte a dormir, cuando te despiertas? <b>(N)</b>	- ¿Te despiertas mucho por la noche? - ¿Tienes problemas para volverte a dormir, cuando te despiertas? <b>(N)</b>
<b>4. Regularidad y duración del sueño</b>	- ¿Su hijo se va a la cama y se despierta más o menos a la misma hora? - ¿A qué hora?	- ¿A qué hora se va su hijo a la cama y se despierta los días que hay colegio? - ¿Y los fines de semana? - ¿Vd. piensa que duerme lo suficiente? <b>(P)</b>	- ¿A qué hora te vas a la cama los días que hay colegio? - ¿Y los fines de semana? - ¿Cuánto tiempo duermes habitualmente? <b>(N)</b>
<b>5. Ronquidos</b>	- ¿Su hijo ronca mucho por las noches o tiene dificultad para respirar?	- ¿Su hijo ronca fuerte por las noches o tiene dificultad para respirar? <b>(P)</b>	- ¿Su hijo ronca fuerte por las noches? <b>(P)</b>

**(P)** preguntas dirigidas a los padres **(N)** preguntar directamente al niño

Fig. 2. Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) de Chervin orientado al SAHS

Conteste sí o no a cada pregunta

Mientras duerme su hijo/a ...  
 Ronca más de la mitad de tiempo:  
 Siempre ronca:  
 Ronca fuertemente:  
 Tiene una respiración agitada o movida:  
 Tiene problemas para respirar o lucha para respirar:

Alguna vez usted ...  
 Ha visto a su hijo/o parar de respirar durante la noche:

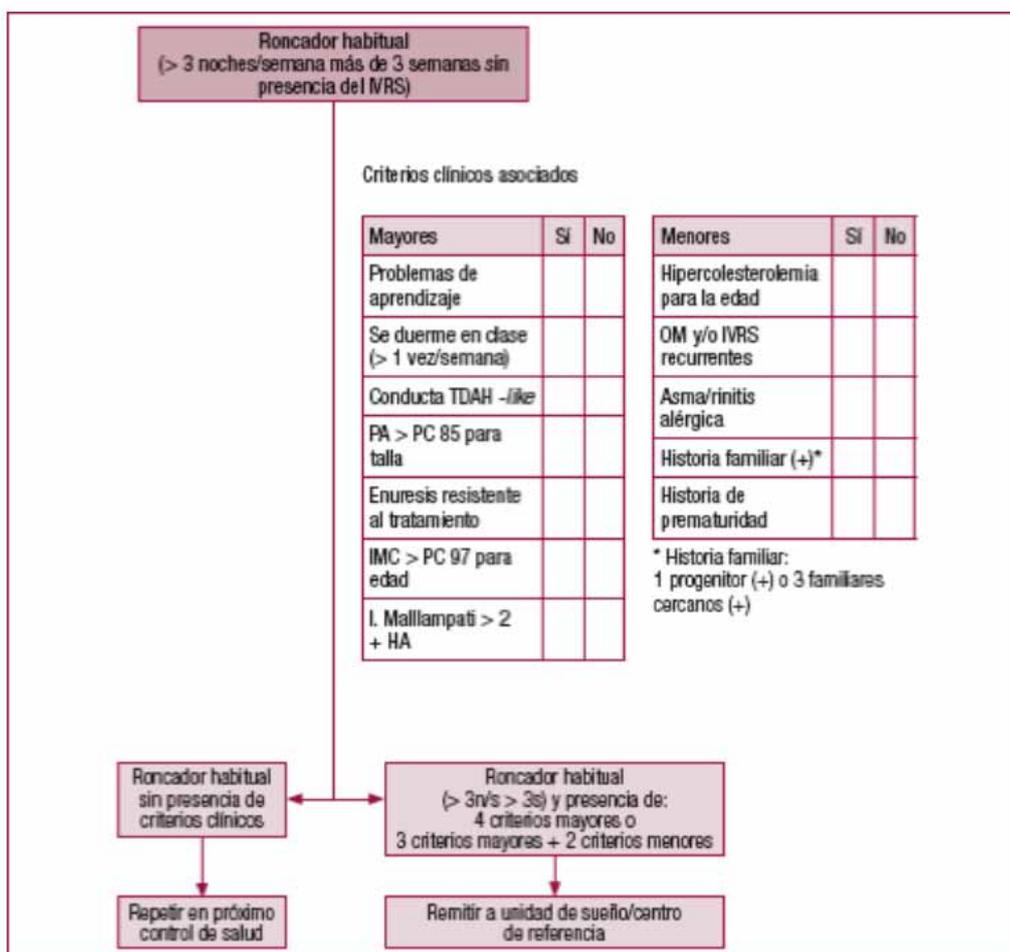
Su hijo/a ...  
 Tiene tendencia a respirar por la boca durante el día:  
 Tiene la boca seca cuando se levanta por la mañana:  
 Se orina de manera ocasional en la cama:

Su hijo/a ...  
 Se levanta por las mañanas como si no hubiese descansado suficiente:

Tiene problemas de soñolencia durante el día:  
 Algún profesor o tutor le haya comentado que parece soñoliento por el día:  
 Es difícil de despertar por las mañanas:  
 A veces tiene dolores de cabeza por las mañanas:  
 En algún momento de su vida ha tenido un enlentecimiento de su crecimiento:  
 Tiene sobrepeso:

Su hijo/a a menudo ...  
 Parece que no escucha cuando se le habla directamente:  
 Tiene dificultades en tareas organizadas:  
 Se distrae fácilmente por estímulos ajenos:  
 Mueve continuamente sus manos o pies o no para en la silla:  
 A menudo actúa como si tuviera un motor:  
 Interrumpe o se entromete con otros (p. ej., en conversaciones o juegos):

Fig 3. Esquema de manejo del niño roncador (GPC T sueño)



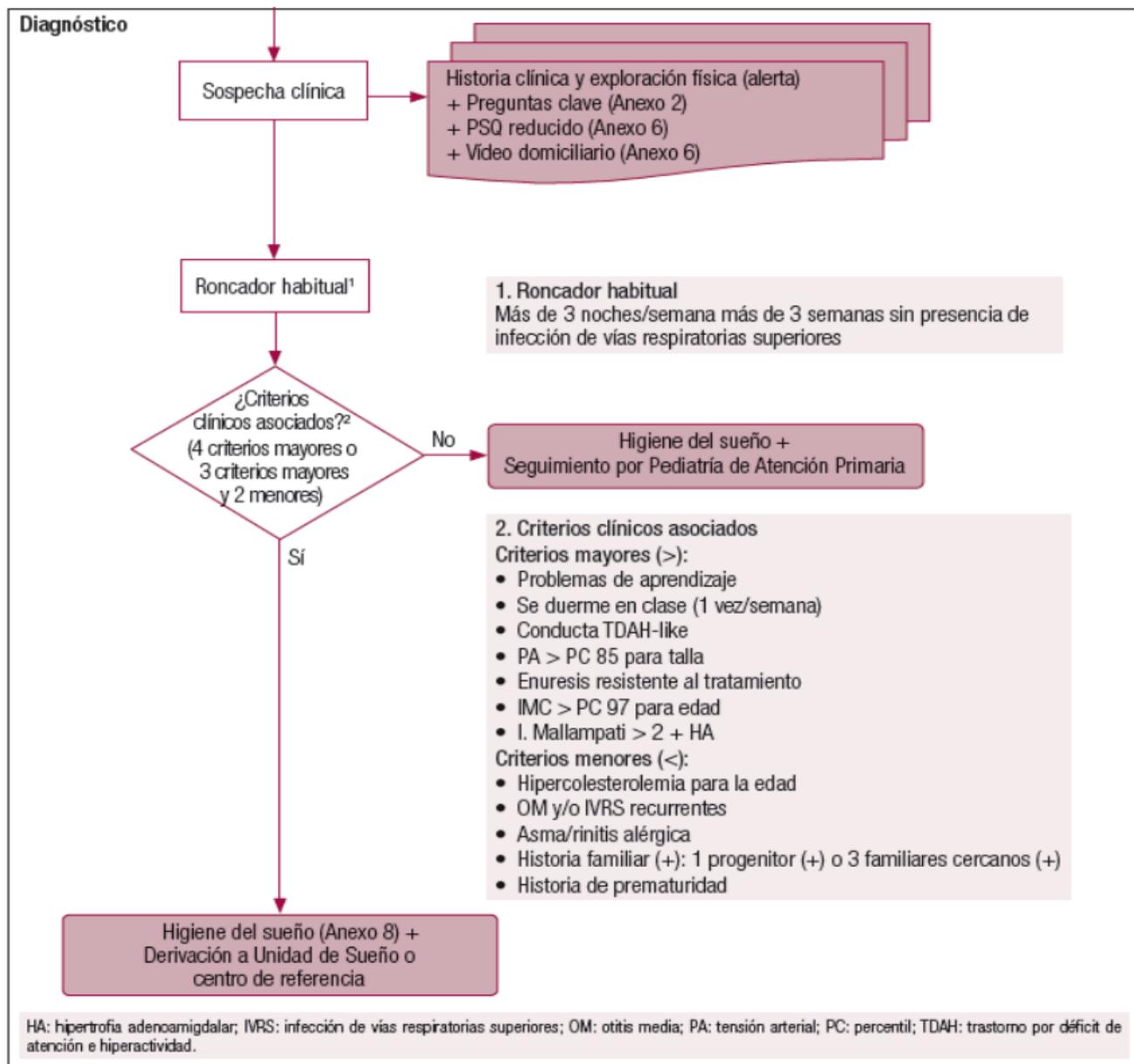
HA: hipertrofia adenomigdalar; IVRS: infección de vías respiratorias superiores; OM: otitis media; PA: tensión arterial; PC: percentil; TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

**Fig 4.** Videoscore de Sivan

	Puntuación		
	0	1	2
<b>Ruido inspiratorio</b>	Ausente	Débil	Intenso
<b>Tipo de ruido inspiratorio</b>		Episódico	Continuo
<b>Movimientos durante el sueño</b>	Sin movimientos	Pocos (< 3)	Frecuentes (> 3), todo el cuerpo
<b>Número de episodios de despertar</b>	Un punto por cada despertar		
<b>Número de apneas</b>	Ausentes	Intermitente (periódicas)	Continuas
<b>Retracciones torácicas</b>	Ausentes	Intermitente (periódicas)	Continuas
<b>Respiración bucal</b>	Ausente	Intermitente (periódicas)	Continua

Las puntuaciones del score de Sivan inferiores o iguales a 5 son compatibles con la normalidad, entre 6 y 10 son dudosas para SAHS y superiores a 10 son altamente sugestivas de SAHS.

