



VOL 11. Nº 2. AÑO 2017

BOLETIN DE LA SPAO



Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental

Boletín de la SPAO vol. 11, 2. 2017

Originales

PUESTA EN MARCHA y ACTIVIDAD DEL BANCO DE LECHE DEL HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES DE GRANADA.

Serrano López L, Peña Caballero M, Martín Álvarez E, Hurtado Suazo JA.

Unidad de Neonatología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada

Págs. 78-85.

Originales

GOLDEN HOUR: RECIÉN NACIDO A TÉRMINO

Armenteros Lopez A, Mañas Uxo MI, Carriqui Arenas S, Jimenez Liria, R

Unidad Neonatal. CH Torrecardenas. Almería

Págs. 86-96.

Casos Clínicos

MANEJO PRÁCTICO DEL DOLOR ABDOMINAL FUNCIONAL EN PEDIATRÍA

del Valle de Toro A (1), Ortega Páez E (2).

Hospital Materno Infantil. Complejo Hospitalario Universitario de Granada. (1) UGC Maracena. Distrito Granada Metropolitano. (2)

Págs. 97-103.

Artículos de Revisión

ADENOPATÍAS EN PEDIATRÍA: PROTOCOLO DE MANEJO Y ABORDAJE TERAPÉUTICO

Maldonado Martín MB, García Escobar I, Miguel Sánchez Forte M

Unidad Urgencias Pediátricas. UGC Pediatría. CH Torrecardenas. Almería

Págs 104-113.

Boletín de la SPAO

(ISSN: 1988-3420)

Órgano de expresión de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental

Editores Jefe

Julio Romero Gonzalez

Javier Díez-delgado Rubio

Editor Asociado

Jose Antonio Hurtado Suazo

Director honorífico

Gabriel Galdó Muñoz

Consejo editorial

Gabriel Galdó Muñoz

Carlos Ruiz Cosano

María José Miras Baldo

Eduardo Narbona López

José Antonio Hurtado

Carlos Roca Ruiz

Juan Manuel Fernández García

Emilio José García García

José María Gómez Vida

Francisco Giménez Sánchez

Francisco Javier Garrido

Torrecillas

Julio Ramos Lizana

José Miguel Ramón Salguero

Enrique Blanca

Antonio Jerez Calero

Pilar Azcón González de Aguilar

José Maldonado Lozano

Carlos Trillo Belizón

María del Mar Vázquez del Rey

Antonio Bonillo Perales

Adolfo Sánchez Marengo

Carlos Jiménez Álvarez

Ana Martínez-Cañabate Burgos

Francisco Girón Caro

José Murcia García

Emilio del Moral Romero

María Angeles Vázquez López

Victor Bolivar Galiano

Almería. España

Paraje de Torrecardenas SN

contacto@spao.info

Normas de Publicación en

http://www.spao.info/Boletin/normas_publicacion.php

Publicación trimestral

PUESTA EN MARCHA y ACTIVIDAD DEL BANCO DE LECHE DEL HOSPITAL VIRGEN DE LAS NIEVES DE GRANADA.

*Serrano López L, Peña Caballero M, Martín Álvarez E, Hurtado Suazo JA
Unidad de Neonatología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada*

El Banco de Leche del Hospital Virgen de las Nieves de Granada (BLHVN), comenzó su funcionamiento en el mes de Mayo de 2010, a partir de un proyecto diseñado y elaborado por un grupo de profesionales (neonatólogos, microbiólogos, farmacéuticos, enfermeros, auxiliares de clínica, técnicos de laboratorio y administrativo) de los Servicios de Pediatría (Unidad Neonatal), Farmacia Hospitalaria y Microbiología y Serología del Hospital Virgen de las Nieves de Granada. El BLHVN está concebido como un departamento que desarrolla sus actividades en los servicios de Neonatología y Farmacia del Hospital Virgen de las Nieves.

La Unidad de Neonatología del Hospital Virgen de las Nieves de Granada, según los estándares de la Sociedad Española de Neonatología, es una Unidad nivel IIIb. En esta Unidad se viene implantando desde hace años el modelo de atención al neonato enfermo basado en los Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia. Así, es una unidad de puertas abiertas desde el año 2006 permitiendo participación activa de los padres en el cuidado de los neonatos ingresados, con implantación de método canguro, cuidado del entorno y desarrolla de forma continuada programas y protocolos para la promoción de la lactancia materna entre recién nacidos ingresados.

En este contexto, el objetivo principal de la creación del Banco de Leche era disponer de leche materna para los neonatos prematuros y enfermos de la Unidad de Neonatología de este centro, cuando sus madres no disponían de leche materna para proporcionarla ellas mismas. Además de éste, otros objetivos de su creación eran

la promoción de la lactancia materna, la investigación y colaboración con otros bancos.

Las actividades del Banco se basan en tres aspectos fundamentales: La atención de donantes y recepción de leche donada, el procesamiento y almacenamiento de la leche pasteurizada y la distribución de la leche pasteurizada entre los receptores bajo prescripción del neonatólogo y con criterios estrictos de dispensación, dada la escasez de leche donada.

En la Unidad de Neonatología del Hospital Virgen de las Nieves se realiza la atención a donantes, con entrevista personalizada sobre hábitos de vida y estado de salud, así como el asesoramiento oral y escrito de cómo deben extraer y conservar la leche que van a donar. En la Unidad de Neonatología también realiza la extracción sanguínea a la donante para determinación de serologías. Así mismo, se recoge la leche donada que periódicamente entregan las donantes.

En el Servicio de Farmacia Hospitalaria se realiza la clasificación de la leche donada, la selección prepasteurización, el análisis nutricional y la pasteurización de la misma. El Servicio de Farmacia además mantiene almacenada la leche pasteurizada congelada hasta el momento de su dispensación a receptores.

En el Servicio de Microbiología se realizan los análisis microbiológicos de la leche pasteurizada para garantizar que es apta para su distribución y también el análisis serológico a las donantes.

La actividad desarrollada por este Banco de Leche, pionero en la Comunidad Andaluza, se ha incrementado rápidamente desde su puesta en marcha. Desde el año 2010

viene realizando su actividad con carácter ininterrumpido, y gracias a la generosidad de las madres donantes y a la cantidad de leche donada pasteurizada de la que se pudo disponer a los pocos meses desde su creación, permitió ofertar leche donada a Unidades Neonatales de Hospitales del entorno.

Datos de Actividad

Toda la actividad generada por el Banco de leche, volumen de leche recogida, volumen de leche procesada, procedimientos de pasteurización, análisis microbiológicos y nutricionales, donantes y receptores, queda registrada mediante sistema informatizado. Éste exhaustivo control de actividad, permite asegurar, la **trazabilidad** del la leche dispensada, la **seguridad** microbiológica y la **calidad** del producto y de todo el procedimiento.

Gracias al diseño de un sistema de Registros de actividad y Control de calidad de cada uno de los procedimientos que integran la actividad del Banco, se ha logrado la certificación de calidad del mismo.

Desde Marzo de 2011, la actividad del Banco cuenta con la Certificación de

Calidad del procedimiento según la normativa vigente por la Agencia de Calidad. (Normativa del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2008). Esta Certificación se revisa anualmente.

Donantes

El primer paso para garantizar la seguridad de la leche materna donada (LMD) es la adecuada selección de donantes. La selección de donantes tiene la finalidad de identificar aquellas situaciones que contraindican la donación en beneficio del receptor y de la propia donante y su hijo. El Banco de leche se responsabiliza de la formación de la donante para que se extraiga la leche y la almacene congelada, debidamente identificada y con las medidas adecuadas de higiene que eviten la contaminación microbiológica y la pérdida de calidad. El Banco proporciona a la donante material para apoyar la donación (neveras de transporte, envases, sacaleches, etiquetas identificativas) Desde el inicio de su actividad, en el Banco de Leche del Hospital Virgen de las Nieves de Granada se han atendido **702 donantes de leche materna**.

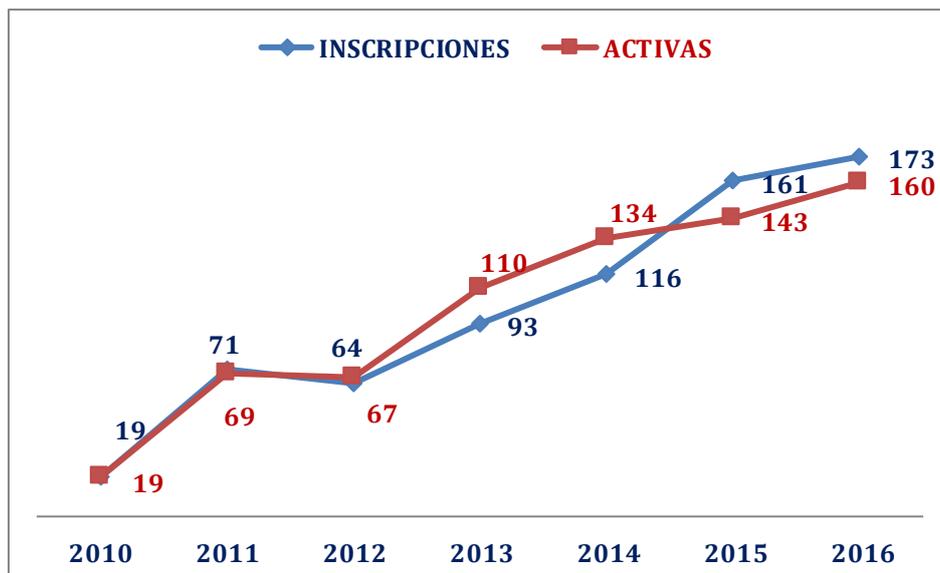


Gráfico 1. Evolución de las donantes desde la creación del BLHVN

Este incremento tan importante en el número de donantes ha sido posible por la puesta en marcha de **Puntos de Atención a Donantes** en otros hospitales como son:

- Hospital Torrecárdenas de Almería
- Hospital Comarcal de Motril
- Hospital General de Jaén
- Hospital Quirón Málaga.
- Hospital Materno Infantil Málaga.
- Hospital Costa de la Luz Huelva.
- Hospital Santa Lucía Cartagena.

Para la puesta en marcha de estos puntos de Atención a Donantes, profesionales de dichos Centros ha recibido formación en el propio Banco de Leche del Hospital Virgen de las Nieves, de manera que se garantice que el procedimiento de donación se adecua a protocolos y estándares establecidos.

En dichos Puntos de Atención se realiza la entrevista clínica a las donantes, formación sobre cómo realizar la extracción y almacenamiento de la leche extraída y se les realiza la serología. La documentación es remitida hasta el Banco de Leche de Granada que, encargado de los trámites administrativos, inclusión en la base única de donantes y seguimiento de la donante durante todo su periodo de donación. Posteriormente, las madres donantes en estos centros, entregan su leche congelada en los mismos y es trasladada mediante un sistema de transporte con estricto control de temperatura y trazabilidad hasta el Banco de Leche de Granada donde tras verificación e identificación de la misma, será procesada y almacenada hasta su distribución.

El Banco de Leche del Hospital Virgen de las Nieves de Granada, tiene por objetivo

apoyar las donaciones y a las donantes, por este motivo permite la entrega de leche en la Unidad de Neonatología del Hospital Materno Infantil a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana, además de facilitar un permiso de aparcamiento en la misma puerta del Hospital mientras entregan la leche donada, ambos factores contribuyen y facilitan las entregas de leche y con ello la donación. Además está disponible **Servicio Permanente de Atención a Donantes**, físico, en las propias instalaciones del Banco de Leche del Hospital Virgen de las Nieves para apoyar a las donantes durante su tiempo de donación, así como telefónico y vía mail,

(bancodeleche.hvn.sspa@juntadeandalucia.es, 670941857). Las donantes son atendidas por personal formado específicamente, permitiendo resolver cuestiones sobre donación y lactancia durante su periodo de donación, lo cual supone un apoyo en su labor.

Receptores

Desde el inicio de su actividad, se han beneficiado un total de **1549** recién nacidos enfermos, fundamentalmente prematuros.

En esta cifra están incluidos no solo neonatos ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital Virgen de las Nieves de Granada. Se incluyen aquellos ingresados en los Hospitales Santa Lucía de Cartagena, Hospital Torrecárdenas de Almería, Hospital General de Jaén, Hospital Costa de la Luz de Huelva, Hospital Quirón Málaga, Hospital Materno Infantil de Málaga, que han recibido periódicamente leche desde el Banco de Leche Humana del Hospital Materno Infantil de Granada. La evolución de la cifra de receptores de leche donada pasteurizada, desde la apertura del Banco de recoge en el siguiente gráfico.

