

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA



DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

Pablo Antonio Espín De la Torre
Duban Hernando Castañeda Morales
Jonathan Fabián Tixe Lluglla
Esteban Paul Vélez Quinteros
Gabriela Giovanna Quinatoa Caba
Andrés Gustavo Toscano Ponce
Johana Natali Montaluisa Pilatasig
José Francisco Ramos Cevallos
Jocelyne Carolina Lluglla López
Jessica Johanna Álvarez Gavilánez
Lucía de los Ángeles Carrera Zurita
Diego Armando Auqui Carangui

EDICIONES **MAWIL**

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

AUTORES

Pablo Antonio Espín De la Torre

Médico Hospital General Ambato (IESS)
pabloespindelatorre@gmail.com

Duban Hernando Castañeda Morales

Médico Hospital General Ambato (IESS)
Dubidubi24@outlook.com

Jonathan Fabián Tixe Lluglla

Médico Hospital General Ambato (IESS)
jonathanfabient@gmail.com

Esteban Paul Vélez Quinteros

Médico Hospital San José
estabanvelezq@gmail.com

Gabriela Giovanna Quinatoa Caba

Licenciada Hospital General Ambato (IESS)
Maestrante en Ciencias Biomédicas Mención Ciencias Básicas
gabbyta1231@gmail.com

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Andrés Gustavo Toscano Ponce

Médico Universidad Técnica de Ambato
andres.toscano1994@gmail.com

Johana Natali Montaluisa Pilatasig

Médica Hospital General Ambato (IESS)
johimp18@hotmail.es

José Francisco Ramos Cevallos

Médico Hospital General Docente Ambato
jfr92@gmail.com

Jocelyne Carolina Lluglla López

Médica Atención Primaria de Salud
jossCarolinalluglla@gmail.com

Jessica Johanna Álvarez Gavilanez

Médica Hospital General Ambato (IESS)
johanna.alvarez93@yahoo.com

Lucía de los Ángeles Carrera Zurita

Licenciada Hospital General Ambato (IESS)
lucycarrera1995@gmail.com

Diego Armando Auqui Carangui

Médico Hospital General Ambato (IESS)
armac710@gmail.com

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

REVISORES

Med. Olmedo Xavier Ruíz Lara

Médico General

Hospital General Ibarra;

Médico Residente de Hospitalización Traumatología

olxarula@gmail.com

Med. Tatiana Elizabeth Zurita Moreno

Médico General

Hospital Básico Baeza Napo;

Médico Residente en Funciones Hospitalarias Emergencias y

Hospitalización

tato_536@hotmail.com

DATOS DE CATALOGACIÓN

AUTORES:

Pablo Antonio Espín De la Torre
Duban Hernando Castañeda Morales
Jonathan Fabián Tixe Lluglla
Esteban Paul Vélez Quinteros
Gabriela Giovanna Quinatoa Caba
Andrés Gustavo Toscano Ponce
Johana Natali Montaluisa Pilatasig
José Francisco Ramos Cevallos
Jocelyne Carolina Lluglla López
Jessica Johanna Álvarez Gaviláñez
Lucía de los Ángeles Carrera Zurita
Diego Armando Auqui Carangui

Título: Diagnóstico y terapéutica en pediatría

Descriptores: Ciencias Médicas, Pediatría; Atención médica; Infantes

Código UNESCO: 3201 Ciencias Clínicas; 3201.10 Pediatría

Clasificación Decimal Dewey/Cutter: 618.92/Es651

Área: Ciencias Médicas

Edición: 1^{era}

ISBN: 978-9942-602-03-9

Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador, 2021

Ciudad, País: Quito, Ecuador

Formato: 148 x 210 mm.

Páginas: 206

DOI: <https://doi.org/10.26820/978-9942-602-03-9>



Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico **Diagnóstico y terapéutica en pediatría**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por Mawil; publicación revisada por el equipo profesional y editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de Mawil de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

Director Académico: Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

Dirección Central Mawil: Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

Gerencia Editorial Mawil-Ecuador: Alejandro David Plúa Argoti

Editor de Arte y Diseño: Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

Corrector de estilo: Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

ÍNDICE



EDICIONES **MAWIL**

PREÁMBULO	8
PRÓLOGO	10
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I Introducción a la pediatría	16
CAPÍTULO II Recién nacido sano	80
CAPÍTULO III Valoración y tratamiento inmediato de las urgencias pediátricas	102
REFERENCIAS	196

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

PREÁMBULO



EDICIONES **MAWIL**

Este texto es consecuencia de un trabajo de investigación documental relacionado con temas de interés en el campo pediátrico, en especial por el rol que juegan estos profesionales en la salud y en la asistencia médica del neonato, lactantes, niños en edad pre-escolar y escolar, y de adolescentes.

En un esfuerzo por contribuir al conocimiento de la dimensión de la asistencia médica para la población infantil se presenta un recorrido temático sobre diversas enfermedades que pueden generar problemas de salud en los infantes, tanto más significativa por el hecho de que puede contribuir a la detección temprana de patologías para reducir el índice de mortalidad infantil.

La trayectoria teórica permite acercarse a variados escenarios de enfermedades que impactan la salud del niño e inciden sobre calidad de vida del menor.

En lo que sigue, las aportaciones que el presente trabajo que hoy hacemos accesibles, esperamos se convierta en fuente de consulta referencial necesaria para los estudiantes del área de la salud, en particular los que se están formando en medicina, pues la población pediátrica es diferente a los adultos en más de una manera, así también puede ser usado por todo aquel profesional comprometido con la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la materialización de mejores condiciones de vida para todos los habitantes y de modo particular para la población infantil.

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

PRÓLOGO



EDICIONES **MAWIL**

El bienestar de los niños desde su nacimiento hasta los 18 años es el principio básico sobre la cual descansa la pediatría, es clara la importancia de la atención de calidad a este grupo etario, la cual está enfocada en la prevención y promoción de la salud en el interés supremo de maximizar la calidad de vida de los infantes.

En esta mirada el propósito que persigue el autor con la elaboración de este texto es aportar un granito de arena con información relevante, acerca de las patologías clínicas enfocado en la niñez, pues constituye uno de los grupos etarios más vulnerables a manifestar problemas de salud, y en este particular deben recibir atención médica inmediata de la mano de profesionales capacitados y especialistas pediátricos, a razón de que el infante presenta características particulares que difieren por mucho de la población adulta.

Es así que, La American Academy of Pediatrics ha señalado “Los niños merecen recibir atención médica de profesionales capacitados, un médico que conozca sus necesidades y su historial médico, que junto con los miembros de la familia los mantenga a salvo y saludables.” Haciéndose eco de esta afirmación, el autor considera fundamental dedicarle la mayor y mejor atención posible.