**Fig. 5.** Manejo del caso sospechoso de presentar sahs (GPC de T sueño)



**BIBLIOGRAFÍA**

1. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, Schechter MS et al. American Academy of Pediatrics. Pediatrics. 2012 Sep;130(3):e714-55.
2. Documento de consenso del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño en niños. M.L Alonso-Álvarez et al. Arch Bronconeumol. 2011;47 (Supl 5):2-18.
3. Clinical practice guideline: Polysomnography for sleep-disordered breathing prior to tonsillectomy in children. Roland PS, Rosenfeld RM, Brooks LJ, Friedman NR, Jones J, Kim TW, Kuhar S et al. American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery Foundation. Otolaryngol Head Neck Surg. 2011 Jul;145(1 Suppl):S1-15.
4. Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos del Sueño en la Infancia y Adolescencia en Atención Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agencia Lain Entralgo; 2011.
5. Use of the 'BEARS' sleep screening tool in a pediatric residents' continuity clinic: a pilot study. Owens JA, Dalzell V. Sleep Med. 2005 Jan;6 (1):63-9.
6. Pediatric sleep questionnaire: prediction of sleep apnea and outcomes. Chervin RD, Weatherly RA, Garetz SL. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2007 Mar;133(3):216-22.
7. Screening obstructive sleep apnoea syndrome by home videotape recording in children. Sivan Y, Kornecki A, Schonfeld T. Eur Respir J. 1996 Oct;9(10):2127-31.
8. Overnight Polysomnography versus Respiratory Polygraphy in the Diagnosis of Pediatric Obstructive Sleep Apnea. Tan HL, Gozal D, Ramírez HM, Bandla HP, Kheirandish-Gozal L. Sleep. 2014 Feb 1; 37(2):255-60. doi: 10.5665/sleep.3392.
9. Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnoea in children. Lim J, McKean MC. Cochrane Database Syst Rev. 2009 Apr 15;(2):CD003136. doi: 10.1002/14651858. CD003136.pub2.
10. Anti-Inflammatory Therapy Outcomes for Mild OSA in Children. Kheirandish-Gozal L, Bhattacharjee R, Bandla HP, Gozal D. Chest. 2014 Feb 6. doi: 10.1378/chest.13-2288.

## VIERNES 6 DE JUNIO, 12:30-14:30 h. SALA MONTEVIDEO

### TALLER 3

#### “ESCUCHEMOS EL LENGUAJE DEL NIÑO”: NORMALIDAD VERSUS SIGNOS DE ALERTA

**Moderadora:** M.ª Teresa Arce Calvo. *CS Puerta Blanca. Málaga*

**Ponente:** Francisca Fernández Martín. *CAIT Dulce Nombre. Málaga*

No exageramos si afirmamos que la capacidad de expresar, es una destreza esencial en la vida de una persona. El lenguaje es el vehículo que nos permite expresar emociones, necesidades y experiencias; es la llave que nos abre las puertas del aprendizaje, del conocimiento. Es el resultado de un proceso lento y gradual que se inicia ya desde los primeros meses de la vida.

Alcanzar un *lenguaje normalizado*, es conseguir un uso correcto de las palabras (atender y entender su significado), poseer un desarrollo léxico o vocabulario de calidad y cantidad, y alcanzar una articulación clara y una estructura gramatical adecuada.

El niño que nace con una base genética y fisiológica sin alteraciones y crece inmerso en un contexto de relación e interacción con gran carga de estímulos, será capaz de desarrollar un lenguaje pleno, en el que se van haciendo visibles componentes referentes a la expresión, comprensión y uso.

La existencia de algún retraso o desviación en las habilidades psicolingüísticas del niño, o el riesgo de padecerlo, hace necesaria la detección e intervención temprana, aprovechando la plasticidad neuronal. Gracias a un abordaje precoz, será posible habilitar los procesos receptivos y/o expresivos que presenten desfase en su adquisición; mitigar y si es posible eliminar los efectos restrictivos de los trastornos de la comunicación y del lenguaje.

Entre un 10 y un 14% de la población presenta una alteración en su lenguaje. Si tenemos en cuenta que las bases del lenguaje oral se establecen en torno a los 8 primeros años y que los 6 primeros son los de máxima plasticidad neuronal, deducimos que tanto de la correcta como de la pronta intervención, va a depender la instauración o gravedad en el tiempo de patrones de desviación. Por ello, la valoración por el pediatra de Atención primaria ha de llevarse a cabo de forma sistemática para no demorar posibles intervenciones. Su abordaje en ocasiones supondrá un auténtico reto, pero siempre una oportunidad para el niño.

Nuestro objetivo es presentar de una forma lo más clara y funcional posible, algunas claves para dilucidar hasta qué punto el patrón de habla, la estructuración del lenguaje o los hitos de comunicación, que presenta el niño, están dentro

de los parámetros de la normalidad, claves que ayuden al pediatra de atención primaria en su práctica diaria.

#### COMUNICACIÓN, LENGUAJE, HABLA

Antes de abordar los hitos normales o los patrones de desviación en el desarrollo lingüístico del niño, hemos de conocer la diferencia entre tres conceptos: comunicación, lenguaje y habla.

Se trata de tres aspectos estrechamente interrelacionados. Tanto, que de su íntima y correcta cohesión, dependerá que consideremos el desarrollo lingüístico del niño, como normal o alterado. El grado de afectación y/o retraso en uno o más de estos tres componentes, indicará la necesidad o no de una intervención temprana así como el pronóstico. Por todo esto se hace necesario conocer los límites de cada uno de ellos.

**La comunicación** es un acto mediante el cual se transmite una determinada información. Todas las especies desarrollan estrategias de comunicación, no es pues una propiedad exclusiva de la persona.

Sin embargo, podemos afirmar, que la comunicación humana es la más compleja y requiere de una serie de **condiciones**:

- Emisor: persona que produce el acto de comunicación.
- Receptor: una persona que recibe el mensaje.
- Mensaje: una información que transmitir.
- Referente: realidad a la que alude el mensaje transmitido.
- Código: conjunto de signos relacionados entre sí, que conocen tanto el emisor como el receptor.
- Canal: un medio por el que circule el mensaje.
- Contexto: factores y circunstancias en las que se transmite el mensaje.

*El primer acto de comunicación en el ser humano, aparece con el llanto. Con tan sólo un mes de vida, el niño es capaz de transmitir con distintos tonos de lo que a priori se trataba de un acto reflejo, diversos estados (hambre, sueño, malestar), con el fin de atraer la atención del adulto, que poco a poco va conociendo e interpretando.*

**El lenguaje** es una característica específicamente humana. Es el código que permite una comunicación oral, aumentativa o alternativa.

El lenguaje es:

- Una herramienta para pensar, para facilitar la comprensión y resolución de problemas, para entender las emociones.
- La base que contribuye al desarrollo de la inteligencia. Estrechamente ligado al desarrollo cognitivo.
- Es un instrumento esencial para las relaciones sociales, desarrollo social y afectivo.

*Las bases del desarrollo del lenguaje comienzan desde el primer instante de vida, cuando el niño escucha hablar y observa cómo los demás se comunican entre ellos, así como cuando percibe que le hablan, le miran, en definitiva cuando interactúan con él.*

**El Habla** es la realización concreta de este código que constituye el lenguaje oral. Hablar es expresar mediante mecanismos físicos y fisiológicos todos los procesos de lenguaje interior (léxico/semántico, morfológico/sintáctico, fonológico y pragmático). Requiere de un flujo de aire que al pasar por las cuerdas vocales, las haga vibrar y produzcan un sonido, una posición y movimiento de los órganos de articulación (labios, mandíbula, lengua, paladar), una forma en que se emite el aire (oral o nasal) y su resonancia en las cavidades orales y nasales.

*El niño es capaz en torno a los 2 a 4 meses, de emitir sonidos vocálicos (pre – balbuceo). Más tarde, entre los 4 a 7 meses, es capaz de realizar movimientos más finos con la lengua (coincide esta etapa con la introducción de nuevos alimentos, paso paulatino de la succión al uso de cuchara), produciéndose un incremento de las vocalizaciones. A partir de este momento comienzan las imitaciones silábicas, culminando con la emisión de la primera palabra.*

## DESARROLLO DE UN LENGUAJE ORAL NORMALIZADO

Se considera que un niño posee un *lenguaje normalizado* cuando se alcanza:

- Un uso correcto de las palabras (atendiendo y entendiendo su significado).
- Un desarrollo léxico (de vocabulario) de calidad y cantidad.
- Una articulación clara.
- Una estructura gramatical adecuada.
- Una fluidez (ritmo y velocidad) apropiada.
- Un tono y entonación adecuados.

Es decir cuando se produce una integración de *los 4 niveles que componen el lenguaje (Fonológico, Morfosintáctico, Semántico y Pragmático)* y que aparecen relacionados entre sí (Modelo Pluridimensional de Bloom y Lahey, 1978).

A grandes rasgos distinguimos dos grandes estadios en la adquisición del lenguaje:

## Etapa Prelingüística (0 – 12 meses)

Antes de la adquisición del lenguaje verbal, los bebés aprenden las bases de la comunicación. En esta etapa los niños aprenden que las palabras aluden a una realidad (un referente) y aunque no están preparados para expresar, empiezan a reconocer los sonidos del lenguaje oral. En esta etapa los bebés utilizan para comunicarse las miradas, los gestos y las expresiones faciales.

También comienzan a emitir sonidos similares a lo de su lengua materna, aquella que escuchan habitualmente en casa. Estas primeras emisiones son las bases del habla que desarrollarán más tarde.

En torno a los 9 – 12 meses se produce la emisión de las primeras palabras. El niño es ahora capaz de entender que la emisión de unos sonidos determinados, simboliza una palabra y que esa palabra posee un significado.

## Etapa Lingüística

Surge con el nacimiento de la primera palabra. A partir de este momento empiezan a emitir un gran número de palabras en pocos meses. Aprenden que mediante el lenguaje pueden nombrar cosas de la realidad.