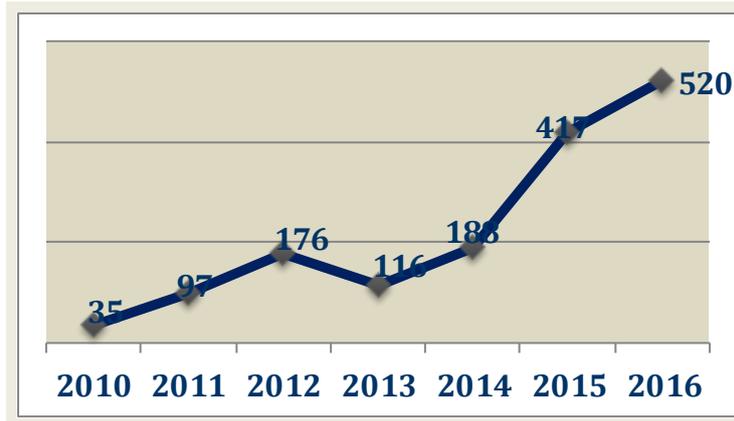


Gráfico 2. Evolución en el número de receptores de leche desde la creación del BLHVN

Volumen de Leche Donada

El total de leche Donada que se ha recibido en el Hospital Virgen de las Nieves de Granada desde su apertura el 30 de Mayo de 2010 es de **3646,68 litros**. En este

volumen se incluye la leche procedente de los Puntos de Atención a Donantes, desde donde periódicamente se traslada la leche mediante sistema de neveras con registro continuo de la temperatura.



Gráfico 3. Evolución de la leche donada recogida desde la creación del BLHVN

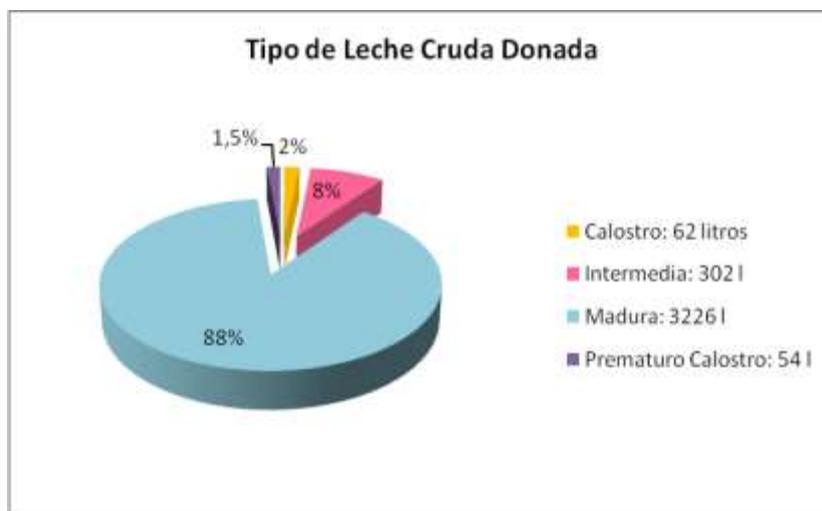


Gráfico 4. Tipos de leche donada recogida desde la creación del BLHVN

Como en el resto de Bancos de Leche el mayor porcentaje de leche que se recibe en Banco es de tipo maduro. Es decir de donantes, que son mujeres que ha dado a luz a un niño a término y que una vez bien establecida su lactancia (a las dos semanas aproximadamente) se dirigen al Banco para iniciar su periodo de donación. No obstante, destacar que en los Bancos de Leche ubicados en las Unidades de Neonatología, la mujeres que tienen sus hijos ingresados en las mismas, la mayor parte de las veces grandes prematuros, conocen la actividad del Banco con ocasión del ingreso de su hijo y producen más cantidad de leche que la consumida por su hijo, por lo que la ceden al Banco. Así pues, el Banco puede disponer leche de tipo calostro y prematuro de gran valor, dados los receptores a los que va dirigida la leche donada.

El Banco de Leche del Hospital Virgen de las Nieves de Granada, tiene entre sus donantes mujeres cuyos hijos inicialmente recibieron leche donada y que ellas tras recuperarse y establecer su propia lactancia se hicieron donantes.

Volumen de Leche Pasteurizada

La leche cruda que se recibe en el Banco, antes de ser pasteurizada es seleccionada. Se le realiza determinación de acidez. La leche con acidez superior a 7º Dornic es rechazada ya que la acidez se correlaciona con el contenido microbiológico. Así mismo, aquellos envases no identificados correctamente o con datos de no haber sido mantenidos adecuadamente en cadena de frio o de haber recibido manipulación apropiada son rechazados. La leche cruda seleccionada, clasificada en tipos y realizado el análisis nutricional de la misma se pasteuriza. Una vez pasteurizada, se realiza control microbiológico para confirmar que el procedimiento ha sido efectivo y se acepta para su posterior distribución la leche que no presenta ningún crecimiento microbiológico. El volumen de leche pasteurizada en el Hospital Virgen de las Nieves de Granada ha sido de **3290,02 Litros**

Leche Distribuida entre receptores:
2650,96 litros



Gráfico 5. Evolución de la leche pasteurizada desde la creación del BLHVN



Gráfico 6. Evolución de la leche distribuida desde la creación del BLHVN

Actividad divulgativa

La donación de leche es una actividad poco conocida en nuestro país y relativamente reciente.

Desde la puesta en marcha de este Banco uno de los objetivos fundamentales es fomentar la lactancia materna y la donación voluntaria y altruista de leche humana, a través de la información y educación sociales.

Ello ha sido posible a través del contacto permanente con diferentes medios, como son: Las Asociaciones de Apoyo a la Lactancia de nuestro entorno a las que se ha acudido regularmente para dar a conocer la donación de leche entre mujeres lactantes y estas asociaciones son hoy en día una fuente muy importante de donantes y de difusión de la actividad del Banco.

Se ha difundido información sobre la importancia de la donación de leche entre profesionales sanitarios, fundamentalmente aquellos que trabajan la atención a la madre y neonato en el periodo neonatal. Pediatras de atención primaria, matronas y enfermeras de atención materno infantil, han sido receptores de esta información y contribuyen a difundir la importancia de la donación de leche entre mujeres gestantes y madres lactantes.

Así mismo, se ha dado a conocer la labor del Banco a nivel social a través de medios de comunicación televisiva, radiofónica y de redes sociales, lo cual ha supuesto un apoyo fundamental para dar a conocer la actividad del Banco y su calado en la sociedad. (Facebook: Banco De Leche Hvn Granada, Twitter: @BancolecheHVN). Además, se dispone de página web propia, alojada en la página de inicio del Complejo Hospitalario donde hay información actualizada sobre el mismo.

[\(http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/banco_de_leche/\)](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/banco_de_leche/)

Actividad Científica

Desde su inicio, el Banco ha tenido como objetivo la realización de proyectos y trabajos de investigación que contribuyan a la mejora continua del conocimiento y actividad de la donación de leche humana. Ha participado de forma activa en congresos nacionales e internacionales. En la actualidad, dada la creciente importancia del análisis de distintos compuestos ambientales que se pueden acumular en la leche materna, el BLHVN, en colaboración con la Universidad de Granada realiza un proyecto de investigación denominado ***"Cuantificación de compuestos persistentes y no persistentes en leche materna del Banco"***

de Leche Humana de Hospital Virgen de las Nieves de Granada y estimación de factores productores de la exposición"

Así mismo participa en el Proyecto "***Exposición del recién nacido de muy bajo peso a disruptores endocrinos (DEs) en la Unidad de Cuidados Neonatales (UCIN) y evaluación de las consecuencias sobre el desarrollo"*** desarrollada en la UCIN del Hospital Virgen de las Nieves.

Actividad de formación continuada

El Banco de Leche Humana del Hospital Virgen de las Nieves de Granada mantiene una actividad permanente de formación sobre su funcionamiento a personal de los Puntos de Atención a Donantes en otros Hospitales, que acuden a Granada para recibir formación sobre la atención a donantes y recepción de Leche donada de forma periódica. Todo el personal de la Unidad Neonatal que diariamente distribuyen la leche entre receptores, y colabora atendiendo a las donantes que entregan la leche, recibe formación continuada (sesión semanal y sesiones formativas en el curso anual de la Unidad Neonatal), lo que se ha establecido como prioritario para mantener la calidad de la actividad.

Asociación Española de Bancos de Leche (AEBLH)

La A.E.B.L.H. es una asociación altruista de carácter científico que tiene como finalidad genérica la de cultivar y fomentar todas las actividades relacionadas con la obtención, conservación, manipulación y distribución de leche humana para su administración en seres humanos. Asimismo promueve y fomenta actividades que favorezcan la lactancia materna. Para ello realiza las siguientes actividades:

- Coordinar y colaborar sin ánimo de lucro con aquellos profesionales que ejerzan su actividad en Centros y Organizaciones relacionados con los Bancos de Leche Humana, desde la vertiente de la extracción, el procesamiento, la manipulación, la conservación, la utilización clínica, el control de calidad y el registro, así como a las personas y asociaciones relacionadas con la promoción y el apoyo a la lactancia materna y que contribuyan al desarrollo de los Bancos de Leche Humana.
- Promover la investigación, discusión, difusión y aplicación de los avances científicos relacionados con el amplio campo de la lactancia materna e impulsar su desarrollo técnico.
- Mantener relaciones con las Instituciones Oficiales y con las Entidades Científicas nacionales e internacionales de objetivos afines.

Este Banco de Leche es miembro de la misma y participa de forma activa en la elaboración de los estándares de dicha sociedad, base para el trabajo que actualmente realizan todos los Bancos de Leche Humana en nuestro país y establece los criterios de calidad de cada uno de los procedimientos a los que se somete la leche donada.

En el horizonte de este Banco de Leche, está desarrollar su actividad con las máximas garantías de calidad y seguridad, continuar siendo día a día un elemento de promoción y apoyo a las mujeres donantes y a la lactancia materna para que de esta manera cada día más niños y por más tiempo se beneficien de la leche materna.

BIBLIOGRAFÍA

1. National Institute for Health and Clinical Excellence (2010). Donor breast milk banks: the operation of donor breast milk bank services. London: National institute for Health and clinical excellence. Available from: www.nice.org.uk/guidance/CG93
2. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. Human Milk Banking Association of North America. HMBANA, 2007.
3. Vázquez Román S, Alonso Díaz C, Medina López C, et al. Puesta en marcha del banco de leche materna donada en una unidad neonatal. *An Pediatr.* 2009; 71: 343-348.
4. Vázquez- Román S, Bustos- Lozano G, López- Maestro M, Rodríguez- López J, Orbea- Gallardo C, Samaniego- Fernández M, Pallás- Alonso CR. Impacto en la práctica clínica de la apertura de un banco de leche en una unidad neonatal. *An Pediatr.* 2013;81: 155-60.
5. Arslanoglu S, Bertino E, Tonetto P, De Nisi G, Ambrozzi AM, Biasini A, et al. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. Italian Association of Human Milk Banks (AIBLUD). *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010; 23: 1-20.
6. Red Brasileña de Bancos de Leche Humana. Procedimientos técnicos. Disponible en: <http://www.fiocruz.br/redeblh/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>
7. Springer S. Trends in human milk banking in Germany and Europe. *Breastfeed Med.* 2006; 1: 200-201
8. Protecting, promoting and supporting breast-feeding: The special role of maternity services. A joint WHO/UNICEF statement. Geneva: WHO, 1989. World Health Organization/UNICEF. Global strategy for infant and young child feeding. Geneva: WHO, 2003.
9. Pallás Alonso CR, Soriano Faura J. Secretos de la leche materna: herramientas para la consulta diaria. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 235-42.
10. Agostoni C. Breast-feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009; 49: 112-125.
11. Guidelines of the establishment and operation of human milk banks in the UK. United Kingdom Association of Milk Bank. UKAMB, 2003.

GOLDEN HOUR: RECIÉN NACIDO A TÉRMINO

Armenteros Lopez A, Mañas Uxo MI, Carriqui Arenas S, Jimenez Liria, R
Unidad Neonatal. CH Torrecardenas. Almeria

INTRODUCCIÓN

La “Golden Hour” (“Hora de Oro”) o los “60 minutos de oro” son los primeros 60 minutos de vida tras el nacimiento, de crucial importancia para el neonato. Este concepto se adaptó del trauma en adultos, donde la primera hora de vida se considera la más determinante para la supervivencia. (1) En Neonatología, fue introducido por Reynolds et al. que implementó su uso en el cuidado del recién nacido de bajo peso al nacer.

Su objetivo es mejorar el pronóstico a corto y largo plazo de los recién nacidos mediante cuidados en los primeros 60 minutos de vida usando la evidencia actual, (2) como son el retraso en el clampaje del cordón, la prevención de la hipotermia y la hipoglucemia y el uso de la ventilación con presión positiva, entre otros, evitando un exceso de intervencionismo, pero con preparación para una reanimación avanzada en caso de ser necesaria.