En esta obra se abordan diversas temáticas de enfermedades que afectan la salud de la población infantil y dado que es la etapa más decisivas de la vida, en la que una prevención temprana es totalmente fundamental para que los niños y adolescentes dispongan de una buena salud en el futuro, se ha considerado fundamental realizar una revisión a la luz de las nuevas tendencias en el cuidado de la salud en la etapa infantil.

Se desarrollan aspectos conceptuales básicos relacionados con diversas patologías, de manera que sirva de consulta a los profesionales, estudiantes de medicina, y otras áreas de ciencias de la salud.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

De igual forma, se plasma la necesidad de la Atención Primaria en Salud en pediatría, como una forma innovadora para atender las necesidades de los infantes y las familias tanto en el centro asistencial, el hogar, así como extender la atención la comunidad en general para el cuidado integral individual en la visión de “salud de calidad para todos”

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

INTRODUCCIÓN



EDICIONES **MAWIL**

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

La Pediatría se centra en la atención de la salud en los pacientes de edad temprana, en el cual se establece un proceso cuidado y vigilancia en la fase de la vida que va desde el nacimiento hasta la adolescencia. Este periodo, se divide en cinco etapas por sus características diferenciadas en cuanto al desarrollo y crecimiento, de esta forma se tiene: Recién nacido, lactantes, pre-escolar, escolar y adolescente.

En cada una de esas etapas evolutivas, el niño requiere de la atención periódica por parte del médico pediatra, el cual debe ser capaz de mantener la salud del infante o en el caso contrario realizar el diagnóstico de las diversas patologías que pudiesen aquejar al bebé, niño o adolescente, y a la vez tratar las variadas situaciones encontradas en la evaluación realizada al paciente pediátrico.

Diversas enfermedades predominan de forma generalizada en la población infantil y en condiciones adversas pueden constituirse en una causa importante de morbilidad y mortalidad en este grupo etario, y es ahí donde la pediatría puede contribuir a reducir las tasas de mortalidad infantil por enfermedades de fácil manejo, erradicar o controlar las enfermedades tanto virales como infecciosas, y mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas.

Es importante mencionar que la mayoría de los niños enferman de manera aguda, en dichos casos el control amerita de la Pediatría de Atención Primaria (PAP), diversos autores han indicado que desde la perspectiva del abordaje infantil esto implica la promoción y la educación de la salud (individual, familiar y comunitaria), la prevención de enfermedades y accidentes, la atención a procesos agudos (diagnóstico, tratamiento y educación) y el asesoramiento a las familias de niños y adolescentes con enfermedades crónicas.

En este escenario, los pediatras de atención primaria tienen un papel fundamental, pues no sólo trata de manera inmediata el niño enfermo también tiene un rol de orientador de los padres y la familia en torno a

su cuidado y alimentación nutrimental para que el desarrollo en el largo plazo ocurra favorablemente.

Partiendo de lo anterior, el presente material se ha estructurado en tres capítulos a saber:

Capítulo I denominado Introducción a la Pediatría, conformado por temáticas como: Pediatría en la atención primaria; Exploración física del recién nacido, del lactante y del niño: Escalas diagnósticas más frecuentes; Esquemas de vacunación, entre otros interesantes tópicos.

El segundo capítulo compuesto por temas mixtos, entre ellos: Recién nacido sano; Lactancia materna; Alergia a la proteína de la leche de vaca; Reflujo gastroesofágico; Síndrome de muerte súbita del lactante, entre otros más.

El tercer capítulo nombrado Valoración y Tratamiento Inmediato de las Urgencias Pediátricas, cuenta con un amplio repertorio de temas relativos a enfermedades infantiles y cómo se debe atender al paciente pediátrico y brindar una atención de excelencia.

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA PEDIATRÍA

La atención pediátrica indudablemente debe impulsar un cuidado sanitario de excelencia centrada en los pacientes y sus necesidades de forma oportuna y efectiva, con una visión integral del cuidado de la salud infantil como objetivo prioritario.

Pediatría en la Atención Primaria

La pediatría se define según (Domínguez, Fernández, García, & al, 2010) como la rama de la medicina que, con un enfoque integral, presta atención al período evolutivo de la existencia humana que va desde la concepción hasta el fin de la adolescencia. Asimismo, (García, 2019) conceptualiza la Pediatría como la especialidad médica que se encarga del cuidado y atención, tanto del niño sano como del enfermo, en el periodo que abarca desde el nacimiento hasta la adolescencia. La atención integrada en el ámbito infantil es definida según (Sánchez, 2001) como aquella que contempla cada problema de salud desde el aspecto de prevención del problema con la promoción de los hábitos y conductas saludables relacionados con la situación, desde el aspecto asistencial de diferentes niveles desde la adaptación social, en aquellos problemas que puedan constituir un hándicap más o menos crónico, sin olvidar los colectivos de riesgo y los niños con necesidades asistenciales especiales.

También indica (Sánchez, 2001) en general, la mayoría de los niños enferman de manera aguda, en dichos casos no es muy imprescindible la integración, ya que se resuelven en un solo nivel, casi siempre en el ámbito de la Pediatría de Atención Primaria (PAP).

La Atención Primaria (AP) se define como la asistencia sanitaria centrada en las necesidades y circunstancias de las personas, las familias y las comunidades, abordando la salud y el bienestar físico, psicológico y social. (Morán & García, 2021) Esto implica un abordaje integral, desde la promoción y prevención de la salud, hasta el tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos, para satisfacer así las necesidades sanitarias a lo largo de la vida de una persona. (OMS, 2014)

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

En este marco, (Bras & Jurado, 2009) señalan que la Atención Primaria Pediatría incluye la promoción y la educación de la salud (individual, familiar y comunitaria), la prevención de enfermedades y accidentes, la atención a procesos agudos (diagnóstico, tratamiento y educación) y el asesoramiento a las familias de niños y adolescentes con enfermedades crónicas.

La Atención Primaria (AP) dentro del sistema de atención infantil incluye: la promoción y educación de la salud, la prevención de enfermedades y accidentes y el asesoramiento a las familias (Bras & Jurado, 2009)

De igual manera, (Domínguez, Fernández, García, & al, 2010) han señalado que en la Atención Primaria (AP) el pediatra es por su formación, por su posición respecto del niño, el adolescente y su familia y por la indudable proyección social de su trabajo, el elemento clave y de mayor responsabilidad dentro del sistema de atención a la infancia. Adicionalmente (Domínguez, Fernández, García, & al, 2010) afirman que el pediatra de AP comparte con el pediatra hospitalario la población atendida y con el médico de familia la característica de ser la puerta de entrada al sistema sanitario.