A medida que va creciendo, en torno a los **dos años**, el niño empieza a relacionarse socialmente con más personas. Aparece en él una necesidad de interacción mediante la comunicación oral y esto hace que se esfuerce por mejorar su habla (haciendo constantes ajustes en busca de una mayor inteligibilidad). En torno a los **tres años**, aumenta el vocabulario, y mejora la construcción sintáctica. Utiliza los pronombres (yo, mío), hace uso de los tiempos verbales, preposiciones, aunque aún es común que cometa muchos errores (“váyate” en lugar de “vete”, o “he veído” en lugar de “he visto”).

A partir de los **4 años**, tienen más curiosidad por conocer el significado de las palabras (un conocimiento más preciso y concreto). Se produce un proceso denominado *“Interiorización del Habla”*. Los niños piensan con su lenguaje (es común que tengan conversaciones a solas mientras juegan). El lenguaje se hace más sofisticado.

A los **6 años**, se produce el dominio completo de todos los sonidos del habla (madurez y capacidad de diferenciación plena, conciencia fonológica establecida). Continúa aumentando el vocabulario y las construcciones sintácticas más elaboradas.

## SIGNOS DE ALERTA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE

Para alcanzar un desarrollo pleno y correcto del lenguaje se precisa de una serie de prerrequisitos o bases, en los que tanto el niño como las personas que lo rodean, desempeñan un papel activo.

Querer manejar las señales de alerta que puedan indicar que algo no termina de “marchar bien”, consiste, en pri-

mer lugar, en no “perder de vista” estas bases de sustentación del lenguaje.

- Condiciones anatómicas y fisiológicas: debemos atender a los distintos hitos evolutivos como la evaluación de reflejos y del desarrollo motor en el primer año de vida, que nos puedan indicar la existencia de un retraso madurativo, que suele venir de la mano de retrasos en el lenguaje. Explorar y valorar los órganos que intervienen directamente en la emisión y recepción del lenguaje como son los órganos fonoarticulatorios y de la audición.
- Desarrollo Cognitivo: es fundamental llevar a cabo la observación de la consecución de destrezas, que implican un razonamiento y elaboración de respuestas no verbales como buscar un objeto que se ha caído entre 6 y 8 meses, señalar con el dedo a los 14 meses o hacer torres de cubos en torno a los 16 meses.
- Desarrollo afectivo, emocional y social: atender a la conexión del bebé que llega a consulta con la familia y con el propio pediatra; la respuesta del niño ante juegos circulares, tales como “el cu-cu”, “el caballito”, en el primer año de vida; la relación con sus iguales y con otros adultos, como el tipo de juego.
- Conocimiento del medio en el que se desarrolla el niño: la existencia de más hermanos que son favorecedores de intercambios comunicativos; el uso de uno o más idiomas en su entorno natural (el que el niño esté inmerso en un entorno bilingüe de por sí, no implica que necesariamente vaya a haber problemas en el lenguaje, pero en niños más sensibles, más inmaduros, este hecho puede propiciar alteraciones en el desarrollo lingüístico y por ello debemos estar especialmente atentos); la existencia de un posible riesgo ambiental.

Debemos pues atender a “los cimientos bajo los que se sustenta el Lenguaje”, pero sin olvidarnos que su adquisición, aparece tras la consecución de objetivos que se enmarcan en tres grandes grupos: Expresión, Comprensión y Uso.

A modo de resumen:

- *Primera fase del desarrollo* (desde la Etapa Prelingüística hasta los dos años aproximadamente), pondremos especial atención a los aspectos semánticos y pragmáticos del lenguaje (intención comunicativa, interés hacia la información verbal que le aporta el medio, desarrollo de la atención conjunta, comprensión del significado del nombre, capacidad de imitación, etc.).
- En torno a *los 2 - 3 años*, ganará importancia el desarrollo del habla (expresión), no tanto en su calidad (existen aún muchos errores articulatorios) como en su cantidad. Nos interesa el grado de comprensión de instrucciones y el desarrollo de la interacción social (observación de los iguales).
- A partir de *los 3 años* “gana peso” la calidad articulatoria, el desarrollo de enunciados de mayor longitud

(aunque con un pobre desarrollo de la morfosintaxis) y la comprensión de instrucciones no contextualizadas, así como la ejecución de un juego más elaborado y menos individualista.

- A partir de los 4 – 5 años el desarrollo en comprensión, expresión y uso caminan en paralelo (el deterioro o patrones de desviación en alguno de los tres componentes, requiere de un estudio más detallado).

## HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

El “Registro Fonológico Inducido, El PLON, El ITPA, El Token Test, el Peabody”, son algunas de las escalas de valoración del lenguaje que se utilizan en la clínica logopédica hoy día.

Escalas que resultan del todo disfuncionales en la praxis pediátrica ya que la mayoría son muy laboriosas de pasar, requiriendo de mucho tiempo, además de precisar que el lenguaje haya aparecido y una edad mínima para poder usarlas.

No es pues labor del pediatra evaluar las capacidades del lenguaje, ni diagnosticar alteraciones o desviaciones. Sí lo es, detectar patrones de alerta que le hagan pensar en una valoración más específica y por tanto orientarla.

Para poder disponer de instrumentos de ayuda en esta difícil labor, proponemos como estrategia, distintos útiles que atienden a aspectos de comunicación, habla y lenguaje.

## Evaluación de la Comunicación

Atendiendo a la sospecha de que está ocurriendo algo en ese niño que parece no oír, que está ensimismado, que independientemente de no hablar, no aparenta compartir el interés por interactuar con las personas que le rodean; se dispone de un instrumento, útil y fácil de usar, una herramienta rápida y accesible para la valoración de la comunicación de un niño en el ámbito de la atención primaria.

Se trata del “*Cuestionario de Autismo en la Infancia – Modificado (M –CHAT)*”, de Robins DL et als (2001), que consta de 23 preguntas que se pueden realizar a niños a partir de 18 a 24 meses, y que nos aporta signos de alerta en función del número de errores cometidos en cualquiera de las cuestiones, o de unos ítems considerados críticos.

## Evaluación del Habla

Aunque los gorjeos, las vocalizaciones y el balbuceo, son precursores del posterior desarrollo del aspecto expresivo del lenguaje, es en torno a los 2 años y medio cuando empezamos a atender de forma más exhaustiva a la producción del lenguaje. En el siguiente cuadro se resume la consecución de los distintos fonemas del habla.

**Tabla 1.** Cuadro de Adquisición Fonética - Fonológica

2 años	Sonidos Vocálicos	"A", "O", "U", "E", "I"
3 años	Diptongos Sonidos Consonánticos (en sílabas directas)	"ia", "io", "ie", "uo", "ua", "ue" "m", "n", "ñ", "p", "b", "k" "g", "t", "l", "f", "j", "s", "ch"
4 años	Sonidos Consonánticos (en sílabas directas) Grupos Consonánticos	"r"(aro), "l" (final), "d", "y" "fl", "pl", "bl", "cl", "gl"
5 años	Diptongos Sonidos Consonánticos (en sílabas directas) Grupos Consonánticos	"eu", "ei", "au", "oi", "au", "iu", "ui" "r" (tambor), "s" (pista) "br", "fr", "pr", "cr", "gr", "tr", "dr"
6 años	Sonidos Consonánticos (en sílabas directas)	"rr"(rojo), "r"(tarde)

Basado en Bosch (1983 y 2004).

### Evaluación de Hitos Evolutivos en el Lenguaje

Aportamos una breve descripción de algunos de los aspectos que evolutivamente se van desencadenando con el desarrollo del lenguaje del niño, atendiendo a las dimensiones que lo conforman. De la Fonología, lo hicimos en el apartado anterior.

### DESARROLLO MORFOSINTÁCTICO

- Etapa Holofrástica (10-12 meses a 18 meses):
  - Cada producción de una palabra representa una idea.
- Emisiones de dos palabras (18 a 24 meses):
  - Dos elementos o componentes, no solamente dos palabras ("a come").
- Habla telegráfica (24 a 36 meses):
  - Secuencias de más de dos elementos en dónde observamos:
    - Límite longitudinal.
    - Ausencia de "palabras función" (artículos, preposiciones...).
    - Ausencia de las características gramaticales tales como número, género, etc.
    - Ausencia de concordancia en el uso de verbos.
    - Alta frecuencia de palabras de contenido (nombres, adjetivos)

### DESARROLLO SEMÁNTICO

- De 0 a 12 meses:
  - Las primeras palabras aparecen a los 9 meses.
  - Su comunicación es básicamente gestual.
  - Progresivamente acompañará de vocalizaciones su gesticulación.
- De 12 a 24 meses:
  - Estadio de una palabra.

- Aparición de las holofrases: con una palabra se refiere a toda una frase.
- Interpretación de las primeras palabras.
- De 24 a 36 meses:
  - Combinación de dos palabras (habla telegráfica).
  - Se da un alto índice de palabras de contenido (nombre más verbo) y en menor grado (artículos y preposiciones).
  - Comienza a usar palabras función (artículos, nombres...).

### DESARROLLO PRAGMÁTICO

- Etapa Preverbal:
  - Aprende a interactuar (desarrolla la intención comunicativa).
  - Actividad Conjunta (establece demandas).
  - Aprende la reciprocidad de la interacción (utiliza a otras personas como medio para conseguir cosas).
- Primeras Palabras:
  - Toma el turno para hablar (aprende las funciones del lenguaje: pedir objetos y expresar deseos).
  - Utiliza recursos verbales y no verbales para captar la atención.
- Sobre los 2 – 3 años:
  - Aceptan mayor responsabilidad en el diálogo.
- A partir de los 3 años:
  - Esperan el reconocimiento de sus emisiones. Aportan información sobre un tema.

Incluimos un cuestionario sencillo y general, acerca de los hitos del lenguaje y la comunicación, que de forma breve hace un recorrido por lo que se pueden considerar parámetros de normalidad.