En este artículo se exponen varias intervenciones que se realizan en el recién nacido a término durante la “Golden Hour”.

1. CONSEJOS E INSTRUCCIONES DEL EQUIPO

Es importante el consejo prenatal durante la “Golden Hour”. Los padres deben recibir información previa al nacimiento, especialmente si hay un alto riesgo de que el recién nacido requiera intervenciones en la sala de partos, exponiendo el plan de manejo que se va a realizar. También necesitan información postnatal, como el establecimiento del vínculo, el inicio de la

alimentación... (*Grado de recomendación C*). (3)

El nacimiento del recién nacido a término sin factores de riesgo debería realizarse en un medio hospitalario que garantice la asistencia especializada en caso de complicaciones (*Grado de recomendación B*). Sin embargo, el ERC-2015 aborda la atención y planificación del parto domiciliario, estando presentes dos profesionales entrenados en reanimación, uno en reanimación inicial y otro en avanzada. Los padres que elijan este tipo de parto, deben conocer los riesgos que conlleva, como la posibilidad de complicaciones, tanto materna como neonatal, o la dificultad de asistencia adecuada por la distancia a un centro hospitalario. (3)

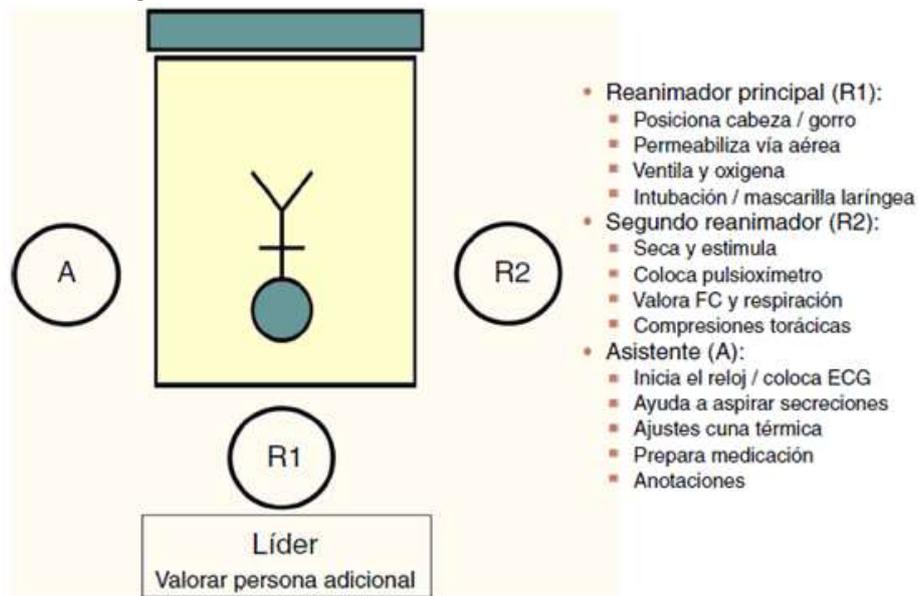
En el ámbito hospitalario, es necesaria una comunicación entre el equipo obstétrico y neonatal para conocer la situación y factores de riesgo, preparar el material necesario, reunir al personal apropiado y la valoración global de la actuación que se realizará. El personal de enfermería debe estar avisado para que el equipo necesario esté disponible y la cuna con calor radiante encendida. La reanimación debería realizarse en el mismo paritorio, con todo el material para resolver cualquier situación de riesgo. (3)

Los neonatos sin factores de riesgo deben ser atendidos por al menos una persona que puede realizar los pasos iniciales de la reanimación y maneje la ventilación con presión positiva: su única responsabilidad será el cuidado del recién nacido. Ante la presencia de factores de riesgo perinatales que aumentan la probabilidad de reanimación se necesitará personal adicional: al menos un reanimador de presencia física entrenado en reanimación neonatal avanzada y en situaciones de alto

riesgo o especiales, dos reanimadores y un asistente. (3) Además, debido a que un recién nacido sin factores de riesgo aparentes puede requerir reanimación, cada institución debe tener un procedimiento para movilizar rápidamente

a un equipo entrenado en reanimación de recién nacidos. (5) Mediante una comunicación adecuada, se definirán las responsabilidades de cada miembro del equipo (Figura 1). (3)

Figura 1. Distribución de roles en reanimación neonatal (3)



2. RETRASO EN EL CLAMPAJE DEL CORDÓN

El retraso en el clampaje del cordón (RCC) se define como clampaje del cordón umbilical después de 30 segundos o después de que la circulación placentaria se detenga. (3,6) En los recién nacidos a término, el RCC durante 1 minuto permite transferir 80 ml de sangre al recién nacido y el retraso de 3 minutos permite transferir 100 ml de sangre. (6)

Los beneficios del RCC en recién nacidos a término son: valores de hemoglobina más altos desde los 2 a los 12 meses de edad, aumento de ferritina sérica y del hierro total durante el primer año de vida, mejoría en la supervivencia de malaria en las regiones endémicas, y menores niveles de plomo en sangre en regiones con alta contaminación del aire. (6) Además, no aumenta el riesgo de hemorragia materna (5)

Un metaanálisis Cochrane mostró que no hubo diferencias significativas en la mortalidad neonatal, en Apgar menor de 7 a los 5 minutos de vida y en la necesidad de ingreso hospitalario entre RCC y clampaje precoz del cordón (PCC). Los pacientes en los que se realizó RCC presentaron un incremento en el peso al nacimiento y en la hemoglobina a las 24 y 48 horas; sin embargo mayor número de recién nacidos precisaron fototerapia. Del mismo modo, la revisión sistemática de ILCOR de 2015 confirma que el RCC está asociado con menos hemorragia intraventricular de cualquier grado, mayor presión sanguínea y volumen sanguíneo, menos necesidad de transfusión después del nacimiento y menos enterocolitis necrosante. No hubo evidencia de disminución de la mortalidad o disminución de la incidencia de HIV grave. La única consecuencia negativa, al igual que en el metaanálisis Cochrane, parece ser un nivel ligeramente aumentado de

bilirrubina, asociado con una mayor necesidad de fototerapia. (4)

No hay suficiente evidencia para utilizar el ordeño del cordón o cord milking (exprimir 3 veces, 20 cm de cordón umbilical, estando el RN a nivel del introito) como alternativa al RCC (6) excepto en el ámbito de la investigación(3).

El RCC no se recomienda en recién nacidos que requieran reanimación. (3, 4, 6)

3. PREVENCIÓN HIPOTERMIA

Cada año fallecen aproximadamente 3 millones de neonatos en todo el mundo, siendo la mortalidad neonatal 6 veces mayor en los países en desarrollo. La prevalencia de hipotermia neonatal hospitalaria es del 32-85% y en domicilio del 11-92%. (6) Durante el parto es adecuado mantener un ambiente silencioso, con poca luz y puertas cerradas para preservar la intimidad, así como, facilitar el control térmico del recién nacido (*Grado recomendación C*) (5). De este modo, entre los primeros cuidados tras el nacimiento de un recién nacido a término se encuentra el mantenimiento de una adecuada temperatura corporal. En diferentes estudios se ha demostrado que una hipotermia moderada aumenta la morbilidad (distrés respiratorio, hipoglucemias...) y mortalidad neonatal (6). Hay evidencia de relación dosis efecto sobre la mortalidad, con un aumento del riesgo de al menos el 28% por cada °C por debajo de 36,5 °C de temperatura al ingreso (3). Especial cuidado requiere la prevención de la hipotermia durante las cesáreas, donde la temperatura ambiental suele ser más baja (8). La pérdida de calor corporal se produce a través de cuatro mecanismos: conducción, convección, radiación y evaporación (6, 9)

Entre las medidas para prevenir hipotermia durante la transición del ambiente uterino al extrauterino, se encuentran las siguientes:

- Temperatura de sala de partos entre 26-28° C
- Contacto piel con piel o método canguro, cubriendo posteriormente con mantas (*Grado recomendación IIb*). (4) El contacto debe mantenerse al menos 50 minutos sin ninguna interrupción, si el estado de salud de la madre y del niño lo permiten. Sería deseable que el tiempo se prolongase hasta 120 minutos (*Grado de recomendación B*). Estos niños no precisan de ningún tipo de reanimación y como fuente de calor actúa la madre (*Grado de recomendación A*). (5)
- Secado con paños precalentados y colocación de ropa seca (gorro). El secado debe cubrir la mayor parte de superficie corporal, comenzando por la cabeza.
- En caso de precisar maniobras de reanimación, colocar en cuna térmica para guardar el calor.
- Uso de bolsa de plástico (*Grado recomendación IIb*) (4) ha demostrado en diferentes estudios que aumenta la temperatura axilar así como existencia de menores rangos de hipotermia a la hora del nacimiento (10), sin embargo no existen en la actualidad estudios con potencial estadístico que avalen el uso de las bolsas de plástico para la disminución del riesgo de morbilidad en recién nacidos, aunque su eficacia, sí está demostrada en recién nacidos pretérmino y CIR. (9, 10, 11)
- Objetivo temperatura final RN: 36-37.5° (4, 8)

Recientemente se han valorado los posibles beneficios del contacto piel con piel en los recién nacidos a término sanos y se ha mostrado una mayor frecuencia (OR: 1,82; intervalo de confianza 1,08–3,07) y duración de la lactancia materna (diferencia media ponderada: 42,55; IC: -1,69–87,9), y también parece tener un efecto beneficioso en la estabilidad cardiorrespiratoria (diferencia media ponderada: 2,88; IC: 0,53–5,23). (5).

4. ASISTENCIA RESPIRATORIA

Entre los objetivos durante la asistencia respiratoria en la sala de partos, se encuentran evitar los episodios de apnea, favorecer un adecuado volumen minuto, disminuir el trabajo respiratorio y proporcionar una asistencia respiratoria si es necesaria (9)

4.1. Saturímetro y oxígeno suplementario.

Hay que favorecer una transición natural de la respiración fetal a la pulmonar, evitando el uso innecesario de oxígeno suplementario y de reanimación vigorosa (3, 6).

En aquellos partos que se prevea necesaria la reanimación como por ejemplo la existencia de cianosis central más allá de los primeros 5-10 minutos de vida, necesidad de administrar oxígeno o presión positiva, etc. (*Grado*

Figura 2: Saturación preductal de oxígeno en recién nacidos en los primeros 10 minutos de vida (12)

1 min	60-65%
2 min	65-70%
3 min	70-75%
4 min	75-80%
5 min	80-85%
10 min	85-95%

En el meta-análisis (*María Cernada, Elena Cubells, Isabel Torres-Cuevas, Julia Kuligowski, Javier Escobar, Marta Aguar, Raquel Escrig, Maximo Vento*) (13), mostró que el uso de aire ambiente con mezcla de

recomendación I) (12) se colocará el saturímetro en miembro superior derecho para la monitorización de la frecuencia cardiaca y saturación, además se iniciará la administración de oxígeno con una FiO₂ 21% (aire ambiental), aumentado en caso de necesidad (*Grado de recomendación IIb*) (12) a través de un mezclador de aire y oxígeno, evitando elevadas concentraciones de oxígeno ya que generan radicales libres que dañan el organismo, siendo este daño mayor en recién nacidos pretérmino. (3, 6, 13)

En recién nacidos a término tras los primeros 90 segundos de vida, se produce un ascenso de la saturación del 50% al 90% dentro de los primeros 5 minutos de vida, en pretérminos este periodo es más largo precisando de 10-15 minutos para conseguirlo. (13) El objetivo final es SatO₂ con FiO₂ ambiental de 93-97% (14) (Figura 2)

gas de inicio para la reanimación de los recién nacidos que nacían deprimidos, redujo significativamente la mortalidad (RR 0,69, IC 95%; 0,54, 0,88).