Estos mismos autores, expresan que el pediatra de atención primaria es un especialista altamente resolutivo que soluciona más del 90% de las demandas de salud de esta población, supervisa su crecimiento y desarrollo, y participa en todas las actividades de prevención, promoción y educación para la salud, dentro de los equipos de atención primaria junto a enfermeras y médicos de familia. (Domínguez, Fernández, García, & al, 2010)

En esta misma línea, (Ruiz, 2010) estima que los pediatras de AP pueden jugar un papel clave, con su visión de la salud infantil más integradora y su mayor relación con las familias en la atención a problemas cada vez más complejos.

Asimismo, estos autores consideran que un modelo asistencial que debería consolidarse para la atención al niño en el ámbito de AP es el integrado por un pediatra y un miembro de enfermería, y que cuente con la participación activa del trabajador social en el proceso de atención directa, el apoyo personalizado del personal administrativo y la complementariedad de toda la Unidad Básica (UAP).

La Unidad Básica (UAP) puede ser definida como una unidad interdisciplinaria que comparte pacientes y se responsabiliza de ellos de forma solidaria; entendible como una unidad integrada por profesionales que se complementan. (Ruiz, 2010).

En este orden de ideas, (Iturria, Morales, & et al, 2013) indica que la APS en la infancia, es una herramienta que favorece la atención integral y orienta a la identificación de los principales problemas que se pueden presentar en las etapas entre los 0 y 19 años.

El concepto del continuo de atención ajustado a la etapa de vida que se transita alcanza relevancia al vincularlo con la estrategia de atención primaria en salud (APS) renovada bajo el enfoque de salud familiar y comunitaria trabajando en tres componentes: hogar-comunidad-servicios. (Iturria, Morales, & et al, 2013)

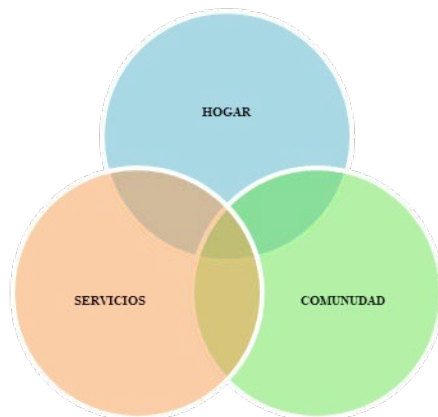


Ilustración 1. Componentes de la Atención Primaria en Salud (APS)

Fuente: (Iturria, Morales, & et al, 2013). Elaboración propia

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Es importante reafirmar que la salud es un derecho universal, tal como lo afirma la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (OPS & OMS, 2020) “la salud universal es el fundamento de un sistema basado en los valores del derecho a la salud, la equidad y la solidaridad de la Atención Primaria en Salud (APS).”

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (OMS & UNICEF, 2018, pág. 41):

La Atención Primaria en Salud (APS) es un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y que tiene por objeto garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente tan pronto como sea posible a lo largo del proceso continuo que va desde la promoción de la salud y la prevención de enfermedades hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, y tan cercana como sea factible del entorno cotidiano de las personas.

Refieren también estas organizaciones que un nuevo enfoque de la atención primaria de salud es fundamental para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la cobertura universal de salud. (OMS & UNICEF, 2018, pág. 37).

La atención primaria (AP) en salud vinculada a la población infantil, de acuerdo con (Domínguez, Fernández, García, & al, 2010) presenta peculiaridades generadas por las características específicas de la población atendida, de manera que tendrá como una de sus principales funciones la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad; deberá atender también de forma predominante la patología aguda, que presenta grandes variaciones estacionales y precisa de una exploración exhaustiva aún en situaciones aparentemente banales

y en la que la anamnesis es recogida a segundas personas. Así, también ejercerá funciones de coordinación para el manejo de situaciones que requieran de la participación de diferentes profesionales y servicios.

La APS es un concepto integrado en una propuesta de construcción social, política y técnica que permita el ejercicio efectivo del derecho a la salud a todas y todos. (OPS & OMS, 2019)

Así, (Ruiz, 2010) señala que en el ámbito pediátrico hay necesidad de un sobreesfuerzo de coordinación, en mayor medida si cabe que en la medicina de adultos. Priorizar la coordinación en función de las necesidades de salud de los niños conlleva que se aborden aspectos de la atención infantojuvenil que están muy pobremente definidos; como algunas enfermedades mentales, el manejo de las enfermedades agudas o la intervención comunitaria.

Es importante señalar que, (OPS & OMS, 2019) plantea que la APS es un camino sostenible para lograr la salud universal como derecho de todas y todos con calidad, equidad y justicia social, con políticas de Estado que garanticen tales derechos.

Exploración física del recién nacido, del lactante y del niño

Recién nacido

Es pertinente mencionar que (Gómez, Danglot, & Aceves, 2012) definen recién nacido como el producto de la concepción desde el nacimiento hasta los 28 días de edad. También (Smith, 2020) dice que el periodo del neonato se define como los primeros 28 días de vida en recién nacidos a término. Así, el período neonatal temprano incluye los primeros siete días, y el período neonatal tardío, de los siete a los 28 días postnatales. (Mejía & Daza, 2011)

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Durante las primeras horas de vida de la Recién Nacida o Recién Nacido (RN), se desencadena una serie de cambios importantes de adaptación al medio extrauterino (Cruz, Arroyo, Rodríguez, & et al, 2020). Por tanto, el cuidado de los recién nacidos amerita una atención de calidad y la aplicación rigurosa de los procedimientos estandarizados que van a permitir la prevención, detección oportuna y/o el tratamiento de daños y riesgos que pueden afectar la salud del neonato. (Cruz, Arroyo, Rodríguez, & et al, 2020).

Así, las características físicas del neonato van de acuerdo con su edad de gestación y juegan un papel importante para conocer su condición de salud al nacer (Gómez, Danglot, & Aceves, 2012).

En la Atención Integral de la Infancia, los Protocolos de Atención Integral en Salud a Niñas y Niños en el periodo neonatal, son sumamente útiles para mejorar la calidad de la atención infantil, pues, según (Iturria, Morales, & et al, 2013) contemplan la posibilidad de evaluar de forma organizada y ágil las principales situaciones de peligro que pueden afectar la salud y el desarrollo del neonato desde el momento del parto, atención inmediata de la recién nacida o recién nacido y su control hasta los 28 días si es un RN a término y hasta los 2 meses y 29 días si es un RN pre término por edad corregida. Estos mismos autores definen el componente humano como Neonato a todo recién nacido a término menor de 28 días.