**Tabla 2.** Preguntas a la familia (basado en el Estudio Haizea – Llevant)

	<b>PREGUNTAS</b>
<b>1 mes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Gime?</li> <li>- ¿Reacciona al sonido?</li> <li>- ¿Responde a la voz de los padres?</li> <li>- Cuando llora, ¿se calma al hablarle?</li> <li>- ¿Succiona bien?</li> </ul>
<b>2 meses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Balbucea?</li> <li>- ¿Produce diferentes llantos?</li> <li>- ¿Sonríe y vocaliza cuando le hablan?</li> <li>- ¿Disfruta al relacionarse con los adultos?</li> </ul>
<b>4 meses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Balbucea o dice ba, pa?</li> <li>- ¿Hace pedorretas?</li> <li>- ¿Gira la cabeza hacia el sonido?</li> <li>- ¿Parece excesivamente tranquilo o desinteresado por todo lo que le rodea?</li> <li>- ¿Sonríe cuando el adulto le sonríe?</li> <li>- ¿Ríe a carcajadas?</li> </ul>
<b>6 meses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dice da – da, ba –ba?</li> <li>- ¿Emite sonidos guturales?</li> <li>- ¿Reconoce y diferencia a los dos padres?</li> <li>- ¿Toma alguna papilla?</li> </ul>
<b>9 meses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dice papá, mamá?</li> <li>- ¿Entiende el “no” y el “adiós”?</li> <li>- ¿Reconoce su nombre?</li> <li>- ¿Señala los objetos con el dedo índice?</li> <li>- ¿Da palmitas, dice adiós?</li> <li>- ¿Localiza sonidos a un metro de distancia?</li> </ul>
<b>12 mes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dice dos o tres palabras?</li> <li>- ¿Sabe el significado de más palabras?</li> <li>- ¿Señala con el dedo índice?</li> <li>- ¿Puede dar un beso si se lo piden?</li> <li>- ¿Sabe dónde está tu zapato?</li> <li>- ¿Bebe en vaso?</li> </ul>
<b>15 meses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dice entre 3 y 6 palabras?</li> <li>- ¿Puede señalar una parte del cuerpo?</li> <li>- ¿Entiende órdenes simples?</li> <li>- ¿Indica lo que quiere con gestos y sonidos?</li> </ul>
<b>18 meses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Tiene de 10 a 15 palabras?</li> <li>- ¿Imita palabras?</li> <li>- ¿Responde “no”?</li> <li>- ¿Cumple órdenes sencillas?</li> <li>- ¿Escucha una historia mirando y nombrando los objetos?</li> <li>- ¿Señala dos o tres partes del cuerpo?</li> </ul>
<b>2 años</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Posee una 50 palabras?</li> <li>- ¿Emite expresiones del tipo: “mamá mala, niño bueno”?</li> <li>- ¿Combina palabras con el verbo?</li> <li>- ¿Usa pronombre “yo, mío”?</li> </ul>
<b>4 años</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Construye frases compuestas?</li> <li>- ¿Pregunta, “por qué”?</li> <li>- ¿Puede conocer y nombrar colores?</li> <li>- ¿Cuenta tres objetos?</li> <li>- ¿Pregunta por el significado de las palabras?</li> </ul>

## BREVE DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL LENGUAJE

El desarrollo del lenguaje se encuentra estrechamente vinculado tanto a elementos del propio individuo, como su evolución neurológica, su desarrollo psicológico y fisiológico entre estos la maduración de los órganos que intervienen en la producción del mismo, como del entorno donde se desenvuelve.

Este complicado proceso cognitivo, se puede verse afectado por trastornos causados por un amplio grupo de patologías de características y etiologías sumamente diversas y puede persistir en algunos casos, a lo largo de toda la vida. Sin embargo, sus síntomas, manifestaciones, efectos y grado de severidad, dependerán de una compleja red de factores que interactúan a lo largo del tiempo.

Los trastornos del lenguaje abarcan un amplio espectro de síntomas que pueden ir, desde dificultades ligeras e imperceptibles para el no especialista, hasta problemas muy severos y evidentes para cualquiera; y desde edades muy tempranas con retrasos en la etapa prelingüística y en la adquisición de las primeras palabras, hasta una afectación en etapas posteriores.

Existen multitud de clasificaciones, tales como la de Chevri – Muller (Narbona, 2001: 197) o la Clasificación De la Asociación Psiquiátrica Americana (2013) DSM – V, o la de la Organización Mundial de la Salud (1992).

Sin embargo, en concordancia a la exposición realizada hasta el momento, consideramos más coherente utilizar una clasificación, que divida las dificultades según se consideren alteraciones del Habla, del Lenguaje o de la Comunicación, realizando un recorrido más pormenorizado de los primeros dos grupos, ya que quedan encuadrados en problemas de comunicación, los referidos a Trastornos del Espectro Autista.

### Alteraciones del Habla

#### Dislalia

Incorrección en los sonidos o falta de alguno/s sonidos, sin que esta dificultad esté asociada a una causa sensorial o motriz.

- Dislalia Evolutiva: dificultad en la imitación correcta de todas las palabras escuchadas al no haber una madurez adecuada. Hay fonemas que a una determinada edad están en vías de desarrollo (Ej.: decir “data” en lugar de “rata” a los 3 años).
- Dislalia Funcional: defecto en la articulación de fonemas que tendrían que estar adquiridos teniendo en cuenta la edad cronológica. No hay causa orgánica. Se pueden cometer **sustituciones** (Ej: “abua” por “agua”), **omisiones** (Ej: “asa” por “casa”), **inserciones** (Ej: “golobo” por “globo”) y **distorsiones** (Ej: “aroyo” por “arroyo”).

*El pediatra debe observar si se decanta por un juicio clínico de dislalia evolutiva o funcional (en cuyo caso recomendaría una intervención especializada).*

#### Retraso Simple del Habla.

Desfase significativo en la aparición y desarrollo de la expresión, que no puede ser explicado por un retraso mental, un trastorno generalizado del desarrollo, o por un déficit auditivo o trastorno neurológico.

Se trata de un trastorno de estructuración fonológica (múltiples dislalias y un habla infantilizada), en la que la comprensión y la actividad no lingüística se encuentran dentro de la normalidad.

*Estaría indicada una exploración de los órganos articulatorios y en algunos casos la evaluación de la audición del niño, decidiendo optar por recomendar una intervención logopédica, en función de los resultados de dicha exploración y del grado de inteligibilidad de la expresión del niño (tanto en su entorno como en relación con sus iguales).*

#### Disglosia

Es un trastorno de origen no neurológico central, causado por lesiones físicas o malformaciones de los órganos articulatorios. Pueden ser labiales (*labio leporino, frenillo labial,...*), mandibulares (*atresia mandibular, prognatismo,...*), dentales (*diastemas o dentición separada,...*), linguales (*frenillo corto*) y palatales (*fisura palatina*).

*Además de la valoración ORL (y en su caso, neurológica), se hace necesario una intervención logopédica lo más precoz posible.*

#### Disartria

Alteración de lenguaje producida por una lesión cerebral. Se dan dificultades en la realización de los movimientos articulatorios del lenguaje que son laboriosos, lentos e imprecisos, estando preservadas la estructura y la comprensión. Puede ser espástica (*motoneurona superior*), atáxica (cerebelo) o flácida (*motoneurona inferior*).

*Ante este juicio clínico, se recomienda la evaluación-tratamiento neurológico y/o otorrinolaringológico, asociado a un abordaje específico del especialista del lenguaje*

#### Disfemia

Trastorno del habla caracterizado por alteración del ritmo y fluidez de la emisión.

Destacar la existencia de las llamadas disfemias evolutivas, que no son más que períodos de disfluencias en torno a los 3 años que tienden a desaparecer por sí solas, sin precisar intervención directa.

En los menores de 5 o 6 años se deben dar **pautas** a los **padres** y no realizar una intervención directa ya que el niño a esta edad no es consciente del ritmo de su lenguaje. Además, en la mayoría de los casos a estas edades, será contraproducente la atención directa.

*Se hace fundamental tranquilizar a la familia ante una disfasia evolutiva, indicando un abordaje terapéutico más especializado, en aquellos casos en los que las disfluencias persistan o vengan de la mano de un aislamiento o dificultad de relación del niño, con su entorno y/o con sus iguales.*

## Alteraciones del Lenguaje

### Retraso del Lenguaje

Alteración del Lenguaje en la que aparece un desfase cronológico en la fonética, el vocabulario y la sintaxis; sin que éstas sean debidas a alteraciones evidenciables a nivel mental, sensorial, motor y/o relacional.

Aparece una dificultad en la comprensión de ciertas órdenes, destacando que la comprensión es superior a la expresión, con la existencia de un vocabulario escaso.

*En este caso, una valoración más pormenorizada por parte del especialista del lenguaje, podrá evitar una instauración de la dificultad a lo largo del tiempo.*

### Disfasia (TELD) o (TPDL)

Trastorno severo del lenguaje, caracterizado por un déficit a nivel comprensivo y de procesamiento y uso del lenguaje.

Se asocia con atención dispersa, aislamiento y conductas que pueden confundir el diagnóstico con un Trastorno del Espectro Autista.

Distinguimos tres tipos de disfasias (Rappin y Allen, 1992, DSM-IV 1995)

- Trastorno de Vertiente Expresiva (la comprensión es normal o apenas alterada)
  - Dispraxia Verbal: grave afectación de la articulación (que no mejora en repetición).
  - Déficit de Programación Fonológica: producción fluida pero con muchos errores articulatorios (mejora en repetición).
- Trastorno Mixto; expresivo y comprensivo:
  - Agnosia Auditivo – Verbal: fluidez perturbada, comprensión oral muy afectada frente a comprensión normal de gestos.
  - Déficit Fonológico - Sintáctico: fluidez perturbada, articulación alterada, sintaxis deficiente. La comprensión es mejor que la expresión.
- Trastorno en el procesamiento Central:
  - Déficit Semántico – Pragmático: graves dificultades de comprensión. Lenguaje incoherente. Habla fluida sin apenas errores articulatorios. Ecolalias.

- Déficit Léxico–Sintáctico: habla fluida. Articulación Normal. Sintaxis perturbada. Buena comprensión de palabras sueltas pero no de enunciados.

*El pronóstico en esta alteración, aunque va a depender del subtipo de disfasia, en todos los casos será permanente en el tiempo y estos niños precisarán de una intervención y seguimiento especializado en el curso de su desarrollo.*

### Afasia Infantil Adquirida.

Alteración producida por una lesión cerebral, una vez adquirido el lenguaje.

- Afasia Infantil Adquirida: pérdida total o parcial del lenguaje en un niño después de los 3 años, por culpa de una lesión cerebral adquirida..
- Afasia Infantil Congénita: ausencia en el desarrollo del lenguaje tras los 4 años por disfunciones cerebrales congénitas.