En una revisión sistemática (*Saugstad OD, Ramji S, Soll RF, Vento M*) que incluía estudios aleatorizados que comparaban la reanimación en recién nacidos con O2 inicial 21% y al 100%, los resultados a estudiar eran la mortalidad y la enfermedad hipóxico isquémica. Se evaluaron 1082 niños que recibieron reanimación con FiO2 ambiental y 1051 con FiO2 al 100%. El riesgo de mortalidad neonatal se redujo en el grupo de O2 21% respecto al grupo O2 100% en todos los estudios incluidos (RR 0.69, 95% CI 0.54, 0.88), además también se vio una disminución del riesgo de la encefalopatía hipóxico-isquémica grado II-III en el grupo de O2 21% (RR 0.88, 95% CI 0.72, 1.08)

4.2 Ventilación con presión positiva

Cuando en la sala de parto nos encontramos ante un neonato en apnea, respiración tipo gasping o una frecuencia cardíaca inferior a 100 lpm, es preciso iniciar reanimación administrando presión positiva para iniciar la respiración (12), esta puede ser administrada bien con bolsa de reanimación autoinflable (AMBU) o a través de un tubo en T según las recomendaciones ILCOR 2015. (3) La ventilación con bolsa autoinflable es más sencilla y de menor costo, ya que el tubo en T precisa de un compresor no siempre disponible en todos los hospitales. (6) Debe administrarse en un rango de 40-60 respiraciones/minuto o para mantener una frecuencia cardíaca > 100 lpm (*Grado de recomendación IIb*). (12) Las guías de reanimación del 2015 recomiendan un pico de presión al final de espiración (PEEP) de 5 cmH2O en prematuros, pero no hay

recomendaciones en cuanto a recién nacidos a término. La presión positiva continua según las recomendaciones ILCOR 2015, se recomienda en prematuros <30 SG con una alta evidencia, para evitar la intubación y ventilación mecánica (3), pero no existen evidencias en recién nacidos a término (12).

5. INICIACIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA

El recién nacido a término sano al nacer debe comenzar con lactancia materna lo más pronto posible.

Todos los Recién nacidos tienen derecho a recibir leche de su madre y todas las madres que lo deseen a recibir soporte para sus lactancias. Tras el parto la madre produce el alimento óptimo para el recién nacido. La leche materna cubre todas sus necesidades nutritivas, se aporta a demanda y se regula al volumen adecuado para el crecimiento sin sobrecarga para el aparato digestivo ni de otros sistemas aún inmaduros. (20)

La Iniciativa Hospital Amigo de los Niños (IHAN) OMS-UNICEF (Figura 4) recomienda que los recién nacidos se mantengan en contacto piel con piel con su madre inmediatamente después del nacimiento y que las madres promuevan a iniciar la lactancia materna durante la primera media hora después del nacimiento. El contacto piel con piel realizado inmediatamente después del nacimiento ha demostrado aumentar las tasas de lactancia materna durante el alta y en el seguimiento (6, 20).

Figura 4: Diez pasos de la Iniciativa Hospital Amigo de los Niños. OMS-UNICEF

1- Disponer de una política por escrito relativa a la lactancia natural conocida por todo el personal sanitario.
2 - Capacitar a todo el personal para llevar a cabo esta política.
3 - Informar a todas las embarazadas de los beneficios de la lactancia natural y de cómo realizarla.
4 - Ayudar a las madres a iniciar la lactancia en la media hora siguiente al parto.
5 - Mostrar a las madres como se debe dar de mamar al niño y como mantener la lactancia incluso si se ha de separar de su hijo.
6 - No dar a los recién nacidos más que leche materna.
7 - Facilitar la cohabitación de la madre y el hijo las 24 horas al día.
8 - Fomentar la lactancia a demanda.
9 - No dar chupetes a los niños alimentados al pecho.
10 - Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos.

Un metanálisis de Cochrane mostró que el contacto piel con piel precoz tuvo un aumento estadísticamente significativo en las tasas de lactancia materna de uno a cuatro meses después del parto (RR 1,27, IC 95% 1,06-1,53) y en su duración (diferencia media 42,55 días, IC 95% 1,69-86,79) (21).

6. PREVENCIÓN DE LA HIPOGLUCEMIA

Por lo general, hay una caída de los niveles de glucosa sanguínea después del nacimiento, obteniéndose el nadir de glucosa a las 1 o 2 horas de vida post-natal. (6) Esta disminución de glucosa se produce al interrumpirse bruscamente el aporte continuo de glucosa a través de la placenta con la sección del cordón umbilical. Habitualmente, en el recién nacido a término se produce después un aumento progresivo. (24) Sin embargo, hay recién nacidos que presentan un riesgo aumentado de presentar hipoglucemia

como son los de peso elevado para la edad gestacional, los hijos de madre diabética, con bajo peso para la edad gestacional y con crecimiento intrauterino retardado; por ello, deben iniciar la alimentación de forma precoz (primera hora de vida) (24) y ser monitorizados con controles regulares de glucosa en sangre durante las primeras 48 horas de vida. (6)

En la actualidad a la vista de datos de seguimiento neurológico, metabólico y estadístico, es recomendable mantener los niveles de glucosa por encima de 45 mg/dl a todas las edades (22)

El objetivo de la hora de oro es prevenir la hipoglucemia en los recién nacidos a término enfermos y sanos. En el recién nacido enfermo se debe obtener su nivel de glucosa en sangre dentro de la primera hora tras el nacimiento e iniciarse glucosa en perfusión para mantener la normoglucemia. (6) Los recién nacidos sanos deben comenzar la lactancia

materna los más pronto posible después del parto, de modo que se minimicen las probabilidades de hipoglucemia.

La evidencia demuestra que los neonatos con asfixia que desarrollan hipoglucemia tienen una probabilidad 18 veces mayor de lesión cerebral y mal pronóstico. (6) El grado de hipoglucemia parece estar correlacionado con la severidad de la enfermedad hipóxico-isquémica en neonatos a término. (24) Según la evidencia disponible, no hay datos para recomendar un rango específico de glucemia asociado con menor daño neurológico tras la reanimación por asfixia. Sussman et al. indican un límite inferior de 60 mg/dL (23)

7. HIPOTERMIA TERAPÉUTICA PARA LA ASFIXIA

La encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) es una causa de daño neurológico en el recién nacido a término. En España, entre 500 y 1500 recién nacidos por año presentarán EHI moderada o grave. (28, 29)

La hipotermia terapéutica se ha convertido en el estándar de atención para los recién nacidos a término con asfixia perinatal de moderada a severa. La evidencia reciente muestra que la hipotermia terapéutica conduce a una reducción significativa de la mortalidad neonatal y del deterioro neurológico (6, 12). En estos niños se inicia hipotermia terapéutica bajo protocolos claramente definidos, similares a los utilizados en ensayos clínicos publicados, en centros médicos capaces de proporcionar una atención integral (ventilación mecánica, neuroimagen, EEG...) y seguimiento longitudinal (*Grado de recomendación A*) (3, 4, 25) cuando cumplen los criterios predefinidos:

- Criterios de inclusión (28):
 - o Edad gestacional > 35 semanas de gestación.

- o Antecedentes perinatales de potencial agresión hipóxico-isquémica. Datos perinatales con situación hipóxico-isquémica periparto: alteración de monitorización fetal y/o pH patológico obtenido del cuero cabelludo del feto, existencia de un evento hipóxico centinela (prolapso de cordón, desprendimiento de placenta, rotura uterina, exanguinación fetal) y existencia de una distocia de parto. (29)
- o Signos clínicos de encefalopatía moderada o grave (criterio imprescindible): pH de cordón (o pH en primera hora de vida) ≤ 7 o déficit de bases ≥ 16 , Apgar a los 5 minutos ≤ 5 y necesidad de reanimación con presión positiva intermitente durante más de 10 minutos (29)
- o Edad igual o inferior a 6 horas al inicio de la hipotermia.
 - Criterios de exclusión (28):
 - o Recién nacidos prematuros con edad gestacional inferior a 35 semanas.
 - o Edad superior a 6 horas de vida
 - o Restricción del crecimiento con peso inferior a 1800 g.
 - o Anomalías congénitas mayores
 - o Pacientes en limitación del esfuerzo terapéutico

El comité sobre Feto y Recién Nacido de la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda que la hipotermia terapéutica debe iniciarse dentro de las 6 horas posteriores al nacimiento y continuar durante un total de 72 horas, seguido de un recalentamiento gradual durante al menos 4 horas (12, 25). Su beneficio depende del momento de inicio por lo que se debe comenzar hipotermia pasiva entre 33 y 34 °C ante un paciente susceptible e hipotermia activa antes de las 6 h de vida (iniciada antes de 3 horas marca un cambio positivo en el pronóstico, sobre todo en los casos más graves). (3) El estudio realizado por Youn et al. mostró que los recién nacidos que recibieron hipotermia terapéutica en la primera hora tuvieron menor incidencia de convulsiones clínico-eléctricas. (6) Si el recién nacido necesita ser trasladado a un centro terciario para la hipotermia se debe apagar el calentador

radiante, monitorizar temperatura, presión arterial y glucosa y vigilar las convulsiones neonatales. La evidencia reciente muestra la viabilidad de la hipotermia terapéutica durante el traslado iniciando así la hipotermia terapéutica lo antes posible (26).

8. COMUNICACIÓN CON LA FAMILIA

Los padres de recién nacidos estables deben ser informados sobre la necesidad de mantenimiento de la temperatura, la lactancia materna temprana y el mantenimiento de la asepsia. Es esencial una buena comunicación entre los profesionales sanitarios y la familia para evitar errores en la interpretación de las recomendaciones. Previo al alta hospitalaria es recomendable realizar un reconocimiento médico por un especialista en Pediatría. (5)

Los padres de los recién nacidos que requieren ingreso en Neonatología o traslado a un centro superior deben recibir la información pertinente y ser aconsejados sobre las posibles intervenciones para reducir su ansiedad. (6)

CONCLUSIONES

Según la evidencia clínica actual se recomienda usar protocolos como el de "Golden Hour". Este incluye el pinzamiento tardío del cordón, el mantenimiento de temperatura en el recién nacido el uso de la ventilación con presión positiva y la lactancia materna en los primeros 60 minutos de vida entre otros. Con ello conseguiremos un mejor pronóstico a corto y a largo plazo de los recién nacidos a término.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lerner EB, Moscati RM. The golden hour: scientific fact or medical “urban legend”?. The golden hour: scientific fact or medical “urban legend”?. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. 2001 Jul;8(7):758–60.
2. Reynolds RD et al. The Golden Hour: care of the LBW infant during the first hour of life one unit’s experience. *Neonatal Netw NN*. 2009 Aug;28(4):211-219-258.
3. Gonzalo Zeballos Sarrato, Enrique Salguero García, Josefa Aguayo Maldonado, Celia Gómez Robles, Marta Thió Lluch, Martín Iriondo Sanz y Grupo de Reanimación Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología (GRN-SENeo). Adaptación de las recomendaciones internacionales en estabilización y reanimación neonatal 2015. *An Pediatr (Barc)*. 2017;86(1):51.
4. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, Kapadia VS, Kattwinkel J, Perlman JM, et al. Part 13: Neonatal Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S543-560.
5. M. Sanchez Lun, C.R. Pallas Alonso, F. Botet Mussonsc, I. Echaniz Urcelay, J.R. Castro, Conde, E. Narbonaf y Comisión de Estandares de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para el cuidado y atención del recién nacido sano en el parto y en las primeras horas después del nacimiento. *An Pediatr (Barc)*. 2009;71(4):349–361
6. Deepak Sharma, Pradeep Sharma, Sweta Shastri. Golden 60 minutes of newborn’s life: Part 2 Term neonate. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016 Nov 29:1-6.
7. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(7).
8. Duryea EL, Nelson DB, Wyckoff MH, et al. The impact of ambient operating room temperature on neonatal and maternal hypothermia and associated morbidities: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2016;214:505.
9. Myra H. Wyckoff, MD. Initial resuscitation and stabilization of the periviable neonate: The Golden-Hour approach. *Seminars in perinatology* 38(2014)12 – 16.
10. Theodore C. Belsches, MD, Alyssa E. Tilly, MD, Tonya R. Miller, MD, Rohan H. Kambeyanda, MD, Alicia Leadford, MD, Albert Manasyan, MD, Elwyn Chomba, MD Manimaran Ramani, MD Namasivayam Ambalavanan, MD, and Waldemar A. Carlo, MD. Randomized Trial of Plastic Bags to Prevent Term Neonatal Hypothermia in a Resource-Poor Setting. *PEDIATRICS* Volume 132, Number 3, September 2013
11. Marie Lester, Wairimu Kimani, Peter Cartledge. Is the use of plastic bags for thermoregulation in term neonates effective in preventing hypothermia in a low-resource setting? *Arch Dis Child* December 2014 Vol 99 No 12.

12. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, Colby C, Fairchild K, Gallagher J, Hazinski MF, Halamek LP, Kumar P, Little G, McGowan JE, Nightengale B, Ramirez MM, Ringer S, Simon WM, Weiner GM, Wyckoff M, Zaichkin J. Part 15: neonatal resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122:S909–S919
13. María Cernada, Elena Cubells, Isabel Torres-Cuevas, Julia Kuligowski, Javier Escobar, Marta Aguar, Raquel Escrig, Maximo Vento. Oxygen in the delivery room. *Early Human Development* 89S1 (2013) S11–S13
14. E. Burón Martínez, J. Aguayo Maldonado y Grupo de RCP Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología. Reanimación del recién nacido. *An Pediatr (Barc)*. 2006;65(5):470–77
15. Lars Witt, Nils Dennhardt, Christoph Eich, Thomas Mader, Thomas Fischer, Anselm Braüer & Robert Sümpelman. Prevention of intraoperative hypothermia in neonates and infants: results of a prospective multicenter observational study with a new forced-air warming system with increased warm air flow. *Pediatric Anesthesia* 23 (2013) 469–474.
16. Maria Elisabeth Moreira, Ana Paula Esteves Pereira, Saint Clair Gomes Junior, Ruth Guinsburg, Maria Fernanda Branco de Almeida, Silvana Granado Gama and Maria do Carmo Leal. Factors associated with the use of supplemental oxygen or positive pressure ventilation in the delivery room, in infants born with a gestational age \geq 34 weeks. *Reproductive Health* 2016, 13(Suppl 3):116
17. Saugstad OD, Ramji S, Soll RF, Vento M. Resuscitation of newborn infants with 21% or 100% oxygen: an updated systematic review and meta-analysis. *Neonatology*. 2008;94(3):176–82.
18. Hishikawa K, Goishi K, Fujiwara T, et al. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F382–F387
19. Szyld E, Aguilar A, Musante GA, Vain N, Prudent L, Fabres J, et al. Comparison of devices for newborn ventilation in the delivery room. *J Pediatr*. 2014 Aug;165(2):234–239.e3.
20. A. Muñoz Guillen y J. Dalmau Serra. Protocolos AEP: Alimentación el recién nacido sano. Servicio de Neonatología y Sección de Nutrición y Metabolopatías del Hospital La Fe. Valencia
21. Moore ER, Anderson GC, Bergman N, Dowswell T. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *E Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(5).
22. Protocolos AEP: Hipoglucemia neonatal. J. R. Fernández Lorenzo, M. Couce Pico, J. M. Fraga Bermúdez
23. While waiting: early recognition and initial management of neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Advances in neonatal care official journal of the National Association of Neonatal Nurses* 2013; 13(6): 415–23.
24. África Pertierra Cortada, Isabel Iglesias Platas. Hipoglucemia neonatal. *An Pediatr Contin*. 2013;11:142-51 - Vol. 11 Núm.3.
25. Committee on Fetus and Newborn, Papile LA, Baley JE, Benitz W, Cummings J, Carlo WA, Eichenwald E, Kumar P, Polin RA, Tan RC, Wang KS. Hypothermia and neonatal encephalopathy. *Pediatrics*. 2014 Jun;133(6):1146-50.
26. Schierholz E. Therapeutic hypothermia on transport: providing safe and effective cooling therapy as the link between birth hospital and the neonatal intensive care

unit. Adv Neonatal Care. 2014 Oct;14 Suppl 5:S24-31.

27. Gulczyńska E, Gadzinowski J. Practical aspects of therapeutic hypothermia in neonates with hypoxic ischemic encephalopathy--questions and answers. Part I. Providing newborn care before and during transfer to the reference center.

Dev Period Med. 2015 Jul-Sep;19(3 Pt 1):247-53.

28. Alfredo García Alix, Ana Alarcón Allen. Hipotermia terapéutica en el recién nacido a término o casi término con encefalopatía hipóxico-isquémica. An Pediatr Contin. 2013;11:212-7 - Vol. 11 Núm.04

MANEJO PRÁCTICO DEL DOLOR ABDOMINAL FUNCIONAL EN PEDIATRÍA

del Valle de Toro A¹, Ortega Páez E².

¹Hospital Materno Infantil. Complejo Hospitalario Universitario de Granada.

²UGC Maracena. Distrito Granada Metropolitano.

1. INTRODUCCIÓN

Clásicamente, el dolor abdominal crónico se ha definido como aquel que se presenta con al menos tres horas de dolor, durante más de tres meses y que interfiere con las actividades de la vida diaria¹. La Academia Americana de Pediatría (AAP) en 2005 lo definió como aquel que supera los 2

meses². El dolor abdominal crónico es por tanto, un concepto y no un diagnóstico; siendo susceptible de cambiar con el tiempo. La clasificación del mismo ha de hacerse tras una historia clínica, exploración física y pruebas complementarias (éstas últimas sólo si proceden):

Tabla 1: Clasificación de los trastornos funcionales de dolor abdominal según Roma IV

<p>H2a. Criterios diagnósticos de <u>Dispepsia funcional</u> (al menos 2 meses antes del diagnóstico):</p> <p>Debe incluir 1 o más de los siguientes síntomas, al menos 4 días al mes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Plenitud postprandial2. Saciedad temprana3. Dolor epigástrico o ardor NO asociado con la defecación4. Después de la evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser completamente explicados por otra condición médica.
<p>H2b. Criterios diagnósticos de <u>Sd. intestino irritable</u> (al menos 2 meses antes del diagnóstico)</p> <p>Debe incluir todos los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dolor abdominal al menos 4 días al mes asociado con uno o más de los siguientes:<ol style="list-style-type: none">a. Relacionado con la defecaciónb. Un cambio en la frecuencia de las hecesc. Un cambio en la forma (aparición) de las heces2. En niños con estreñimiento, el dolor NO se resuelve con la curación del estreñimiento (los niños en los que se resuelve el dolor, tienen estreñimiento funcional y no S.I.I.)3. Después de la evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser completamente explicados por otra condición médica.
<p>H2c. Criterios diagnósticos de <u>Migraña abdominal</u> (al menos 6 meses antes del diagnóstico):</p> <p>Debe incluir todos los siguientes al menos en 2 ocasiones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Episodios paroxísticos de dolor abdominal intenso, agudo periumbilical, en la línea media o difuso de 1 hora o más (debe ser el síntoma más grave y angustioso)2. Los episodios se separan por semanas o meses.3. El dolor es incapacitante e interfiere con las actividades normales.4. Patrón estereotípico y síntomas en el paciente individual5. Dolor asociado con 2 o más de los siguientes: anorexia, náuseas, vómitos, cefalea, fotofobia o palidez
<p>H2d. Criterios diagnósticos de <u>Dolor Abdominal Funcional</u> (al menos 2 meses antes del diagnóstico)</p> <p>Debe cumplirse al menos 4 veces al mes e incluir todo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dolor abdominal episódico o continuo que NO ocurre únicamente durante eventos fisiológicos (por ejemplo, comida, menstruación).2. Criterios insuficientes para el síndrome del intestino irritable, dispepsia funcional o migraña abdominal.3. Después de la evaluación apropiada, el dolor abdominal no puede ser explicado completamente por otra condición médica.

1. **Dolores abdominales crónicos orgánicos:** como ejemplos celiaquía, enfermedad inflamatoria intestinal (Crohn, colitis ulcerosa), intolerancia, úlcera péptica,

infestación por parásitos, H. pylori, Yersinia...

Dolores abdominales crónicos funcionales: se clasifican según los criterios Roma IV actualizados en mayo de 2016 (tabla 1) en

dispepsia funcional, síndrome de intestino irritable, migraña abdominal y dolor abdominal funcional(DAF)³.

Por lo tanto, no se debe confundir un dolor abdominal funcional con el resto de trastornos funcionales, siendo importante conocer su clasificación. El dolor abdominal funcional tiene una prevalencia del 10 al 30% en la edad pediátrica presentándose en 2 picos de edad: 4-6 años y 9-11 años; siendo algo más frecuente en niñas⁴.

2. FISIOPATOLOGÍA:

Delimitar la naturaleza funcional de los síntomas y ayudar a los padres a entender que dichos síntomas son debidos a la hipersensibilidad visceral (y que ésta es modificable) es importante para la recuperación a largo plazo.

La naturaleza funcional de dicha sintomatología viene explicada a través del modelo biopsicosocial (Figura 1), según el cual distintos factores externos producirían un estrés físico y emocional, que a través del eje cerebro-intestino aumentarían la concentración y sensibilidad de receptores del dolor y neurotransmisores del mismo en intestino, médula espinal y encéfalo; teniendo como consecuencia una disminución del umbral del dolor, de manera que un proceso funcional normal del intestino (como los movimientos fisiológicos de las asas intestinales) es percibido como doloroso.

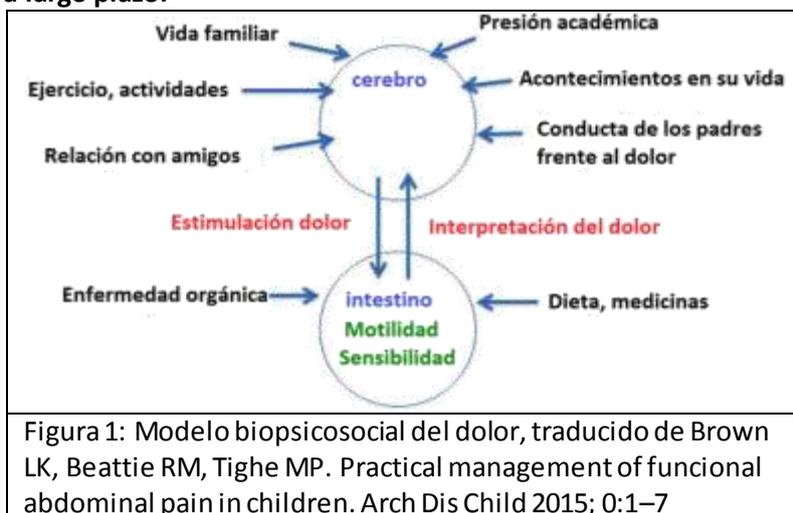


Figura 1: Modelo biopsicosocial del dolor, traducido de Brown LK, Beattie RM, Tighe MP. Practical management of functional abdominal pain in children. Arch Dis Child 2015; 0:1–7

Y es que entender el modelo bio-psico-social y hacérselo entender a los padres, es clave en la recuperación, ya que casi el 80% de los padres de niños que se recuperaron de un DAF consideraron que la causa subyacente de dicho dolor fueron los factores psicológicos y creyeron que identificar dichos factores fue clave en la recuperación⁵.

3. ETIOLOGÍA

Identificar los factores precipitantes ayuda a evitar un ciclo de perpetuación de los síntomas.

- Personalidad: diversos estudios han asociado el dolor crónico y

recurrente en la infancia con diversas comorbilidades psiquiátricas (trastorno de ansiedad generalizada, depresión, fobia (social y específica)... En cuanto al DAF, se ha asociado de manera significativa con la ansiedad, depresión y peor calidad de vida de los niños, que tienen como consecuencia mayor absentismo escolar y laboral en las familias. Además, se ha visto que en comparación con niños sanos, los pacientes con DAF tienen menor capacidad de afrontar el

estrés, la adversidad y diversas dificultades...^{6,7}.

- **Asociación familiar:** se ha comprobado que existe una cierta tendencia de agrupación familiar dentro de los síndromes de dolor abdominal recurrente (síndrome de intestino irritable, reflujo gastroesofágico...). Diversos estudios han llegado a la conclusión que más que por factores genéticos, esta agrupación familiar está favorecida más bien por factores de estrés que envuelvan a dicho entorno. Y es que, es frecuente encontrar síntomas gastrointestinales funcionales en otros miembros de la familia, así como mayor comorbilidad psiquiátrica (ansiedad y depresión)⁴.
- **Factores psicosociales:** pobreza, separación de un familiar (divorcio, fallecimiento...), movilidad

geográfica, dificultades en el colegio (bullying, cambio de escuela, exámenes, actividades extraescolares)... de hecho existe mayor tasa de ingresos por DAF en periodo escolar que en el vacacional⁴.

- **Factores físicos:** enfermedad reciente, enfermedad crónica, falta de ejercicio...⁴.

4. DIAGNÓSTICO:

Haremos una historia clínica completa describiendo las características de dicho dolor (frecuencia, factores que exacerbaban o alivian...), animando al niño a verbalizar los síntomas. Además, indagaremos en la historia familiar y social (relaciones, rendimiento escolar, metas personales...) y preguntaremos la existencia de síntomas no gastrointestinales (migraña, vértigo, ansiedad...). Pero sin duda, lo más importante será descartar ciertos síntomas y signos de alarma que nos hagan sospechar una etiología no funcional del dolor abdominal (tabla 1).