También dicen (Iturria, Morales, & et al, 2013) que la atención de salud de la niña o el niño menor de 28 días (RN a término) puede ser eficaz únicamente si la atención inmediata al parto, la del recién nacido RN y del neonato es adecuadamente realizada por un equipo capacitado y si la familia es orientada tanto en los cuidados propios de la madre y de la niña o el niño como en la identificación de factores de riesgo y signos de alarma, de manera tal que soliciten atención oportunamente a un servicio de salud con personal capacitado.

La atención al neonato por parte del pediatra-neonatólogo deben incluir una exploración física completa del recién nacido dentro de las primeras 24 horas de vida. La exploración empieza con una serie de mediciones, que incluyen el peso, la talla y el perímetro cefálico. (Consolini, 2019). En idéntico sentido, (Doménech, González, & Rodríguez, 2008) expresan que los recién nacidos deben ser pesados, tallados y medido su perímetro craneal, teniendo en cuenta que tanto el caput succedaneum como la presencia de un céfalo hematoma puede alterar la medición de este último

Asimismo (Doménech, González, & Rodríguez, 2008) señalan que se debe valorar inicialmente la frecuencia respiratoria (40-60 resp/min), frecuencia cardíaca (120-160 lat/min) y temperatura (en torno a 37 °C). Conviene tener en cuenta que durante los primeros 15 minutos de vida, los recién nacidos pueden presentar una frecuencia cardíaca de hasta 180 lat/min y una frecuencia respiratoria de hasta 80 resp/min producto de la descarga adrenérgica del periodo del parto, sin que ello sea patológico. Además hay que saber reconocer la respiración periódica (ritmo regular durante 1 minuto con periodo de ausencia de respiración de 5-10 segundos) que presentan algunos recién nacidos a término como un hecho normal. (Keefer , 1999)

Siguiendo con (Doménech, González, & Rodríguez, 2008) no es preciso en un recién nacido tomar la tensión arterial, determinar el hematocrito o la glucemia si no presenta alteraciones de las variables anteriores, no es macrosómico o hijo de madre diabética y tiene buen color y perfusión.

Igualmente, los referidos autores plantean que si no es posible inicialmente, en las primeras 24 horas, ya estabilizado tras el periodo de adaptación neonatal, se debe llevar a cabo por el pediatra-neonatólogo una exploración completa del recién nacido, que es probablemente la valoración sistemática que más anomalías revela, dejando constancia escrita de la misma, de las horas de vida a las que se hace, de la

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

ausencia de aspectos patológicos y de la aparente normalidad (Certificado neonatal).

De forma semejante, (Céspedes, Aguilar, Avalos, & et al, 2016) afirman que la mayoría de los recién nacidos (RN) sanos necesitan sólo cuidados básicos en el parto y después del mismo. Un recién nacido puede considerarse aparentemente sano cuando es a término (≥ 37 semanas de gestación) y su historia (familiar, materna, gestacional y perinatal), su examen físico y su adaptación lo garanticen. (Doménech, González, & Rodríguez, 2008).

Los recién nacidos sanos, aunque no presenten ningún problema, requieren una serie de cuidados y procedimientos más o menos rutinarios, y una valoración cuidadosa de su estado general y de la correcta instauración de la alimentación. (Keefer, 1999) El recién nacido debe mantenerse siempre a la vista de su madre, salvo que no sea posible por necesidades asistenciales. (Doménech, González, & Rodríguez, 2008) Así también enfatizan que, la mayoría de recién nacidos por parto vaginal y aparentemente sanos, pueden y deben ser entregados directamente a sus madres, si ellas quieren, a fin de obtener el deseable contacto precoz madre-hijo. Es aconsejable sugerir que, aquéllas madres que quieran dar el pecho, inicien la lactancia materna lo antes posible ya desde este momento. (Doménech, González, & Rodríguez, 2008).

En los momentos iniciales de vida del recién nacido se debe realizar el test de Apgar, el cual se puede realizar junto a su madre al primer minuto, si es mayor de 7 puede seguir con ella y se debe acompañar hasta la valoración del Apgar a los 5 minutos; en caso de que fuese menor de 7 se debe trasladar a la zona de atención para valoración y estabilización. (Doménech, González, & Rodríguez, 2008) En idéntica dirección (Céspedes, Aguilar, Avalos, & et al, 2016) señalan la necesidad de evaluar el Test de Apgar del recién nacido al minuto y a los cinco minutos de vida, mientras está con su madre, sin interrumpir el apego.

De acuerdo con la American Academy of Pediatrics (AAP, 2017) las pruebas de Apgar es un sistema de puntuación que ayuda al médico a calcular el estado general del bebé al momento del nacimiento. Con esta prueba se evalúa la Frecuencia cardíaca; Respiración; Tono muscular; Reflejos y Color de la piel. Cada característica recibe una puntuación individual: dos puntos para cada una de las cinco categorías, si todo anda bien. Luego, se suman todas las puntuaciones. La mayoría de los bebés recién nacidos tienen puntuaciones mayores de 7 en la escala Apgar.

También indica (AAP, 2017) que si la escala Apgar del bebé tiene puntuaciones muy bajas debe recibir los correspondientes tratamientos: colocar una máscara sobre la cara para bombear oxígeno directamente en sus pulmones, si no respira por sí solo en el plazo de algunos minutos, se le puede colocar un tubo en la tráquea, y se le pueden administrar líquidos y medicamentos a través de uno de los vasos sanguíneos del cordón umbilical para fortalecer los latidos del corazón. Si sus puntuaciones de la escala Apgar aún son bajas después de estos tratamientos, se debe llevar a una sala de recién nacidos que requieren atención especial para recibir una atención médica más intensiva. La importancia de esta evaluación radica en el hecho de que pone en alerta al personal del hospital si el bebé está más adormecido o es más lento para responder que lo normal y puede necesitar asistencia a medida mientras se adapta a su nuevo mundo fuera del útero. (AAP, 2017).

Puntuación	0	1	2
Frecuencia cardíaca	Ausente	< 100 latidos / min.	> 100 latidos / min
Respiración	Ausente	Lenta, irregular, llanto débil	Buena, llanto fuerte
Tono muscular	Flácido	Cierta flexión de las extremidades	Movimiento activo
Reflejo	Ausente	Muecas	Muecas y tos o estornudos

Color	Azulados o pálido	Cuerpo rosado, extremidades azules (acrocianosis)	completamente rosado
-------	-------------------	---	----------------------

Ilustración 2. Sistema de Puntuación Apgar

Fuente: (AAP, 2017)

Para poder establecer un correcto diagnóstico de salud del recién nacido se debe realizar un examen físico completo, a tal efecto, el médico examina la piel del bebé, la cabeza y el cuello, el corazón y los pulmones, el abdomen y los genitales, y evalúa el sistema nervioso y los reflejos del recién nacido (Consolini, 2019). Igualmente, los especialistas también hacen pruebas de cribado sistemático para detectar problemas que no pueden ver durante la exploración física, estas pruebas habitualmente incluyen: análisis de sangre; pruebas del nivel de oxígeno y pruebas de audición. (Consolini, 2019)

Si fuese posible, es conveniente realizar el examen físico del recién nacido en presencia de los padres e informar a los mismos sobre los resultados. (Céspedes, Aguilar, Avalos, & et al, 2016). En consideraciones de los referidos autores es importante, documentar los resultados de éste examen físico incluso si todos los hallazgos son normales.