*En cualquier caso, aparece asociada a lesiones neurológicas que condicionan per se las necesidades de atención especializada y el pronóstico de la misma.*

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, V., León, S., y Ramos, V. (1998). Dificultades del habla infantil: un enfoque clínico. Investigación, teoría y práctica. Málaga: Aljibe.
- Acosta, V. y Moreno, A.M.(1996).La evaluación del lenguaje. Teoría y práctica del proceso de evaluación de la conducta lingüística infantil. Málaga: Aljibe.
- Aguado, G. (1999). Trastorno específico del lenguaje. Retraso del lenguaje y disfasia. Málaga: Aljibe.
- Aguado G. (2002).El desarrollo del lenguaje de cero a tres años. Madrid: CEPE.
- Anónimo. Estudio Haizea – Llevant. Vitoria. Servicio Central de Publicaciones. Gobierno Vasco eds: 1991.
- Gallardo, J. y Gallego, J.M. (1993). Manual de Logopedia Escolar. Málaga:Aljibe.
- Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (GAT). Libro Blanco de Atención Temprana. Real Patronato sobre Discapacidad.
- Narbona, J. y Chevrie-Muller, C. (2001). El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos (2ª Ed.) Barcelona: Masson.
- Peñafiel M. Desarrollo del lenguaje oral. En: Polonio B, Cstellanos MC, Moldes E. Terapia Ocupacional en Pediatría.(2008). Madrid: Editorial Panamericana.
- Puyuelo, M. y Rondal, J.A. (2003). Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje. Aspectos evolutivos y patología en el niño y el adulto. Barcelona: Masson.

## VIERNES 6 DE JUNIO, 16:00-18:00 h. SALA LA PAZ

### TALLER 4

#### EXPLORACIÓN DE COLUMNA Y CADERA. CÓMO MANEJAR LA ESCOLIOSIS

**Moderador:** José Emilio Callejas Pozo. *CS La Zubia. Granada*

**Ponente:** Ana M.ª Bueno Sánchez. *Hospital Universitario de Getafe. Madrid*

Desde hace ya unos años los expertos en raquis, consideran la columna vertebral (CV) y su última vértebra, la pelvis, como un todo anatómico funcional y patológico.

De la misma manera la cadera, articulación de la que forma parte anatómicamente la pelvis, con la aportación por parte de ésta del acetábulo óseo, influye de forma fundamental en la fisiopatología de la columna.

Por ello no es descabellado analizar la anatomía y funciones de la columna vertebral y de la cadera para poder finalmente comprender la columna vertebral patológica.

El repaso de todo esto nos llevará por:

- La cadera:
  - Anatomía, Funciones y Biomecánica.
  - Exploración de la cadera sana.
- La columna vertebral (CV):
  - Anatomía, Funciones y Biomecánica.
  - Exploración de la CV sana.
- Manejo de la escoliosis:
  - La actitud escoliótica.
  - La escoliosis.
  - Hipercifosis dorsal e hiperlordosis lumbar.

#### LA CADERA

Por su anatomía, la cadera es poco accesible a la exploración física y la identificación del dolor no es necesariamente en el punto anatómico de la articulación. Ambas cosas favorecen la preocupación del diagnóstico tardío en procesos patológicos de la cadera, pues estos pueden dar lugar a graves secuelas, existiendo como existe una patología muy específica y grave localizada en la misma, aunque con mucho, la más frecuente sea la más banal.

#### 1. Anatomía, funciones y biomecánica

La cadera es una articulación. Pero la articulación es una entidad abstracta, no existe por si sola: no es la cabeza del fémur, ni es el acetábulo... ni siquiera es la cavidad. La articulación es todo: los extremos óseos con su cartílago articular, la sinovial y la cápsula articular que la envuelve, los ligamentos que la sujetan y las inserciones musculares más o menos tendinosas que la mueven.

Sus funciones son fundamentalmente el sostén del tronco, la transmisión del peso del cuerpo hacia los pies y permitir el movimiento y el desplazamiento del individuo. La cadera se mueve en todos los planos del espacio.

#### 2. Exploración de la cadera sana

En la inspección se puede observar la actitud del niño, la posición en la que descansa y esto es importante. La palpación aporta menos información aunque puede descartar el origen no articular del proceso. A parte de las maniobras de Barlow y Ortolani, específicas para los primeros días de vida en el diagnóstico de la luxación de cadera, lo fundamental es la valoración del movimiento articular, pasivo y activo, las simetrías del mismo entre las dos caderas y los signos indirectos de ocupación articular, como el signo de Allis-Galleazi.

En el estudio de imagen de la cadera, a parte de las radiografías estándar, es muy importante la ecografía en los primeros meses de vida debido a la ausencia de la osificación de la cabeza femoral. La gammagrafía es una prueba muy usada en la patología del aparato locomotor en el niño, poco específica pero muy sensible. El CT o la RMN se usan de forma selectiva.

La exploración de la cadera en bipedestación o en la marcha, permite adivinar procesos asociados a una actitud escoliótica (por ejemplo, la fibrosis glútea). La báscula pélvica puede ser causa o consecuencia de una escoliosis. La marcha en tredelemburg podría hacer pensar en una disimetría o en una escoliosis y la luxación congénita bilateral de las caderas, no reducida, producen una hiperlordosis lumbar. En contra, la espondilolistesis lumbosacra también la producen al igual una báscula pélvica hacia anterior.

#### LA COLUMNA VERTEBRAL

#### 1. Anatomía, funciones y biomecánica de la CV

A excepción de la c. cervical, lordosis que no soporta cargas importantes, en la evolución filogenética, se pasa de una columna con una sola curva paralela al suelo a varias curvas perpendiculares al suelo. Esto supone cambios importantísimos del raquis, que ahora tiene que soportar una gran cantidad de fuerzas axiales que le comprimen.

De hecho, en los homínidos, paso previo en la evolución de la especie, el raquis presenta una sola curva lo que les obliga a mantener la bipedestación con las rodillas flexionadas y unos brazos largos que sirven de soporte para mantener el equilibrio.

En la ontogénesis humana vemos la misma evolución. En el feto y en los primeros días de vida, la columna lumbar es totalmente cóncava, similar a la de los cuadrúpedos y en el adulto es convexa, consiguiendo enderezar nuestro raquis: al nacer nuestra CV es una larga cifosis, a los cinco meses, ligeramente cóncava, a los trece meses rectilínea, a los tres años aparece la lordosis lumbar y a los diez años nuestra CV presenta la curvatura definitiva, prácticamente el raquis del adulto: en el plano lateral estas cuatro curvas son alternas: una lordosis cervical con 7 vértebras cervicales, la cifosis dorsal con 12 torácicas, la lordosis lumbar de 7 vértebras lumbares y la cifosis sacro-coxígea de 5 vértebras sacras y 3-4 coxígeas.

Las curvas se van compensando para mantener la verticalidad y dar una mayor resistencia al raquis. Con estas cuatro curvas, se consigue 10 veces más resistencia.

Conseguida la bipedestación y la marcha bípeda, nuestra CV necesita una anatomía que le permita al individuo la relación con su entorno. Esto se consigue gracias a la resistencia de las vértebras y la elasticidad entre las mismas merced a la interposición de los discos intervertebrales. Esta singular combinación le permite soportar importantes presiones y al mismo tiempo tener una amplia movilidad.

La columna vertebral normal está formada por 30 vértebras articuladas entre sí por el disco intervertebral y otras pequeñas articulaciones. Los ligamentos que las unen solidarizan las vértebras haciendo de la CV un todo, el raquis. Por eso la forma anatómica de las vértebras y los movimientos en cada segmento vertebral es diferente porque el peso que han de soportar es creciente hacia caudal y el fragmento medular que alojan es distinto.

Los músculos de la columna: la mueven y la sostienen. Son músculos muy potentes. A nivel lumbar y abdominal, actúan como una faja de múltiples capas entrecruzándose para dar mayor solidez. Otros muchos son delgados, largos e inteligentes que saltando en ocasiones de vértebra en vértebra, consiguen mover y mantener erguida la CV cual mástil. Y no sólo para mantenerla erecta sino también para sostenerla en las distintas posiciones y movimientos que nos permite en conjunto la columna y la cadera: lateralización, rotaciones y flexo-extensión.

La columna vertebral son 30 huesos, las vértebras. Una unidad funcional y patológica, el raquis. La pelvis sería su última vértebra.

## 2. Exploración de la columna vertebral

**En decúbito.** Con en el lactante en prono se puede comprobar la hiperextensión cefálica el dibujo de la línea de

las espinosas, la fuerza de los grupos musculares y la rigidez de los mismos. Con el lactante sentado se ve la línea de las espinosas, si existe o no desviación del tronco y si ésta es reductible o si hay gibas.

**En bipedestación.** Es muy importante la colocación correcta del niño: siempre descalzo y en ropa interior, recto, estirado, pero flojo, con las piernas en línea separadas el espacio de un pie y bien apoyadas, buscado la posición de “pilates” pero relajado, con el pelo simétricamente colocado, empezando la palpación lejos del tronco para que no se contracture, repitiendo la posición si es necesario. Así se valorará correctamente el espacio braquiotorácico, la escápula prominente, la línea de las espinosas, manchas en la piel, básculas, asimetrías en los pliegues secundarios, etc. En lateral vemos las curvas dorsal y lumbar.

En flexión buscamos el signo de Adams: es la aparición de una giba lateral a la columna. Traduce la existencia de una rotación vertebral y por ende de la deformidad costal asociada, ambas solamente presentes si existe una escoliosis estructurada, es decir, una escoliosis. La distancia dedo-suelo y la existencia o no de rigidez de los tendones isquiotibiales son otros aspectos a valorar.

**A la marcha,** la exploración nos permitirá recolocar al paciente en bipedestación y valorar cojeras de origen en el raquis o en la pelvis, ya mencionadas.

## 3. Pruebas de imagen

Igual que el resto de los huesos del organismo, al nacer la columna vertebral no está totalmente osificada. Los arcos posteriores, los pedículos y los platillos vertebrales se osifican con el crecimiento. Los arcos posteriores más tardíos para osificar son los de las vértebras lumbares que lo hacen en torno a los 8 años y esto es importante porque se podría confundir con defectos congénitos o lesiones patológicas.

### 3.1. La radiografía simple

Sigue siendo la exploración más importante. Detecta patología de un tramo de la CV (escoliosis, hipercifosis,) o de una vértebra: infecciones, tumores, lesiones pseudotumorales, lisis-listesis, fracturas, etc. En proyección AP y lateral. Las radiografías oblicuas entran en el campo del especialista y en general, han sido sustituidas por estudios de imagen más profundos.

### 3.2. La telerradiografía

La proyección AP se usa reiteradamente en el diagnóstico y control evolutivo de la escoliosis.