Tabla 1: signos y síntomas de alarma	
Pérdida involuntaria de peso	Bajada del percentil de crecimiento
Diarrea crónica severa	Edemas
Pérdida gastrointestinal de sangre	Úlceras bucales
Síntomas ginecológicos	Masa abdominal
Historia familiar de enfermedad inflamatoria intestinal o de enfermedad celíaca	Dolor irradiado (a espalda, muslos...).
Despierta por la noche	Anorexia / retraso de la pubertad
Gran número de vómitos (o biliosos).	Hipertensión arterial / Taquicardia
Síntomas urinarios	Manchas, fístulas perineales...
Tomado de: Brown LK, Beattie RM, Tighe MP. Practical management of funcional abdominal pain in children. Arch Dis Child 2015; 0:1–7	

5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS
En niños con DAF hay que limitar la realización de pruebas complementarias, salvo que se encuentren ciertos indicios en la historia clínica. Realizar más pruebas en niños con síntomas funcionales no

mejora la identificación de causas orgánicas y los padres lo podrían asociar a una incapacidad del pediatra para descubrir la causa subyacente, generando más ansiedad.

En ausencia de signos y síntomas de alarma, y de síntomas prolongados (>6 meses); se podría plantear una analítica básica que incluyera Hemograma, bioquímica básica (PCR, VSG, electrolitos, AST/ALT, amilasa/lipasa, anticuerpos anigliadina y antitrasglutaminasa). Y es que la limitación de realizar pruebas complementarias se vio reflejada en un estudio de casos y controles (87 niños con DAF frente a 70 niños sanos) en el que se destacó la misma proporción de infestación por parásitos en ambos grupos y ninguna diferencia en cuanto a valores de hemoglobina, conteo leucocitario o VSG⁸.

No estaría por tanto indicado de rutina, y sólo ante otros síntomas en la historia clínica que nos hagan sospechar organicidad: IgE a alimentos (RAST) (recordar que sólo demuestra sensibilización), parásitos en heces (si diarrea previa), calprotectina en heces (si sospecha de inflamación intestinal), *Helicobacter pylori* (si síntomas gastrointestinales altos, flatulencia, distensión abdominal...). No existe evidencia de la utilidad de la ultrasonografía en el DAF en ausencia de síntomas de alarma.

6. MANEJO

Los padres deben comprender su papel en la gestión del dolor, ya que la hipervigilancia de los síntomas pueden empeorar el dolor. Las estrategias de distracción ayudan a reducir la percepción del dolor y las terapias psicológicas, cuando se explican adecuadamente, tienen la mejor evidencia de eficacia.

Será importante transmitir tranquilidad, explicando la fisiopatología del dolor a través del modelo biopsicosocial (figura 1), adaptado al nivel sociocultural de la familia; haciéndoles entender que el dolor es real y que se debe a una hipersensibilidad visceral (de modo que movimientos normales del intestino son interpretados como dolorosos). Así mismo, informaremos que nuestro objetivo será

manejar dicho dolor y mejorar la calidad de vida.

Técnicas de afrontamiento como la relajación, distracción (realizar ejercicio al aire libre)... han demostrado ser beneficiosas⁹. Pero según la última revisión de la biblioteca Cochrane, la mayor evidencia para tratar el dolor abdominal funcional se ha encontrado en la terapia psicológica: 37 estudios (n=1938 niños) revisaron la dicha terapia en niños con dolor recurrente (7 de los cuales fueron estudios de dolor abdominal). Se vio que la terapia cognitivo-conductual, la hipnoterapia y la terapia familiar son beneficiosas para reducir el dolor abdominal (5 estudios n=357, reducción media del D.A. -0.51 (-0.8 a -0.22)), con significación estadística y con moderada calidad de evidencia (criterios GRADE). El impacto en el estado anímico fue menor (3 estudios, n=292, reducción media -0.09 (intervalo de confianza al 95% -0.32 a 0.14)) sin significación estadística (z=0.74, p>0.05)¹⁰.

Si es necesario, se derivarán a una unidad de salud mental, sobre todo ante síntomas de depresión o ansiedad. Se programará un retorno graduado a la escuela haciendo partícipe al profesorado y se programarán revisiones después de enfocar el manejo.

No se ha demostrado utilidad en el manejo del DAF: medicación con Anti-H2, dieta sin lactosa o suplementos con fibra (una revisión Cochrane en 2009 no encontró beneficios significativos)¹¹, probióticos... En cambio, sí se ha visto mayor proporción de DAF en niños que no comen ninguna pieza de fruta a la semana frente a aquellos que comen tres o más¹².

7. PRONÓSTICO:

A menudo, estos niños pueden tener exacerbaciones de manera intermitente, pero generalmente mejoran con el tiempo. Aún así, varios factores predisponen a la persistencia de los síntomas: la negativa de los padres a

aceptar la naturaleza funcional de los síntomas, la hospitalización y la obesidad.

Un metanálisis demostró que a los 5 años el dolor persistía en el 29.1% de los niños (intervalo de confianza al 95% 28.1 a 30.2)¹³. En otro estudio, a los 36 años de edad sólo el 7% de los que padecieron DAF en la infancia continuaban con síntomas¹⁴. Sin embargo, una proporción no desconsiderable de niños podría desarrollar otra enfermedad, ya que en un estudio de más de 268.000 niños catalogados como dolor abdominal no especificado se demostró que a 10 años vista existía mayor incidencia de enfermedad de Crohn y de enfermedad celiaca (de ahí la importancia de reevaluar periódicamente a estos pacientes indagando la posible aparición de signos de alarma)¹⁵.

8. CONCLUSIONES

- 1) El diagnóstico es **clínico**, por lo que lo más importante es la anamnesis y la exploración física.
- 2) Las **pruebas complementarias** (y de imagen) aportan muy poco, por lo que se deben **restringir**.
- 3) Las **terapias psicológicas**, cuando se explican adecuadamente junto con el modelo biopsicosocial, tienen la mejor evidencia de eficacia.
- 4) Los síntomas funcionales son experimentados por la mayoría de los niños en algún momento, pero su **persistencia** depende de su personalidad, los mecanismos de afrontamiento; la conducta de los padres y la capacidad del clínico de explicar adecuadamente la fisiopatología y hacer partícipe a la familia en el manejo.
- 5) Es necesario **reevaluar** a los pacientes por si aparecen nuevos síntomas de alarma (banderas rojas), volviendo a investigar si es necesario.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1. Apley J, Naish N. Recurrent abdominal pains: a field survey of 1000 school children. *Arch Dis Child*. 1958; 33: 165-70
2. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Chronic Abdominal Pain, North American Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition. Chronic abdominal pain in children. *Pediatrics* 2005; 115: 812-5.
3. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, Van Tilburg M. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* . 2016;150:1456-68
4. Brown LK, Beattie RM, Tighe MP. Practical management of functional abdominal pain in children. *Arch Dis Child* 2015; 0:1-7.
5. Logan DE, Scharff L. Relationships between family and parent characteristics and functional abilities in children with recurrent pain syndromes: an investigation of moderating effects on the pathway from pain to disability. *J Pediatr Psychol* 2005;30:698-707.
6. Saps M, Seshadri R, Sztainberg M, et al. A prospective school-based study of abdominal pain and other common somatic complaints in children. *J Pediatr* 2009;15:322-6.
7. Machnes-Maayan D, Elazar M, Apter A, et al. Screening for psychiatric comorbidity in children with recurrent headache or recurrent abdominal pain. *Pediatr Neurol* 2014;50:49-56
8. Soon GS, Saunders N, Ipp M, et al. Community-based case-control study of childhood chronic abdominal pain: role of selected laboratory investigations. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007;44:524-6.
9. Walker LS, Williams SE, Smith CA, et al. Parent attention versus distraction: impact on symptom complaints by children with and without chronic functional abdominal pain. *Pain* 2006;122:43-52.
10. Eccleston C, Palermo TM, Williams AC, et al. Psychological therapies for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD003968.
11. Huertas-Ceballos A, Logan S, Bennett C, et al. Dietary interventions for recurrent abdominal pain (RAP) and irritable bowel syndrome (IBS) in childhood. *Cochrane Database Syst Reviews* 2009;21:CD003019.
12. Malaty HM, Abudayyeh S, Fraley K, et al. Recurrent abdominal pain in school children: effect of obesity and diet. *Acta Paediatrica* 2007;96: 572-6.

13. Hotopf M, Carr S, Mayou R, et al. Why do children have chronic abdominal pain, and what happens to them when they grow up? Population based cohort study. *BMJ* 1998;316:1196–200.
14. Lisman-van Leeuwen Y, Spee LA, Benninga MA, et al. Prognosis of abdominal pain in children in primary care — a prospective cohort study. *Ann Fam Med* 2013;11:238–44.
15. Thornton G, Goldacre M, Howarth L, et al. Diagnostic outcomes following childhood non-specific abdominal pain: a record-linkage study. *Arch Dis Child* 2015; Published Online First: 28 Jul 2015. doi:10.1136/archdischild-2015-308198.

ADENOPATÍAS EN PEDIATRÍA: PROTOCOLO DE MANEJO Y ABORDAJE TERAPÉUTICO

*Maldonado Martín MB, García Escobar I, Miguel Sánchez Forte M
Unidad Urgencias Pediátricas. UGC Pediatría. CH Torrecardenas. Almería*

INTRODUCCIÓN

Las adenopatías, aumento del tamaño y/o consistencia de los ganglios linfáticos, son un hallazgo frecuente en Pediatría. Las causas son múltiples y, en general, se trata de procesos benignos. Hasta un 55% de niños sanos tienen adenopatías palpables, siendo las más prevalentes a nivel cervical. Esto se debe a que la masa de tejido linfoide sufre un proceso de hiperplasia fisiológica continua hasta los 10-12 años, que en el niño existe una mayor respuesta a estímulos antigénicos y que la frecuencia de infecciones es mayor a esta edad. Pero dado que pueden subyacer enfermedades de mayor gravedad, es importante una buena valoración clínica para una adecuada actuación.

DEFINICIÓN Y GENERALIDADES

El término adenopatía hace referencia al aumento de tamaño del ganglio linfático sin otros signos asociados y se habla de adenitis cuando, además, se acompaña de signos inflamatorios o dolor. El tamaño de los ganglios varía según la localización y la edad. A nivel cervical y axilar, se considera normal un ganglio hasta 1 cm de diámetro (0.5cm en el neonato), a nivel epitroclear hasta 0,5 cm y a nivel inguinal hasta 1,5 cm. Entre los 2 y los 10 años de edad las adenopatías tienden a ser más grandes que a otras edades, en menores de 2 años se observan con más frecuencia a nivel occipital y retroauricular y, en los mayores de 2 años, a nivel inguinal y cervical. Los ganglios supraclaviculares o epitroclears son raros a cualquier edad. Al margen del tamaño, se consideran patológicos aquellos ganglios palpables a nivel supraclavicular, cervical bajo así como en el mediastino y zona epitroclear. Las adenopatías supraclaviculares se asocian a malignidad hasta en un 75% de los niños. Los ganglios supraclaviculares derechos pueden tener su origen a nivel

mediastínico o pulmonar y los izquierdos suelen indicar un origen abdominal. Los ganglios inguinales en niños no suelen asociarse a una afección específica o grave, salvo cuando son de gran tamaño (> 3 cm). Se habla de curso agudo cuando los ganglios se desarrollan en < 2 semanas, subagudo en un periodo entre 2-6 semanas y crónico cuando evolucionan en > 6 semanas. Se define como adenopatías generalizadas cuando están afectadas 2 o más regiones ganglionares no contiguas y suele relacionarse con infección o enfermedad sistémica asociando normalmente otros hallazgos clínicos. Las adenopatías son localizadas cuando se afecta una región ganglionar y suele indicar infección o enfermedad del ganglio afectado o de su área de drenaje. Los ganglios linfáticos son más numerosos en las partes menos periféricas del organismo. Su presencia se pone de manifiesto fácilmente en partes accesibles al examen físico directo en zonas como axilas, ingle, cuello, cara, huecos supraclaviculares y huecos poplíteos.

PRINCIPALES GRUPOS GANGLIONARES EN EL ORGANISMO

- **Occipitales:** Recogen el drenaje linfático de la zona superior y posterior del cuero cabelludo. Son palpables hasta en un 5% de los niños. Secundarios generalmente a lesiones de cuero cabelludo como pediculosis, dermatitis seborreica, tiña o impétigo. Esta localización también puede verse en patologías que se acompañan de adenopatías generalizadas, como rubeola.
- **Preauriculares:** Recogen el drenaje linfático de la porción lateral de los ojos, conjuntivas y piel frontotemporal. No son palpables normalmente. Habitualmente secundarias a infecciones por Chlamydia,

Adenovirus o enfermedad por arañazo de gato.

- **Submaxilares y submentonianas:**

Recogen el drenaje linfático de la mucosa labial, cavidad bucal y epitelio facial. En relación a infección de la piel contigua, problemas dentales, gingivales, linguales o de la mucosa oral.