Exploración Física del Recién Nacido

Según exponen (Céspedes, Aguilar, Avalos, & et al, 2016) una adecuada exploración física del recién nacido es fundamental, ya que esta evaluación puede revelar más alteraciones que cualquier otro examen durante el resto de la vida del ser humano. Para realizar un buen examen físico el neonato debe estar tranquilo, en ambiente térmico adecuado, con luz natural e indirecta y el examinador debe actuar con paciencia, delicadeza y tranquilidad.

La evaluación física del neonato contempla en opinión de (Céspedes, Aguilar, Avalos, & et al, 2016) una serie de requisitos para llevar a cabo un buen examen físico:

- a. Lavado correcto de manos por parte del examinador con agua y jabón.
- b. Realizar el examen físico con las manos tibias.
- c. Limpiar el estetoscopio con alcohol.
- d. Es fundamental para realizar el examen físico un ambiente térmico adecuado (26–28 °C), con luz natural, y sin corrientes de aire.
- e. El neonato deberá estar completamente desnudo (limitando el tiempo de permanencia en esta condición para evitar hipotermia).
- f. Parte de la evaluación física se puede realizar estando el recién nacido en brazos de la madre.
- g. Iniciar con la auscultación cardíaca y pulmonar.
- h. Realizar un examen completo céfalo caudal (descartar malformaciones congénitas que puedan comprometer la adecuada adaptación a la vida extrauterina).
- i. Dejar registrada la fecha del examen físico y las horas o días de vida del recién nacido.

En el mismo marco, (Iturria, Morales, & et al, 2013) consideran que los diversos procedimientos a desarrollar para conseguir una buena evaluación física del recién nacido incluyen:

Ambiente del consultorio adecuado: temperatura apropiada que permita desvestir a la niña o niño, que preserve la privacidad permitiendo mantener la tranquilidad y confianza

Observación: la evaluación se inicia desde el momento en que entran al área de consulta, observando la postura corporal, la interacción de la madre y el padre entre sí y con su hijo, la manera de cargar, consolar y controlar a la niña o niño o la interacción de la hija o hijo con la persona que lo trae.

Lavado de manos, antes y después de realizar el examen físico: el abordaje del examen físico debe ser gentil, debe explicarse a quien

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

|||||

acompañe a la niña o niño lo que se va hacer con palabras claras y acordes a su grado de instrucción. Se le pide a la madre o padre que lo desvistan y que permanezcan a su lado. Procurar tener un contacto visual con la niña o niño, una aproximación tranquila y relajada y manos tibias.

Pesar (desnudo y sin pañal).

Tallar (acostado, la cabeza en el plano de Frankfort y con los talones apoyados contra el tope inferior del estadiómetro).

Medir circunferencia craneana (tomando como puntos de referencia el occipucio y el reborde supraciliar).

Consignar los signos vitales, estado de alerta y actividad. Se deberán desarrollar destrezas para poder examinar a un niño llorando, aprovechando los momentos de la inspiración respiratoria para auscultar, palpar, etc. En general no deberían existir obstáculos infranqueables para realizar una evaluación completa debiendo ajustarse el orden del examen físico a la niña o niño y a las circunstancias.

Ordenar el examen físico por sistemas en sentido céfalo-caudal:

Aspecto general y actitud

- **Piel:** cambios de color, aspecto, hidratación, distribución del vello corporal, cambios en el cabello y/o las uñas.
- **Cabeza:** características de acuerdo a la edad, fontanelas, suturas, forma, tamaño, lesiones.
- **Ojos:** estrabismo, reflejo rojo, opacidad del cristalino, enrojecimiento, lagrimeo excesivo.
- **Oídos:** forma e implantación del pabellón auricular, presencia de orificios o apéndices preauriculares.
- **Nariz:** forma, secreciones, congestión nasal, infecciones, irritaciones.

- **Boca y garganta:** estado de las encías, mucosa oral, amígdalas. Higiene bucal.
- **Cuello:** características generales, tiroides, ganglios, dolor.
- **Tórax:** aspecto, tamaño y forma.
- **Cardiovascular y respiratorio:** inspección, palpación, percusión y auscultación.

Evaluación de los pulsos periféricos.

- **Gastrointestinal:** inspección, palpación, percusión y auscultación. Problemas en la deglución, aspecto del abdomen, exploración hepato-biliar, esplénica, marco cólico, dolor, presencia de masas.
- **Urinario:** exploración de los puntos ureterales.
- **Génito-reproductor:** aspecto de órganos genitales externos, presencia de malformaciones (descartar himen imperforado, aspecto y configuración sospechosa de alteraciones que requieran evaluación más profunda, hipospadia, ausencia de uno o ambos testículos), secreciones, lesiones.
- **Neurológico:** evaluación de reflejos, desarrollo psicomotor (Test de Denver), exploración de los reflejos osteotendinosos.
- **Músculo-esquelético:** tórax, columna, extremidades y simetría.

Exploraciones complementarias: por principio activo, dosis, frecuencia, forma y tiempo de administración.

- **Pesquisa neonatal:** al nacer y hasta el 5º día de vida para errores innatos del metabolismo (alfa-fenilcetonuria, galactosemia e hipotiroidismo congénito).
- Solicitar exámenes de laboratorio o estudios imagenológicos en caso de sospecha diagnóstica de estado mórbido, con especial énfasis en los grupos con antecedentes de riesgo (hemoglobinopatías, audición, visión, VDRL y VIH).

Por su parte, (Consolini, 2019) la exploración física completa del recién nacido deberá hacerse a través de una serie de mediciones de aspectos como el peso, la talla y el perímetro cefálico.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Peso

El peso medio al nacer es de 7 libras (3,2 kilogramos) y la talla media es de 20 pulgadas (51 centímetros), aunque hay un amplio intervalo considerado normal. A este respecto, (Graber, 2019) indica que los recién nacidos a término habitualmente pierden entre el 5 y el 8% del peso al nacer durante los primeros días de vida, y lo recuperan al final de las primeras 2 semanas. Así, los recién nacidos ganan por lo general alrededor de 30 g al día durante los primeros 2 meses y 0,5 kg al mes a partir de ahí, lo que por lo general significa que a los 5 meses el bebé pesa el doble de lo que pesaba al nacer, y al alcanzar 1 año de edad triplica su peso al nacer.