Es importante identificar la posición escoliótica, diferente de la escoliosis que conlleva una rotación vertebral y que buscaremos en las Rx. Pero éstas deben estar bien posicionadas, incluyendo la pelvis (cuidado con el plomo de protección ovárica).

En proyección frontal y en lateral, la vertical pasa por el mismo punto en la primera vértebra cervical y la última lumbar.

### 3.3. Otras pruebas

Otras pruebas son la gammagrafía ósea (hipercaptación en inflamación infección o tumor). El scanner para el estudio del hueso, útil en las malformaciones congénitas, tumores, pseudotumores y la RMN que es excepcional, sólo justificable en dudas diagnósticas o en la sospecha de hernia discal.

## MANEJO DE LA ESCOLIOSIS

La columna vertebral es una parte del aparato locomotor que no da demasiados problemas. Sin embargo en las revisiones de salud nos preocupa la posibilidad de no diagnosticar la escoliosis incipiente, que permitirá encauzar su tratamiento a tiempo y evitar terribles deformidades. En este miedo cualquier asimetría de hombros la etiquetamos como escoliosis. No siempre es así... más aún, muy pocas veces es así...

La CV puede sufrir distintos procesos patológicos, como un todo, el raquis completo como una unidad funcional, la escoliosis. Pero también puede sufrir procesos que afectan a las vértebras como fragmentos independientes. A su vez, esta lesión aislada en una vértebra, puede influir en el todo y manifestarse con una desviación del eje de la misma.

Nuestro objetivo en este apartado es:

- Identificar la escoliosis como tal y diferenciarla de una actitud escoliástica o de una posición escoliástica.
- Pensemos en la disimetría de MMII, como causa de la actitud escoliástica.
- Derivamos ese paciente al traumatólogo, porque intuimos su patología y en consecuencia lo creemos necesario.

### 1. Actitud escoliástica

La escoliosis es la desviación en el plano AP de la CV (no es recta) pero también hay una rotación (causa de la gibosidad) y una traslación vertebral: es una desviación tridimensional. Si en la exploración física del niño nos parece que un hombro está más bajo que el otro o nos parece que una escápula es más prominente que la otra, no digamos que a lo mejor tiene una escoliosis si no se asocia al resto de los signos y sobre todo, si el test de Adams es negativo, porque no la tiene. La actitud escoliástica es recuperable.

Para que hablemos de escoliosis, se deben dar las 3 desviaciones y esto es lo que la diferencia de la actitud escoliástica en la cual no hay gibosidad porque no hay rotación vertebral.

Sus causas pueden ser varias. Posicional por posturas inadecuadas: la mochila, el bolso, favorecen la elevación

del hombro y producen sobretodo dolor muscular. La disimetría en miembros inferiores. Ocho de cada diez actitudes escoliásticas son disimetrías. También pueden ser antiálgicas: tumoral, traumática, infecciosa...

## 2. La escoliosis

En la escoliosis el signo de Adams es positivo.

La teleradiografía, marca la pauta del tratamiento. En ella se valoran un conjunto de aspectos: la curva primaria y la curva secundaria o compensadora. El desequilibrio del raquis, la báscula pélvica, la disimetría. La vértebra límite definida como la primera y la última vértebra que forman parte de la curva. La vértebra clave o apical que es la vértebra central de la curva y la que presenta mayor rotación. El ángulo de Cobb ángulo definido entre el platillo superior e inferior de las vértebras límite. Este ángulo cuantifica los grados de la escoliosis. El ángulo de Ferguson es menos usado (centro de las vértebras límites). El índice de Moe, marca la rotación vertebral y se evalúa por la imagen de los pedículos y las apófisis espinosas en situación central. Varían desde el grado I en que se ven los pedículos y las apófisis espinosas y el grado IV en el que la apófisis espinosa es lateral y solo se ve uno de los pedículos.

El test de Risser o grado de maduración esquelética, valorado en las crestas ilíacas.

### 2.1. Tipos de escoliosis

#### **Según su etiología (Scoliosis Research Society, 1966)**

Idiopática: en el 75 al 80% de los casos, la causa no es conocida. Es el diagnóstico más frecuente y es más habitual en las niñas produciendo una curva torácica dextroconvexa, con una giba costal en el lado derecho.

Congénita: Este tipo de escoliosis tiene tendencia a progresar desde el nacimiento. Es debida a un defecto de segmentación o de formación de las vértebras.

Neuromuscular ("paralítica"): la parálisis cerebral, la poliomielitis, la mielitis transversa y las distrofias musculares, la mielodisplasia, la siringomielia...

Otras causas: conforman un grupo heterogéneo de causas más raras y secundarias a síndromes, tumores vertebrales, fracturas, la neurofibromatosis, metabopatías, displasias óseas, la histeria, etc.

#### **Según la edad de aparición**

- Infantil: Antes de los 3 años. Pueden llegar a ser muy graves.
- Juvenil: Entre los 4 y los 9 años.
- Adolescente: Entre los 10 años y la madurez esquelética.

Aunque en conjunto se habla de escoliosis precoz y tardía.

## Según su localización

Cervicales. Cervico-torácica (grave perjuicio estético por desviación de la cabeza). Torácicas, en las que el vértice está entre T2 y T12 y en las que existe un mayor riesgo respiratorio. Tóraco-lumbares y lumbares son las más frecuentes.

## 2.2. Tratamiento

En general las curvas entre 10° y 20° sólo requieren observación clínica y radiológica cada 6/12 meses. Las curvas entre 25° y 40° requieren tratamiento ortopédico con corsés y las curvas superiores a 45° son en principio candidatas a la cirugía.

El tratamiento fisioterápico sólo es eficaz en la actitud escoliótica. En la escoliosis sólo como complemento a los otros tratamientos; ayuda a la potenciación muscular y a flexibilizar las curvas.

El tratamiento ortopédico con yesos aplicados bajo anestesia general, son muy poco habituales, indicado sólo en la rara escoliosis infantil progresiva. En el resto de los casos el tratamiento con corsés se aplicará durante el crecimiento, especialmente en su fase acelerada (signo de Risser 0, I, II), en el caso de pacientes femeninas, antes de la menarquía o como máximo durante el año siguiente a la menarquía y sólo en curvas entre 25° y 40°. Los corsés no suelen corregir las curvas pero sí pueden frenar su progresión. Se considera un éxito del tratamiento ortopédico cuando las escoliosis progresan 5 grados, siempre que no requieran tratamiento quirúrgico una vez finalizado el crecimiento. Alrededor de un 30% de las escoliosis tratadas ortopédicamente evolucionan a pesar del tratamiento ortopédico. Sin embargo, los criterios de tratamiento con corsé, o el tipo de corsé, o las horas de aplicación, no están nada claros y ni los más expertos en raquis se ponen de acuerdo.

En general los factores de progresión son:

- La edad: en general las curvas evolucionan en periodos de crecimiento rápido. En el estirón puberal la evolución es muy rápida. Un test de Risser 0 o I.
- El patrón de la curva: curvas dobles, particularmente las torácicas dobles (ápex en T12). Las lumbares son las de menor riesgo.
- Grados de la curva: las curvas torácicas de 30°.
- El sexo: en las niñas es 10 veces mayor el riesgo de progresión.

## 2.3. Criterios de derivación

Lo más importante es distinguir una actitud escoliótica, que no hay que derivar, de una escoliosis.

Pero cuando en la exploración sistematizada de la CV, observamos un aspecto físico compatible con escoliosis, la mayoría de los traumatólogos infantiles y de raquis creemos que ya existe criterio de derivación, con

telerradiografías hechas, que en la primera ocasión deben hacerse en las dos proyecciones, AP y L. Solo las curvas de menor importancia, de 10 a 20 grados y cuya evolución no progresa más de 2 grados cada seis meses, podrían ser controladas por el pediatra, pero en general deben ser derivadas, máxime si existen criterios de progresión.

## HIPERCIFOSIS DORSAL E HIPERLORDOSIS LUMBAR

La cifosis, definida en la región dorsal, es normalmente de 30 a 40 grados. La hipercifosis puede ser debida a muchas causas.

1. Fisiológica: Durante la primera infancia muchos niños presentan una cifosis cervico-dorsal fisiológica y un genu recurvatum como forma de mantener el centro de gravedad en su sitio.
2. Posicional o del adolescente: la niña que trata de ocultarse o la adolescente lánguida. Con la edad cambia completamente esta actitud y lo corrigen espontáneamente.
3. Osteocondrosis juvenil o enfermedad de Scheuermann: Los platillos vertebrales de las vértebras torácicas de estos adolescentes presentan un acuñaamiento anterior. Los pacientes suelen quejarse de dolor lumbar transitorio y no invalidante debido a la lordosis lumbar compensadora. Cuando el Scheuermann es lumbar, lo que ocasiona es una disminución de la lordosis lumbar.
4. Infecciones: es poco frecuente esta patología como causa de cifosis en el niño. Pero no es excepcional la tuberculosa que produce una angulación pronunciada (giba central) y puede producir compresión de la médula espinal y parálisis.
5. Metabolopatías, displasias óseas, tumoral, congénita, traumática y otras.

En la escoliosis idiopática la columna torácica presenta como una pérdida relativa de la cifosis normal, se llama hipocifosis o “dorso plano”.

La hiperlordosis lumbar casi siempre es una deformidad compensadora de una deformidad primaria en cifosis en cualquier segmento de la columna vertebral. También es la respuesta lógica a las deformidades fijas en flexión a nivel de la cadera.

1. La hiperlordosis fisiológica es muy frecuente durante la primera infancia como mecanismo compensador de una hipercifosis dorsal fisiológica. Se llama lordosis juvenil benigna.
2. Posicional. En el embarazo. Los tacones altos.
3. Displasia óseas, tumoral, congénita, traumática
4. La espondilólisis con espondilolistesis.

La evolución y el tratamiento de ambas dependen de la causa que las provoca. Las más frecuentes, las fisiológicas y las posicionales con cinesiterapia y autocorrección, se corrigen.