- **Cervicales:** Es la ubicación más frecuente en la infancia y la infección viral del tracto respiratorio superior la causa más común. Contiene aproximadamente 300 ganglios linfáticos dispuestos en 4 grupos:

- *Grupo cervical superior profundo:* Ángulo mandibular, anillo de Waldeyer, lengua
- *Grupo cervical superficial medio:* ECM, oído medio y externo, parótida
- *Grupo cervical superficial posterior:* Triángulo occipital, piel retroauricular y parietal inferior
- *Grupo cervical superficial y profundo:* Superficial: Deltoides, espalda, tórax superior anterior. Profundo: Supraclaviculares y escalenos

Habitualmente es blanda, pequeña y sin cambio de coloración de la piel. En cambio la adenopatía cervical asociada a infección bacteriana (por *Streptococcus* o *Staphylococcus*) es más grande, muy sensible y con signos inflamatorios de la piel. Se relaciona con infecciones de cabeza y cuello, Tuberculosis, Micobacterias Atípicas, CMV, Toxoplasmosis, Mononucleosis Infecciosa y enfermedad de Kawasaki.

- **Supraclaviculares:** Riesgo de malignidad del 75%. Esta localización, sobre todo derecha, está relacionada con lesiones mediastínicas o pulmonares, probablemente neoplásicas por lo que requieren estudio histológico obligado. Las de localización izquierda (Ganglio de Virchow) a neoplasias abdominales.

- **Mediastínicas:** Recogen la linfa del epitelio bronquial y parénquima pulmonar. Generalmente se deben a procesos malignos; las lesiones de mediastino anterior corresponden a linfoma de Hodgkin, no Hodgkin o leucemia. Las lesiones de mediastino posterior orientan al diagnóstico de neuroblastoma.

- **Axilares:** Recogen el drenaje linfático de las extremidades superiores, pared torácica, zona lateral y superior del abdomen y glándula mamaria. Generalmente reactivas a adenitis tuberculosa, infecciones de las extremidades superiores o regionales y enfermedad por arañazo de gato.

- **Abdominales, ilíacas y pélvicas:** En ellos drena la linfa de las estructuras profundas de las extremidades inferiores y de los órganos pélvicos y abdominales. Generalmente son un hallazgo en estudio de imágenes, como ecografías abdominales, y las causas pueden ser infecciosas como la adenitis mesentérica o malignas como linfomas, rhabdomyosarcoma o neuroblastoma.

- **Epitrocleares:** Recogen el drenaje linfático de la región cubital del antebrazo y de la mano. Habitualmente inflamatorias y por lesiones de las manos o antebrazos y también por arañazo de gato.

- **Inguinales:** Recogen la linfa del escroto, pene, vulva, mucosa vaginal, piel de la mitad inferior del abdomen, región perineal, zona glútea, porción inferior del canal anal y extremidades inferiores. Secundarias habitualmente a infecciones de las extremidades inferiores o región genital.

- **Ganglios Poplíteos:** Drena la linfa de la articulación de la rodilla y la región lateral e inferior de la pierna y del pie.

ETIOLOGÍA

1.- INFECCIOSA

- **Bacterias:**
 - Piógenas (*S. aureus*, *S. pyogenes*) son los agentes etiológicos más frecuentes de *adenitis cervical aguda unilateral*.
 - *M. tuberculosis*, *Micobacterias atípicas*, *Bartonella henselae*: *Adenopatías de aparición subaguda o crónica*
 - *Otras*: *Yersinia*, *Francisella tularensis*, *Salmonella*, *Sífilis*, *Enfermedad de Lyme*
- **Virus:** *VEB*, *CMV*, *Adenovirus*, *VIH*, *sarampión*, *parotiditis*, *rubeola*, *herpes simple*. Las *adenopatías generalizadas* suelen estar causadas por una infección viral.
- **Protozoos:** *Toxoplasma gondii*, *Tripanosoma brucei*, *Leishmania*
- **Hongos:** *Candida*, *Aspergillus fumigatus*, *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus*.

2.- TUMORAL

- *Linfoma* (*Hodgkin* y *no Hodgkin*), *leucemia*, *metástasis*. Suele manifestarse como una *adenopatía única supraclavicular* o de manera *generalizada*.

3.- INMUNOLÓGICA

- *Enfermedad del suero*
- **Fármacos:** *Captopril*, *Hidralazina*, *Carbamacepina*, *Fenitoína*, *Penicilina*, *Cefalosporinas*

4.- LINFOPROLIFERACIÓN NO TUMORAL:

- *Enf. De Rosai-Dorfman*, *Linfohistiocitosis hemofagocítica*

5.- ENDOCRINOLÓGICA

- *Hipotiroidismo*, *Enf. De Addison*.

6.- OTROS

- *Sarcoidosis*, *Enfermedad de depósito* (*Gaucher*, *Niemann-Pick*), *Amiloidosis*, *Histiocitosis*, *Postvacunal*, *Enfermedad de Castleman*, *Enfermedad Granulomatosa Crónica*, *Enfermedad de Kikuchi*, *Kawasaki*, *Enfermedades del colágeno* (*LES*, *AR*)

Por edad, la etiología más frecuente que se debe pensar sería:

- **Neonatos:** *S. aureus* y *Streptococcus agalactie*.
- **Primer año de vida:** *S. aureus* y *S. agalactie* y *enfermedad de Kawasaki*.
- **1-4 años:** *S. aureus*, *EGA*, *micobacterias atípicas* y *enfermedad de Kawasaki*.
- **Mayores de 5 años:** *anaerobios*, *toxoplasmosis*, *mononucleosis por VEB*, *EGA*, *enfermedad por arañazo de gato* y *TBC*.

Los tumores más frecuentes son:

- **Menores de 6 años:** *neuroblastoma*, *rabdomiosarcoma*, *leucemia* y *linfoma no Hodgkin (LNH)*.
- **7-13 años:** *enfermedad de Hodgkin* y *LNH* y, *menos frecuente*, *carcinoma de tiroides* y *rabdomiosarcoma*.
- **Mayores de 13 años:** *enfermedad de Hodgkin*.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Habrà que hacer el diagnóstico diferencial con las siguientes lesiones congénitas:

- *Quiste del conducto tirogloso:* localizado en la línea media anterior del cuello.
- *Quiste de la hendidura branquial:* blando y fluctuante en el borde anterior e inferior

del esternocleidomastoideo (ECM).

- Hematoma del ECM.
- Costillas cervicales: bilaterales, fijas y de consistencia dura.
- Anomalías vasculares (hemangiomas, malformaciones linfáticas o venosas).
- Laringocele: se extiende desde la laringe, es blando y puede asociar estridor.

EVALUACIÓN CLÍNICA

1.- ANAMNESIS:

1. Edad
2. Tiempo de evolución, lateralidad, localización, velocidad de crecimiento
3. Síntomas asociados:
 - Generales:
 - Fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso >10% sugieren linfoma o tuberculosis.
 - Astenia, fiebre y artralgias: enfermedad del colágeno.
 - Síntomas catarrales y odinofagia: infección viral.
 - Odinofagia, fiebre elevada, enantema, exudados faríngeos: *S. pyogenes*.
 - Locales:
 - Problemas dentales o aftas: anaerobios, *Actinomyces*, herpangina, gingivostomatitis herpética.
 - Lesiones en piel: heridas, traumatismos, picaduras.
4. Contactos infecciosos recientes
5. Contacto con animales:
 - Gatos jóvenes (a veces perros): enfermedad por arañazo de gato y toxoplasmosis.
 - Cabra, ovejas: brucelosis.

- Conejos, picaduras de garrapata: tularemia.

6. Ingesta de leche no pasteurizada (*Brucella*, *Mycobacterium bovis*) o carne no cocinada (*Toxoplasma*, tularemia).
7. Vacunación (rubéola, sarampión, parotiditis, varicela, BCG).
8. Fármacos
9. Viajes (TBC, *Leishmania*, tularemia, filariasis, fiebre tifoidea, coccidiomycosis, histoplasmosis).
10. Antecedentes personales:
 - Infecciones recurrentes, abscesos y adenitis supurativa sugiere enfermedad granulomatosa crónica u otros defectos de fagocitos.
 - Enfermedades autoinmunitarias (lupus eritematoso sistémico, artritis idiopática juvenil).
 - Asma: enfermedad de Churg-Strauss.

2.- EXPLORACIÓN FÍSICA:

1. Aspectos generales: estado nutricional, desarrollo psicomotor y grado de afectación general
2. Palpación sistemática de todas las cadenas ganglionares: Localización, número de regiones afectadas, tamaño, consistencia, fluctuación, libres o adheridas, signos inflamatorios locales, fístulas cutáneas, dolor a la palpación.
3. Presencia o no de conjuntivitis, palpación tiroidea, área otorrinolaringológica y dentaria (buscar caries, enfermedad periodontal, aftas)

4. Alteraciones cutáneas:
Exantema, ictericia, púrpura, lesiones cutáneas distales a la adenopatía
5. Exploración de articulaciones
6. Visceromegalias
7. Datos sugestivos de malignidad: Síndrome de Horner, Opsoclon-mioclono

SIGNOS DE ALARMA

Los signos de alarma que deben alertarnos son:

- Cuadro constitucional (pérdida de peso (> 10%), fiebre de >1 semana, sudoración nocturna, artromialgias)
- alteraciones en el recuento celular.
- Hepatoesplenomegalia.
- Localización supraclavicular, epitroclear y cervical baja o mediastínica.
- Adenopatías generalizadas de etiología no aclarada (descartar mononucleosis infecciosa)
- Adenopatías cervicales o inguinales > 2,5 cm y en neonatos cualquiera mayor de 0,5 cm.
- Adenopatía axilar (en ausencia de infección local o dermatitis).
- Adenopatías de consistencia aumentada, no dolorosas y adheridas a planos profundos.
- Adenopatías que aumentan en el tiempo (2 semanas), no mejoran tras 2 semanas de antibiótico, no disminuyen en 4-6 semanas o no se normalizan en 8-12 semanas.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

En la mayoría de los casos, una buena historia clínica y una cuidadosa exploración física son suficientes para establecer una sospecha diagnóstica, no siendo necesarios

estudios complementarios adicionales. Dichas pruebas se realizarán si el diagnóstico es incierto.

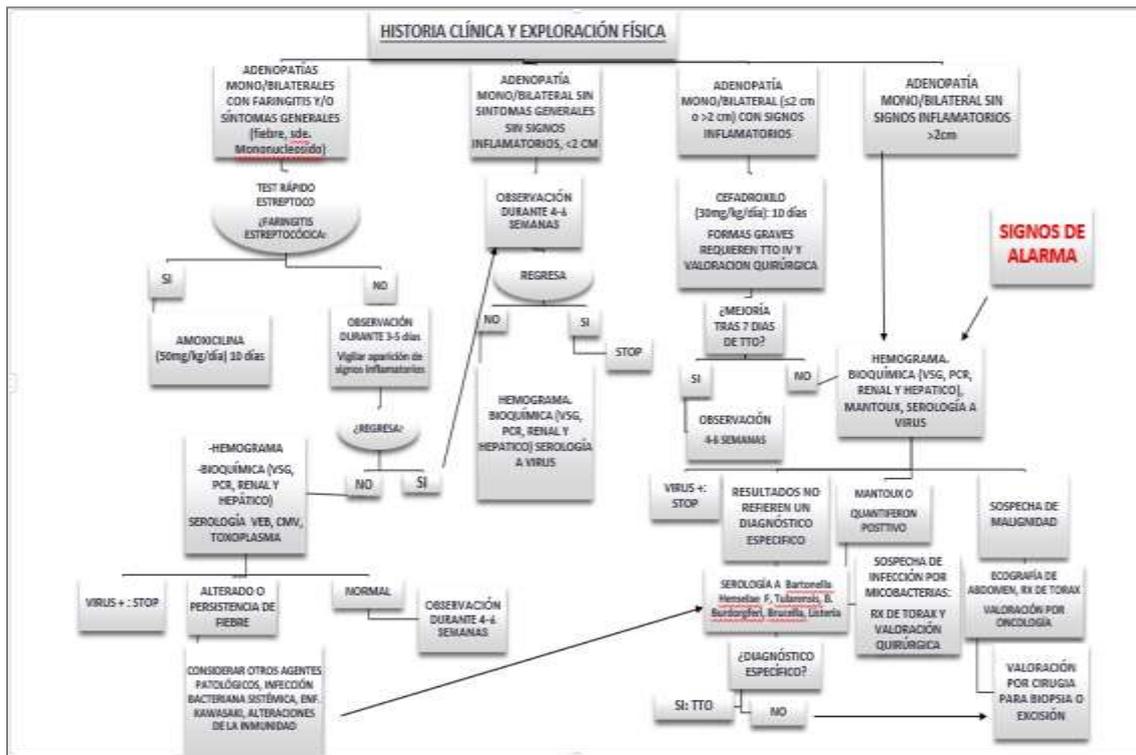
PRIMER NIVEL

- Hemograma: puede ser útil en el diagnóstico de la adenitis bacteriana (leucocitosis con desviación izquierda, granulación tóxica en neutrófilos), o de origen viral (linfocitos activados típico en la mononucleosis infecciosa). Citopenias o blastos en sangre periférica sugieren leucemia (si se sospecha, se debe incluir extensión de sangre periférica).
- Bioquímica con función hepática, renal, VSG y PCR.
- Test rápido o cultivo para EGA. Un test rápido positivo indica presencia de Ag EGA, no siempre implica infección.
- Mantoux
- Serologías para CMV, VEB, *Toxoplasma* y según sospecha clínica, ampliar el estudio a VIH, lúes, *Brucella*, tularemia, *B. henselae* y, si se han realizado viajes a América, histoplasmosis y coccidioidomicosis. Si la serología es diagnóstica, puede establecerse el diagnóstico definitivo sin necesidad de realizar una biopsia ganglionar.
- Hemocultivos en caso de síntomas generales
- Electrocardiograma y ecocardiograma si se sospecha de enfermedad de Kawasaki.
- La radiografía de tórax (Rx tórax) está indicada si hay sospecha de masa mediastínica, o TBC.
- La ecografía abdominal debe realizarse en caso de palpase hepatoesplenomegalia (salvo en mononucleosis infecciosa)