Talla

La longitud de los niños que son demasiado pequeños para estar de pie se mide mientras el niño está acostado de espaldas sobre un dispositivo adecuado, como una mesa de medición (llamada estadímetro). (Graber, 2019). En general, la talla de un recién nacido a término aumenta alrededor de un 30% a los 5 meses y más de un 50% a la edad de 12 meses.

Perímetro cefálico

Esta medida es importante porque el tamaño de la cabeza refleja el tamaño del cerebro; por tanto, esta medida permite al médico saber si el cerebro del niño está creciendo a un ritmo normal. La circunferencia craneal se mide de forma sistemática hasta que el niño cumple 3 años de edad. (Graber, 2019). Al nacer, el cerebro tiene el 25% de su tamaño adulto futuro y la circunferencia craneal mide aproximadamente 35 centímetros. Al año de edad, el cerebro alcanza el 75% de su tamaño adulto. A los 3 años de edad, el cerebro alcanza el 80% de su tamaño adulto.

Piel

El médico también examina la piel y valora su color. La piel suele ser rojiza, aunque los dedos de las manos y de los pies suelen presentar

un matiz azulado debido a la escasa circulación de sangre durante las primeras horas. (Consolini, 2019). Esta misma autora señala que a veces aparecen pequeñas manchas de color rojizo-púrpura (llamadas petequias) en partes del cuerpo que fueron presionadas con fuerza durante el parto. Sin embargo, la presencia de petequias en todo el cuerpo puede ser signo de un trastorno y requiere valoración médica. Muchos recién nacidos desarrollan una erupción alrededor de 24 horas después del nacimiento. Esta erupción, llamada eritema tóxico, consiste en manchas rojas planas y por lo general una especie de grano en el centro. Es inofensiva y desaparece al cabo de 7 a 14 días. (Consolini, 2019).

Así también, los médicos valoran a todos los recién nacidos para la ictericia (color amarillo de la piel causado por concentraciones elevadas de bilirrubina en la sangre) observando la piel y el blanco de los ojos, usando un sensor de la piel, haciendo un análisis de sangre o mediante una combinación de varios métodos. (Consolini, 2019).

Conviene resaltar que la estancia en el hospital del recién nacido sano debe ser lo suficientemente larga para permitir la detección precoz de problemas y asegurar que la familia sea capaz de cuidar al niño en su casa y esté preparada para ello. Así como también para asegurar que la madre está suficientemente recuperada y preparada para atenderse a ella misma y atender a su hijo en casa. (Doménech, González, & Rodríguez, 2008)

Así, resaltan los citados autores que la salida de la maternidad debe precederse de la comprobación de todos los siguientes aspectos, que rara vez puede completarse antes de las 48 horas de vida:

- a. Verificar peso y porcentaje de pérdida respecto al peso al nacimiento, así como que ha orinado y defecado.
- b. Exploración y valoración del recién nacido, haciendo hincapié en signos tales como ictericia, letargia, irritabilidad, dificultad respiratoria, cianosis u otras alteraciones en el color de la piel,

- hipotonía, hipertonía, succión pobre, etc.
- c. Es imprescindible que a todo recién nacido se le realice la prueba de detección precoz de metabolopatías (fenilcetonuria, hipotiroidismo, etc.). Está indicada una vez bien instaurada la alimentación oral, generalmente a partir de las 48-72 horas y antes de los 7 días de vida, por lo que sí es dado de alta precoz deberá hacerse constar que no se ha realizado la prueba y ésta debe realizarse entre los 5 y 7 días de vida.
 - d. Al alta, el pediatra y/o un enfermero/a de la sala de recién nacidos repasará con los padres las dudas que tengan sobre los cuidados del recién nacido, haciendo especial hincapié en la alimentación, la ictericia, el baño, los cuidados del cordón, así como los signos de enfermedad que les deben hacer consultar con el pediatra. Se les recordará la primera visita al pediatra a las dos semanas de vida o antes si existe cualquier situación de riesgo.

En esta línea, (Iturria, Morales, & et al, 2013) plantea que luego del nacimiento, la siguiente visita al médico pediatra debe ser cuando el recién nacido tenga entre 5 y 7 días de vida. Enmarcado con esto, (Céspedes, Aguilar, Avalos, & et al, 2016) indican que posterior al alta hospitalaria del recién nacido, se deben llevar a cabo los controles clínicos, los cuales son imprescindibles para el monitoreo constante de la evolución del neonato. En este sentido, estos autores consideran lo siguiente:

- **El primer control:** 48 – 72 horas después del alta. En caso de no recuperar el peso del nacimiento entre los 7 a 10 días de vida, los controles deberán ser cada 5 a 7 días.
- **El segundo control:** entre los 10 – 15 días después del parto.
- **El tercer control:** al mes de vida.
- **Los controles posteriores** serán 1 vez por mes, hasta el año de vida o cuando el profesional de salud lo requiera.

El Lactante

Habitualmente se reconoce la primera infancia (etapa de lactante) el periodo comprendido desde los 29 días desde el nacimiento hasta la edad de 2 años. (Labrune & Beliah, 2015) Por definición, se considera el período de lactante menor entre 1 a 12 meses de vida, y lactante mayor de 12 a 24 meses. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

En cada una de las etapas evolutivas del niño la exploración física debe asegurar el buen desarrollo de los diferentes procesos. (Labrune & Beliah, 2015). De este modo, en pediatría, el examen físico debe adaptarse a las características particulares de un niño de una determinada edad. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018) Igualmente estas autoras hacen énfasis en que el examen físico debe realizarse con una actitud de profundo respeto hacia el niño y sus padres, cuidando su pudor y evitando que el niño se sienta incómodo durante el examen.

Siguiendo con estas orientaciones (Perret, Pérez, & Poblete, 2018) aconsejan que para reducir el temor en niños pequeños, al momento de la valoración física por parte del pediatra se recomienda:

- a. Comenzar el examen físico con el niño en brazos o sentado en la falda de sus padres. Si estando en esta posición, aun parece temeroso, se recomienda esperar, y continuar hablando con los padres en un tono suave y tranquilo, así el niño tendrá la posibilidad de observar al examinador un momento más y sentirse más cómodo y tranquilo.
- b. En el niño pequeño, menor de dos años, es recomendable examinar las áreas críticas, como el examen pulmonar y cardíaco primero, antes de que el niño llore, dejando para el final las áreas más molestas o invasivas, como la otoscopía y el examen de la cavidad oral.
- c. Más aún es aconsejable comenzar examinando primero su mano o rodilla, de manera que se sienta más cómodo y pierda el temor inicial.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

En el período de recién nacido y lactante menor se debe poner especial atención en el crecimiento ponderal y velocidad de crecimiento del niño. La evaluación de su crecimiento se realiza a través de medidas antropométricas, como peso, longitud y perímetro craneano, que se miden en forma periódica y son comparadas con curvas de referencia. Otro punto importante es la vigilancia de los hitos del desarrollo psicomotor. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018).