La eficacia de los corsés en la cifosis es más que incierta y solamente en aquellas de grados próximos a 80, puede estar indicado el tratamiento quirúrgico.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Pourfeizi HH, Tabrizi A, Bazavar M, Sales JG. "Clinical findings and results of surgical resection of thoracolumbar osteoid osteoma". *Asian Spine J.* 2014 Apr;8(2):150-5.
- Wang MY. "Miniopen Pedicle Subtraction Osteotomy: Surgical Technique and Initial Results". *Neurosurg Clin N Am.* 2014 Apr;25(2):347-351
- Padulo J, Ardigò LP. "Vertebral rotation in adolescent idiopathic scoliosis calculated by radiograph and back surface analysis-based methods: correlation between the Raimondi method and rasterstereography". *Eur Spine J;*22:2336-2337: Statistical perspectives part II. *Eur Spine J.* 2014 Apr;23(4):922-3
- Pasha S, Aubin CE, Parent S, Labelle H, Mac-Thiong JM. "Biomechanical loading of the sacrum in adolescent idiopathic scoliosis". *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2014 Mar;29(3):296-303
- Dayer R, Haumont T, Belaieff W, Lascombes P. "Idiopathic scoliosis: etiological concepts and hypotheses". *J Child Orthop.* 2013 Feb;7(1):11-16. Epub 2013 Jan 29.
- Konieczny MR, Senyurt H, Krauspe R. "Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis". *J Child Orthop.* 2013 Feb;7(1):3-9.

## VIERNES 6 DE JUNIO, 16:00-18:00 h. SALA MONTEVIDEO

### TALLER 5

#### CÓMO ORGANIZAR UNA ESCUELA DE PADRES SIN MORIR EN EL INTENTO

**Moderadora:** Esther Serrano Poveda. *CS Benicalap-Azucena. Valencia*

**Ponente:** Catalina Núñez Jiménez. *CS Trencadors. Mallorca*

#### INTRODUCCIÓN

Ayudar a crecer a un niño (\*) o adolescente implica toda una tarea, un reto, una aventura apasionante. Sin embargo en el día a día muchos padres se encuentran desconcertados y se enfrentan a la tarea de ayudar a crecer con muchas contradicciones.

Cuántas veces oímos “es que ahora los niños vienen enseñados”, “es que todo depende de cómo los eduquen”, “es que son el fiel reflejo de sus padres”, “es que hoy son ellos los que mandan en casa, antes no era así... bastaba con que mi padre o mi madre me miraran” ¿Qué está pasando? ¿Es la educación? ¿Qué papel cumple el adulto?

La crianza de los hijos se inicia con gran ilusión pero también con muchas dudas, angustias etc. frente a las cuales o bien se supone que “se sabe” por ser padre o madre o se supone que cualquiera puede opinar porque los padres “no saben”

Sin embargo no siempre se es consciente de la necesidad de tener un espacio donde reflexionar acerca de esos temas y ante la propuesta de una escuela de padres se dan respuestas de todo tipo:

- ¿Para qué? Lo mejor es la observación y la intuición.
- Muy interesante, desde que supimos que esperábamos un hijo leemos revistas, libros etc. al respecto.
- Interesante, nos formamos para todo menos para ser padres.
- Pero si entre extraescolares, colegio etc. no tenemos tiempo.
- Creo que deberían ser obligatorias.
- Yo ya le he buscado un buen colegio. Allí ya le enseñarán todo.

#### ¿Y NUESTRO PUNTO DE VISTA?

Entendemos que en el marco de la sociabilidad actual, el proceso de crecer saludable está afectado tanto en su concepción como en la manera de llevarlo a cabo. ¿Qué es lo que desea un padre o una madre para su hijo? Muchas personas contestarán “que sea feliz”, “que sea una buena persona”

¿Qué hay que hacer para conseguir esto? ¿Qué relación guarda la autonomía con el ser feliz?

Favorecer el desarrollo de la autonomía en niños o adolescentes constituye un reto social del que deben ocuparse, familias, profesionales e instituciones.

Los procesos de crecer saludable se ven afectados; el desear las cosas de forma inmediata, la baja tolerancia a la frustración, el desprestigio de las normas, el no poner límites, dificultan los procesos de aprendizaje.

Los roles de padre y madre, la dificultad en la conciliación de la vida laboral, el consumismo, las prisas, dificultan los procesos de aprendizaje.

#### PROGRAMACIÓN EN LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD (EpS)

Cuando nos planteamos un proyecto de educación para la salud, no lo hacemos de forma improvisada sino que debe estar planificado y organizado.

Los pasos de la programación de la EpS son:

1. Justificación.
2. Análisis de situación.
3. Objetivos y contenidos.
4. Actividades, métodos, técnicas.
5. Evaluación .

#### 0. JUSTIFICACIÓN

La primera fase del proceso de planificación consiste en la identificación de las necesidades que pueden ser susceptibles de actividades educativas. En esta etapa se realiza un análisis, con el objetivo de conocer la situación en la que encuentra la población.

Una vez identificadas las necesidades, les daremos un orden de prioridad. Para ello tendremos en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos tienen el problema o necesidad?
- ¿A cuántos les preocupa?
- ¿Cuántos están dispuestos a aprender?

- ¿Los profesionales sanitarios están en condiciones y tienen capacidad para orientar el aprendizaje? ¿Con que profesionales de otros sectores podemos contar? (matrona, trabajador social, psicólogo, algún padre o madre...)

En nuestro caso, en este punto deberemos definir con que población queremos trabajar, con familias de adolescentes, con familias de niños de 0-12 meses, de qué edad, familias inmigrantes, familias con niños con alguna discapacidad...

## 1. ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Antes de plantear cualquier tipo de intervención educativa individual o grupal es necesario conocer de donde partimos. Esto nos permitirá plantear objetivos y actividades lo más adecuadas posibles a las necesidades y realidades de la persona o colectivo con la que vayamos a trabajar.

- Debemos conocer la población diana. Se trata de definir cuál es el grupo sobre el que vamos a actuar. Cuanto mejor definamos éste, mejor vamos a poder diseñar una intervención apropiada a sus características. Características que tienen que ver con su dimensión biológica, como puede ser el sexo y la edad; dimensión económica, como puede ser el bajo, medio o alto nivel económico; dimensión educativa

previa: la exposición al riesgo, si es bajo, medio o alto, y con la motivación-disposición que tienen para mejorar-solucionar el problema.

Esto nos servirá para ver cómo debemos sensibilizar, qué métodos podemos utilizar, cómo haremos la captación.

- Hay que identificar los comportamientos y los factores relacionados.

Se trata de algunos datos sobre conocimientos, creencias, valores, actitudes, habilidades, comportamientos y los factores que se relacionan con ellos.

Esta información permitirá priorizar los objetivos y los contenidos a trabajar.

Para llevar a cabo la recogida de datos utilizaremos encuestas, revisión bibliográfica, entrevistas, grupos de debate.

La recopilación de datos se llevara a cabo previo a la constitución del grupo.

Hay que tener en cuenta que la utilización de una metodología activa y participativa a lo largo del proceso educativo proporciona una información continua sobre los comportamientos de la persona o grupo y de los factores relacionados. Por ello, el análisis de situación se reelabora día a día

## 2. OBJETIVOS Y CONTENIDOS

Los Objetivos son de dos tipos:

Generales	Específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresan la finalidad del proyecto</li> <li>- No son evaluables</li> </ul> <p><i>“Favorecer el desarrollo integral de los niños y niñas y sus familias, mejorando las capacidades parentales”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surgen del análisis de situación</li> <li>- Son evaluables</li> <li>- Deben hacer referencia a las 3 áreas del aprendizaje (cognitiva, afectiva y habilidades)</li> </ul> <p><i>“Que las familias que acudan al taller reorganicen e incrementen los conocimientos acerca del desarrollo evolutivo de sus hijos”</i></p> <p><i>“Que las familias expresen sus vivencias, experiencias y emociones acerca del rol de padre/madre”</i></p> <p><i>“Que las familias desarrollen habilidades acerca de dar una respuesta adecuada frente a síntomas de alarma”</i></p>

Respecto a los contenidos a trabajar, los aportará el educador y todas las personas que participan en el taller. Al igual que los objetivos el taller será más rico si los contenidos abarcan las 3 áreas.

En cuanto a los contenidos, en la bibliografía consultada<sup>2,4,5</sup> hemos encontrado grandes bloques a trabajar:

### Ser padre/madre hoy. Rol de padre/madre en mi proyecto de vida

¿Qué significa hoy en día ser padre o madre? Como desempeñar ese rol de forma óptima. ¿Qué roles tengo y cuáles me gustaría tener?

Los objetivos a la hora de trabajar este contenido podrían ser:

- *Que los padres expresen, compartan, reorganicen sus experiencias, vivencias respecto a la maternidad/paternidad.*
- *Que analicen ese nuevo rol adquirido.*
- *Que reflexiones sobre cómo se integra el rol de padre/madre en su proyecto de vida.*

Ejemplos de dinámicas:

- Tormenta de ideas sobre aspectos satisfactorios de mi vida desde el nacimiento de mi bebé
- Rejilla “Comenta los cambios que te han supuesto como madre/padre al entrar tu hijo en la adolescencia: Aspectos positivos/dificultades.
- Análisis de video (series como Cuéntame, los Serrano,). Analizar como ha cambiado el rol de padre/madre a través del tiempo
- Análisis de publicidad: <http://youtu.be/LW-LGS4M18g>

### **Cuidar a nuestros hijos (hábitos saludables, vacunación, accidentes, enfermedades...)**

Objetivos:

- *Ejercitar habilidades que permitan elaborar una dieta saludable*
- *Que conozcan los síntomas de alarma de las patologías más frecuentes en los niños.*
- *Que sean capaces de actuar ante un accidente doméstico.*

Dinámicas:

- Trabajar la elaboración de un menú semanal.
- Falsos mitos respecto a la alimentación/Frases verdadero-falso.
- Rol playing acerca de cómo actuar ante un accidente, actuación ante la fiebre.
- Análisis de video: <http://youtu.be/lkNJ4kEpPBM>

### **Educar a nuestros niños: Aceptación, autoestima, autoridad. Crianza sin violencia**

¿Qué es educar? ¿Cómo nos educaron? Estilos educativos.

Objetivos:

- *Comprender y reflexionar sobre qué es educar, el rol de educador.*
- *Elaborar elementos que instrumenten en el ejercicio de la autoridad y puesta de límites.*

Dinámicas:

- *Como nos educaron: Recordar cómo fue nuestra educación (experiencias positivas y negativas). Posteriormente reflexionar acerca de los cambios que se han producido desde entonces y a que pueden deberse.*

- *Debate a dos bandas; una parte del grupo defiende un estilo autoritario y otra está en contra.*
- *Análisis de casos (historias sobre aspectos cotidianos: niño que no se quiere ir solo a la cama, llama a sus padres en múltiples ocasiones; niña que cuando no le dan lo que quiere se tira al suelo y se pone a gritar...)*

### **Conocer mejor a nuestros hijos: Desarrollo evolutivo**

¿Qué características tienen los niños en las distintas edades? ¿Qué habilidades tiene mi hijo? Valoración del juego como instrumento para conocerles y relacionarnos mejor.