SEGUNDO NIVEL:

- Ecografía de las adenopatías y otras masas cervicales. Permite diferenciar entre ganglios reactivos, que no pierden su estructura ganglionar normal, y patológicos. Los ganglios sospechosos de infiltración son hipoeecogénicos, redondeados, se observa pérdida del hilio ganglionar, necrosis y/o distorsión de la vascularización. Una *ratio* entre el eje ganglionar largo frente al eje corto > 2 indica benignidad, mientras que si es < 2 indica malignidad. Ayuda a detectar abscesos que requieren drenaje y/o guiar una punción aspiración con aguja fina (PAAF).
- La PAAF, el drenaje o la exéresis del ganglio aportan información útil sobre la etiología del proceso. Las muestras deben analizarse desde el punto de vista microbiológico e histológico. Los estudios microbiológicos deben incluir tinción de Gram y ácido-alcohol-resistencia, cultivo para aerobios, anaerobios, micobacterias y hongos. Es posible la detección rápida por PCR de fragmentos de ADN de diferentes bacterias y micobacterias. Para el estudio histopatológico completo, una parte del ganglio debe ir en fresco e incluir inmunofenotipo, citogenética y estudios moleculares. Si es posible, se congelará tejido para posibles estudios moleculares posteriores.
- La exéresis completa del ganglio precoz está indicada cuando se sospecha malignidad y probablemente en la infección por micobacterias atípicas. También debe valorarse cuando asocian signos de alarma. La citología por PAAF es útil, pero puede dar falsos negativos y se prefiere la biopsia abierta con exéresis completa del ganglio y su cápsula cuando se necesita información de la estructura ganglionar (linfomas). Debe elegirse el ganglio más grande y evitar ganglios cervicales altos o inguinales.
- Aspirado o biopsia de médula ósea: Si hay sospecha de leucemia o linfoma.
- Anticuerpos Antinucleares
- TAC Torácico/abdominal: Permite valorar alteraciones vasculares, hematomas, tumores y quistes, tanto en localización como en extensión, así como adenopatías retroperitoneales y mesentéricas. Es muy sensible para detectar adenopatías entre 1 y 2 cm de diámetro.

ALGORITMO DE ACTUACIÓN



ACTITUD TERAPÉUTICA GENERAL Y CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE ALGUNAS ENTIDADES

El tratamiento va a depender del proceso subyacente:

A) ETIOLOGÍA CLARA

La causa más frecuente de **adenopatías cervicales bilaterales de aparición aguda** son las infecciones virales de vías respiratorias altas. Por ello, la extensión de los estudios complementarios dependerá del estado clínico del niño y, en general, no son necesarios,

siendo suficiente el seguimiento hasta la resolución de los ganglios. En presencia de faringoamigdalitis exudativa se recomienda realizar una prueba de detección del EGA. Se plantea una actitud expectante durante 3-5 días y si el niño asocia signos de alarma, se

recomienda realizar hemograma completo, velocidad de sedimentación y PCR,

bioquímica con función hepática, hemocultivos, Mantoux y serologías para EBV, CMV y VIH. En general, el tratamiento será sintomático, salvo en aquellos casos más graves, progresivos o persistentes en los que el tratamiento dependerá de la sospecha clínica.

B) SOSPECHA DE ADENITIS BACTERIANA

Las causas más frecuentes de una **adenitis cervical unilateral aguda** son la infección por EGA y por *S. aureus*, y en los más pequeños (< 3-4 meses), *S. agalactiae*. La infección por hongos o micobacterias suele ser de aparición más lenta, pero debe incluirse en el diagnóstico diferencial. La actitud dependerá de la gravedad de los signos y síntomas:

1) Aumento leve de los ganglios, sin signos inflamatorios locales ni síntomas generales asociados, se puede realizar tratamiento sintomático y seguimiento clínico.

2) Síntomas generales (fiebre) o signos inflamatorios a nivel del ganglio (sin evidencia de fluctuación), se recomienda un ciclo antibiótico oral durante 10-14 días ajustado a la etiología más frecuente (EGA y *S. aureus*). Se debe valorar PAAF para cultivo. La ecografía es útil para detectar abscesos si no queda claro por la exploración física. En caso de absceso, se hará drenaje quirúrgico y, en general, se recomienda antibioterapia sistémica al inicio:

- Cloxacilina (100 mg/kg/día c/8 h) o Cefazolina (100 mg/kg/día c/8 h) serían apropiados para la administración por vía intravenosa (IV).
- Cefadroxilo (30 mg/kg/día c/12 h) para administración por vía oral (VO).
- Amoxicilina-ácido clavulánico (100 mg/kg/día IV o 50 mg/kg/día VO, c/8 h) solo en casos que la adenitis se deba a un foco odontógeno.

En caso de conocerse el microorganismo, se ajustaría a la sensibilidad del mismo.

- Amoxicilina a dosis de 50 mg/kg/día c/8 h (o ampicilina a 150 mg/kg/día c/8 h) sería de elección frente a SGA o SGB.
- Clindamicina sería de elección en caso de alergia a betalactámicos, o sospecha de anaerobios o *S. aureus* resistente a metilina a dosis de 30 mg/kg/día c/8h. La respuesta clínica debe observarse a las 48-72 h con un tratamiento adecuado, si bien la desaparición de las adenopatías puede durar 4 a 6 semanas o más.
- En infección grave, se debe valorar la adición de vancomicina 45 mg/kg/día c/8h.

Las causas más frecuentes de **adenitis cervical de aparición subaguda o crónica** son las micobacterias no tuberculosas, toxoplasmosis o la enfermedad por arañazo de gato. La adenitis por micobacterias atípicas afecta típicamente a los ganglios cervicales, submandibulares, submaxilares o preauriculares en niños de 1 a 5 años. No se han identificado factores de riesgo, pero niños vacunados frente a TBC tienen menor riesgo de adenitis cervical por micobacterias atípicas.

-Adenitis cervical por micobacterias atípicas:

Son unilaterales en el 95% de los casos y no suelen asociar síntomas generales. Cuando evolucionan, la piel se vuelve típicamente violácea y fina, y pueden fistulizar. El diagnóstico diferencial debe realizarse con la adenitis tuberculosa. Una historia negativa de contacto con TBC, Mantoux negativo o de pocos mm, prueba inmunológica negativa (por ejemplo Quantiferon®), Rx tórax normal y edad < 5 años ayudan al diagnóstico diferencial. El tratamiento de elección es la exéresis completa del ganglio que además aporta el diagnóstico definitivo en la mayoría de los casos. No debe realizarse drenaje parcial o PAAF, ya que tienden a fistulizar. La indicación de cirugía es más dudosa en fases más avanzadas, cuando ya hay enrojecimiento de la piel y adherencia ganglionar y/o se localiza en el territorio del nervio facial, pudiendo ser una alternativa en estos casos una actitud expectante de *wait-and-see* o tratamiento antibiótico combinado que debe cubrir el complejo *Mycobacterium avium* como agente etiológico más frecuente y *M. scrofulaceum*.

Manejo terapéutico:

-Macrólido (Claritromicina 15-20 mg/kg/día o Azitromicina 5-10 mg/kg/día) junto con Rifampicina 15-20mg/kg/día, o Etambutol 15-25 mg/kg/día o Ciprofloxacino (30 mg/kg/día c/12 h) durante un tiempo indefinido (hasta 6 meses o más)

-Adenitis cervical por M. tuberculosis:

Se recomienda tratamiento durante 2 meses con:

-Isoniazida (10 mg/kg/día), Rifampicina (15-20 mg/kg/día) y Pirazinamida (30 mg/kg/día) y 4 meses con Isoniazida y Rifampicina. En nuestro medio, si no se sabe la sensibilidad convendría utilizar también Etambutol los primeros 2 meses

-Enfermedad por arañazo de gato:

Se produce por *B. henselae*. Los ganglios axilares reciben el drenaje del brazo, pared torácica y pecho, y son una localización frecuente en esta infección. El tratamiento suele ser sintomático al tratarse de una infección autolimitada que suele resolverse en 2-4 meses. Solo Azitromicina (5-10 mg/kg/día durante 5 días) ha demostrado eficacia en un ensayo clínico en niños. Si el tratamiento es empírico debe cubrirse también *S. aureus* y EGA. No suele ser necesaria la exéresis quirúrgica, aunque en caso de supuración puede aliviar la punción aspiración y drenaje del pus.

C) RESTO DE ADENOPATÍAS PATOLÓGICAS SIN CAUSA EVIDENTE

Se puede iniciar tratamiento con Cefadroxilo (30mg/kg/día) y valorar exploraciones complementarias. Ante la presencia de signos de alarma, realizar analítica (hemograma, bioquímica, VSG, transaminasas y radiografía de torax) y valorar ingreso.

CRITERIOS DE INGRESO

Afectación del estado general, mala respuesta al tratamiento empírico en 48-72 h, intolerancia a líquidos o a la medicación por vía oral, lactante menor de 3 meses, entorno familiar que no garantiza cuidados, tratamiento o vigilancia, sospecha de enfermedad de Kawasaki o sospecha de enfermedad tumoral.

CONCLUSIONES

La gran mayoría de los niños con adenopatías presentan como origen una enfermedad autolimitada benigna siendo los procesos neoplásicos alrededor del 1% (aunque > 25% de los cánceres pediátricos malignos implican las regiones de cabeza y cuello).

Se recomienda un seguimiento cuidadoso en cada niño, ya que cualquier linfadenopatía que no regrese en 4-6 semanas o se resuelva de manera completa en 8-12 semanas, debe ser investigada.

La biopsia por aspiración con aguja fina (PAAF) en niños es poco útil debido al alto porcentaje de falsos negativos.

La biopsia excisional se recomienda en la sospecha de cáncer o cuando estudios previos no permitan el diagnóstico final.

En linfadenopatías micobacterianas no tuberculosas la extirpación quirúrgica completa del ganglio linfático es la opción más efectiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sarsu SB, Sahin K. A retrospective evaluation of lymphadenopathy in children in a single center's experience. *J Pak Med Assoc.* 2016 Jun; 66(6):654-7.
2. Martínez Chamorro MJ, Albañil Ballesteros R, Cocho Gómez P. Adenopatías cervicales. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. AEPap. 2016 (en línea). Disponible en algoritmos.aepap.org
3. Bozlak S, Varkal MA, Yildiz I, et al. Cervical lymphadenopathies in children: A prospective clinical cohort study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2016 Mar; 82:81-7.
4. Blázquez Gamero D, Martínez Moreno C, Cordero Castro C, Rojo Conejo P et al. Adenitis cervical (v.3/2014). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] Disponible en <http://www.guia-abe.es/>
5. Chiappini, E., Camaioni, A., Benazzo, M et al. Development of an algorithm for the management of cervical lymphadenopathy in children: consensus of the Italian Society of Preventive and Social Pediatrics, jointly with the Italian Society of Pediatric Infectious Diseases and the Italian Society of Pediatric Otorhinolaryngology. *Expert Review of Anti-infective Therapy*, 2015;13(12),1557-67.
6. C Mary Healy, MD. UpToDate. Cervical lymphadenitis in children: Etiology and clinical manifestations [online] Review January 2017. Disponible en <http://uptodate.com/>
7. C Mary Healy, MD. Cervical lymphadenitis in children: Diagnostic approach and initial management. UpToDate. [online] Review January 2017. Disponible en <http://uptodate.com/>