La inspección y exploración general es una parte relevante, pues algunos aspectos esenciales pueden ser la clave diagnóstica de determinadas patologías. En efecto, (Duat, 2020) considera que la somatometría incluirá el peso, la talla, el perímetro cefálico y si es posible la tensión arterial. Además del perímetro cefálico hay que observar alteraciones en la forma del cráneo, prominencias, aplanamientos y según la edad, la fontanela y las suturas.

En el examen del recién nacido se debe descartar la presencia de malformaciones o secuelas de infecciones prenatales. Es necesario además evaluar cómo el recién nacido se está adaptando al medioambiente, observar el vínculo madre-hijo y evaluar la técnica de lactancia materna. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

En el período de lactante mayor es importante evaluar el crecimiento pondoestatural, se grafican las medidas antropométricas obtenidas en las curvas de crecimiento. Se evalúan también los hitos del desarrollo psicomotor correspondientes a la edad, con especial énfasis en lenguaje y comunicación. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

Dentro del examen físico general es importante realizar la antropometría y el control de los signos vitales. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

Antropometría

Se realizan mediciones seriadas, objetivas y estandarizadas de peso, talla y circunferencia craneana que permiten realizar una evaluación puntual al momento de la consulta, pero además hacer seguimiento

para comparar y evaluar en el tiempo. Las medidas obtenidas se grafican en las curvas de crecimiento OMS apropiadas para el sexo y la edad. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

Peso

Por lo general, los recién nacidos de término normales pierden del 5 al 8% del peso de nacimiento en los primeros días posparto, pero lo recuperan dentro de las 2 semanas. Luego, comienzan a aumentar de 14 a 28 g/día hasta los 3 meses, 4.000 g de los 3 a 12 meses, y duplican su peso de nacimiento a los 5 meses, lo triplican a los 12 meses y casi lo cuadruplican a los 2 años. Entre los 2 años y la pubertad, el peso aumenta 2 kg/año. (Graber, 2019)

Para obtener el peso del lactante, se utiliza una balanza, calibrada en cero. El niño se pesa sin ropa y sin pañal en una balanza para lactantes, de preferencia análoga (hasta 16 kilos), que suele ser más exacta que las digitales. Siempre asistido por su madre o padre, el recién nacido o lactante menor se pesa en decúbito supino y el lactante mayor en posición sentada. Los niños mayores se pesan en una balanza vertical con los pies en el centro de la plataforma y con ropa interior. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018).

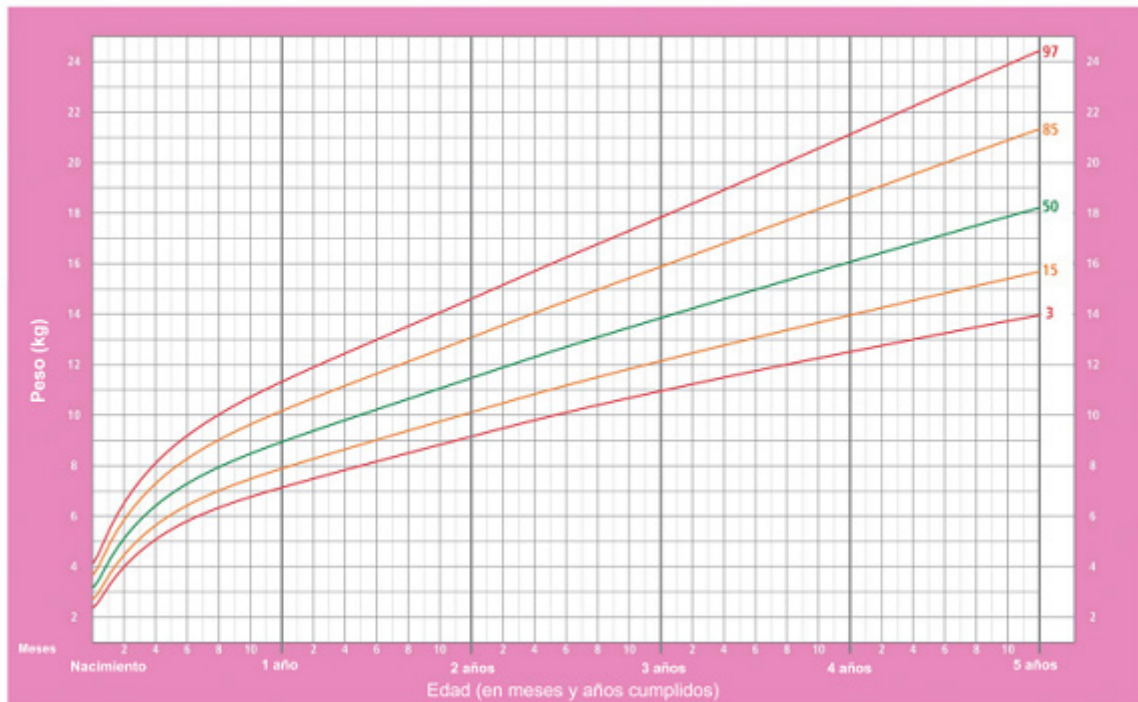
Desde el nacimiento hasta los 2 años, se recomienda que todos los parámetros de crecimiento se apliquen en una tabla utilizando tablas de crecimiento de la OMS (Graber, 2019).

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Tabla 1. Tabla de Crecimiento de la OMS: Peso para la Edad Niñas 0-5 años