Objetivo:

- *Comprender las características que corresponden a cada etapa de la vida de nuestros hijos*

Dinámicas:

- Frases incompletas.
- Philips 6:6 sobre las características evolutivas a determinadas edades.
- Lección participada sobre las distintas características en el desarrollo evolutivo.
- Falsos mitos; presentaremos una lista de ideas erróneas acerca del desarrollo evolutivo de los niños; en grupos pequeños trabajaran esos mitos. Luego en grupo grande se llevará a cabo una puesta en común.

### **Mejorar la relación educativa: Observación y escucha; comunicación; manejo de conflictos**

¿Cómo me comunico con mis hijos y como se comunican mis hijos conmigo? En este bloque se trabajan sobre todo habilidades: comunicación, asertividad, manejo de conflictos y negociación, pero también los aspectos cognitivos y emocionales que subyacen en esas habilidades.

Objetivos:

- *Que expresen, reflexionen acerca de los conflictos que surgen con sus hijos.*
- *Que desarrollen habilidades para el uso de mensajes yo.*

Dinámicas:

- *Rol playing con una situación frecuente (“la familia ha decidido irse de vacaciones al pueblo y al comunicárselo al hijo este ya tenía plan para pasar las vacaciones con sus amigos”).*
- *Estudio de viñetas<sup>7</sup>.*

## **3. TÉCNICAS / MÉTODOS / ACTIVIDADES**

Los métodos y técnicas que se utilizan al hacer educación para la salud no son sólo lecciones. Se utilizan una combinación de métodos de distintos tipos: casos, lecciones, análisis de películas, publicidad, simulaciones, rejillas,... Están basados en el aprendizaje significativo, esto es, son métodos **inductivos** (que parten de la experiencia de los educandos) y **activos** (que implican a las personas).

Las actividades educativas se agrupan en sesiones. Cada actividad se diseñará teniendo en cuenta el fin de aprendizaje que se quiera.

Existen 4 grandes grupos de técnicas, dependiendo del objetivo de aprendizaje:

Técnicas	Objetivo aprendizaje	Tipos
Investigación en el aula	Cuando queremos conocer la realidad del grupo, sus creencias, valores, conocimientos	Tormenta de ideas Rejilla, Philips 6/6 Frasas incompletas Cuestionario, cuchicheo
Análisis	Profundizar	Caso, análisis videos Películas, anuncios, relatos
Expositivas	Reorganizar, contrastar conocimientos	Lección participada, Panel de expertos, mesa redonda
Desarrollo de habilidades	Entrenar en habilidades concretas y desarrollar capacidad de actuar, de comportarse en situaciones reales.	Rol playing

A la hora de definir las técnicas a utilizar es de gran ayuda la elaboración de un cronograma; en este además de la técnica a utilizar, pondremos el tiempo y la agrupación (si se va a trabajar de forma individual, en parejas, grupo pequeño (GP) o grande (GG)).

#### 4. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo obtener información que permita adecuar el proceso de enseñanza al progreso real en la construcción de aprendizajes, adecuando el diseño y desarrollo de la programación establecida a las necesidades y logros detectados.

En la evaluación debemos considerar:

¿Quién evalúa?

La evaluación la realiza tanto el educador como los educandos así como observadores externos.

¿Qué se evalúa?

Los resultados; el grado de consecución de los mismos

El proceso; idoneidad de las actividades, asistencia, participación, grado consecución objetivos

La estructura; adecuación de los recursos, local. Duración sesiones recursos personales.

¿Cómo se evalúa?

De forma continuada, a lo largo de todo el proceso

#### ROL DEL EDUCADOR

En la enseñanza bidireccional el educador es un guía, un facilitador. En la educación para la salud el importante es el grupo.

- **Funciones:** Existen unas funciones asociadas al rol de educador; éstas son, una buena preparación previa

y a lo largo del taller, la gestión de la tarea, de los recursos y del tiempo

- **Actitudes:**

- Congruencia: el educador debe ser coherente, autentico, genuino.
- Aceptación: Debe aceptar a los educandos tal como son; no se trata de estar de acuerdo ni de compartir sus puntos de vista pero tampoco de intentar cambiar ni manipular.
- Valoración positiva.
- Empatía: "ponerse en el lugar de".

- **Habilidades y recursos:** Escucha activa, asertividad, buen comunicador, autocontrol emocional; debe saber resumir y devolver, ayudar a pensar, reforzar positivamente, negociar y resolver conflictos.

Las actitudes del educador se relacionan con el clima del aula. Existen climas defensivos o tolerantes dependiendo del proceso de comunicación entre docente y educandos y entre estos.

Lo más adecuado que el docente puede hacer para no gestionar las relaciones entre los participantes pero sí crear un clima útil al aprendizaje, es reducir el grado de defensa en la comunicación entre él y los educandos.

Las características de los tipos de clima son

Climas defensivos	Climas Tolerantes
Valoración	Descripción
Control	Orientación del problema
Rigidez	Espontaneidad
Distancia	Relación de iguales
Superioridad	Aprendizaje mutuo
Certeza	Intentar conocer otros puntos de vista
Dependencia	Autoridad de servicio

## CLAVES PARA MOTIVAR

1. Captar la atención de los discentes:
  - Sacarle el máximo partido a los audiovisuales (dibujos, películas, canciones...).
  - Echarle un poco de teatro a la clase (dramatizar, cambiar de ritmo...).
  - Ayudan a captar la atención:
    - Hablar con voz clara y volumen suficiente.
    - Uso de medios audiovisuales que se vean y oigan bien.
    - Disposición de los alumnos en círculo.
    - Repetir y resumir las explicaciones.
    - Evitar el ruido ambiental.
    - Iniciar el tema comentando algún acontecimiento o noticia de actualidad.
    - Renovar cada cierto tiempo nuestros apuntes, los recursos, las técnicas.
    - Hacer ver al grupo la utilidad del tema que tratamos.
    - Utilizar muchos ejemplos.
    - Crear expectación.
2. Hacerles ver la actualidad e importancia de lo que estamos haciendo
  - Debemos procurar conocer al grupo desde el comienzo del curso.
  - Hacerles ver lo importante que resulta conocer lo mejor posible cada uno de los temas o cuestiones que estamos tratando.
  - Adaptar nuestra programación al grupo concreto.
3. Fomentar la participación en todo momento
  - Estimular con palabras, todo tipo de participación en el alumnado.
  - Contar con ellos para resolver problemas metodológicos.
  - Estar pendiente de las personas que no participan.
4. Dosificar el esfuerzo a realizar para lograr el objetivo
  - Dividir el proceso en etapas concretas y perfectamente superables.
  - No dedicar toda la sesión a la misma actividad.
  - Corregir cuando sea necesario.
  - No aplastar al caído.
5. Estimular su iniciativa, creatividad y toma de decisiones:
  - Plantearles problemas a resolver.
  - Aplaudir y elogiar su iniciativa y creatividad.
  - Parar en seco los abucheos y risitas que suelen acompañar a las iniciativas de algún educando.
6. Indicar desde el inicio el proceso a seguir y el objetivo a lograr: *“Al que no sabe adónde va, todos los vientos le son contrarios”*:
  - Programar al principio del curso tanto los objetivos a superar como los caminos para lograrlo.
  - Repasar con los alumnos, de vez en cuando, a medida que va transcurriendo el curso, el camino recorrido provocando para que relacionen lo novedoso con lo ya aprendido.

7. Estimular su natural espíritu de superación y cooperación: *“La gracia está en mejorar”*:
  - Procurar que los alumnos reflexionen sobre sus propias facultades físicas y psíquicas.
  - Presentar la evaluación de cualquier actividad humana como algo básico para poder mejorarla.
  - Evitar en todo momento la comparación entre unos y otros.
8. Proponer y convencer, nunca imponer:
  - Dialogar mucho con los educandos.
  - Evaluar juntos los resultados obtenidos tras un determinado período de aprendizaje.
9. Predicar con el ejemplo: *“Nadie da lo que no tiene”*:
  - No exigir a nuestros alumnos algo que nosotros nunca hemos hecho (y, a lo peor, somos incapaces de hacer).
  - Coherencia entre lo que se dice y lo que se hace.
  - Reconocer los errores cuando los haya y pedir disculpas (también nosotros somos imperfectos).
10. Emplear dinámicas diversas.

(\* Utilizamos la palabra niño refiriéndonos indistintamente al género femenino y masculino.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez Jarauta MJ, Echauri Ozcoide M, Ancizu Irure E, Chocarro San Martín J. *Manual de Educación para la Salud*. Gobierno de Navarra. Instituto de Salud Pública. 2006. Disponible en: [www.cfn Navarra.es/isp/promocion](http://www.cfn Navarra.es/isp/promocion)
2. Ansa A, Begue R, Cabodevilla I, Echauri M, Encaje S, Montero P et al. *Ayudar a crecer. Guía educativa para trabajar con grupos de padres y madres*. Pamplona. Gobierno de Navarra. 2004. Disponible en: [www.cfn Navarra.es/isp/promocion](http://www.cfn Navarra.es/isp/promocion)
3. Ansa A, Begue R, Cabodevilla I, Echauri M, Encaje S, Montero P et al. *Guía de salud y desarrollo personal para trabajar con adolescentes*. Disponible en: [www.cfn Navarra.es/isp/promocion](http://www.cfn Navarra.es/isp/promocion)
4. González R, Martín S, Román Y. *Queriendo se entienda de la familia. Guía de intervención sobre parentalidad positiva para profesionales*. Save the children. 2013 (Disponible en <http://www.savethechildren.es/quieroquetequiero>)
5. González R, Román Y. *¿Quién te quiere a tí? Guía para padres y madres: cómo educar en positivo*. Save the children. 2012 (disponible en <http://www.savethechildren.es/quieroquetequiero>)
6. Martínez González M.A., *Guía para el desarrollo de competencias emocionales, educativas y parentales*. Ministerio de Sanidad y Política social. 2009
7. Faber A; Mazlish E. *Cómo hablar para que sus hijos le escuchen y como escuchar para que sus hijos le hablen*. Ed Medici; 2007.