Peso para la edad Niñas

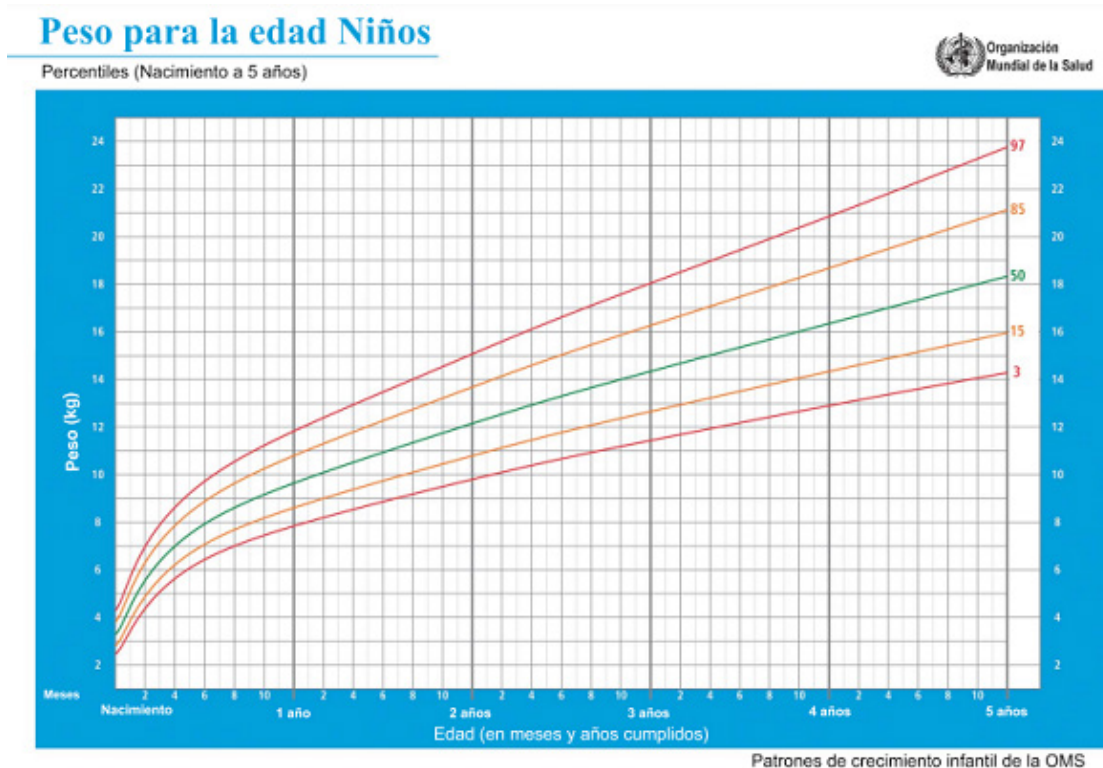
Percentiles (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Fuente: (CDC, 2010)

Tabla 2. Tabla de Crecimiento de la OMS: Peso para la Edad Niños 0-5 años



Fuente: (CDC, 2010)

A continuación (Perret, Pérez, & Poblete, 2018) describe el incremento de peso y talla (longitud y estatura) esperado según edad.

Tabla 3. Incremento de Peso según la Edad

Edad	Ganancia de Peso
0-3 meses	20-30 g/día
3-6 meses	17-18 g/día
6-9 meses	12-13 g/día
12-24 meses	7.5 g/día
Preescolar	2 kg/año niñas; 2.5 kg/año niños
Escolar	< 3 kg/año

Fuente: (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

Talla (Longitud y estatura)

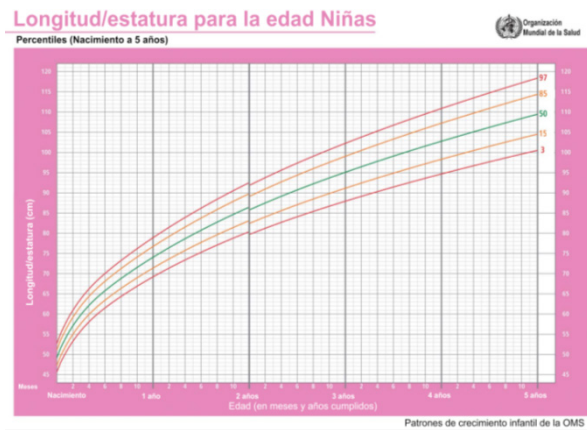
Por lo general, los lactantes de término y los niños sanos crecen alrededor de 2,5 cm/mes entre el nacimiento y los 6 meses, 1,3 cm/mes entre los 7 y 12 meses, y aproximadamente 7,6 cm/año entre los 12 meses y los 10 años. Después de los 12 meses, la altura está determinada, en su mayor parte, genéticamente, y la velocidad de talla se mantiene casi constante hasta la pubertad; la estatura de un niño respecto de sus pares tiende a mantenerse igual. (Graber, 2019). Las extremidades crecen más rápido que el tronco, lo que determina un cambio gradual de las proporciones relativas: el cociente vértex-pubis/vértex-talón es de 1,7 en el momento del nacimiento, de 1,5 a los 12 meses 1,2 a los 5 años 1,0 después de los 7 años. (Graber, 2019).

En los lactantes se mide la longitud con el niño en decúbito supino mediante un infantómetro. El vértice de la cabeza del niño debe estar apoyado en un extremo, el tronco y extremidades inferiores extendidas y ambos pies en flexión de 90° apoyados en el extremo inferior del infantómetro. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018).

Los niños mayores de 2 años se miden de pie, descalzos, sobre un piso plano y horizontal, de espaldas a un estatímetro de idealmente más de 23 cm de ancho. La cabeza erguida, pies paralelos, con talones, nalgas, hombros y cabeza en contacto con el plano posterior. El tope superior del estatímetro se baja en ángulo recto hasta tener contacto con el vértice de la cabeza y se registra la talla en centímetros. En caso que un niño de 2 años no colabore para ser medido de pie, se mide en decúbito supino mediante un infantómetro. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018).

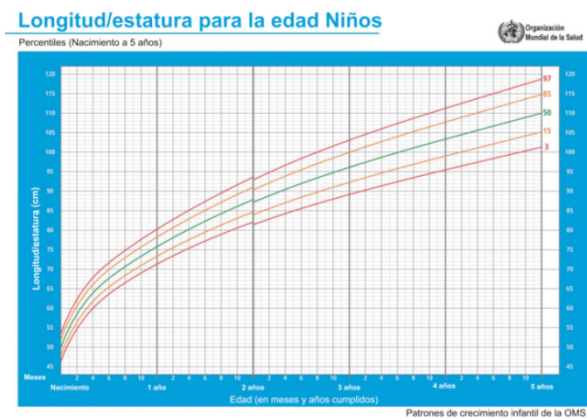
Desde el nacimiento hasta los 2 años, se recomienda que todos los parámetros de crecimiento se apliquen en una tabla utilizando tablas de crecimiento de la OMS (Graber, 2019).

Tabla 4. Tabla de la OMS Longitud/estatura para la Edad Niñas de 0-5 años



Fuente: (CDC, 2010)

Tabla 5. Tabla de la OMS Longitud/estatura para la Edad Niños de 0-5 años



Fuente: (CDC, 2010)

Tabla 6. Incremento de Talla (longitud y Estatura) según la edad

Edad	Incremento Talla
1° año	25 cm/año
2 años	12.5 cm/año
2 - 3 años	7 cm/año
3 - 4 años	8 cm/año
4 - 5 años	4,5 a 7 cm/año
Escolar	5 a 6 cm/año

Fuente: (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

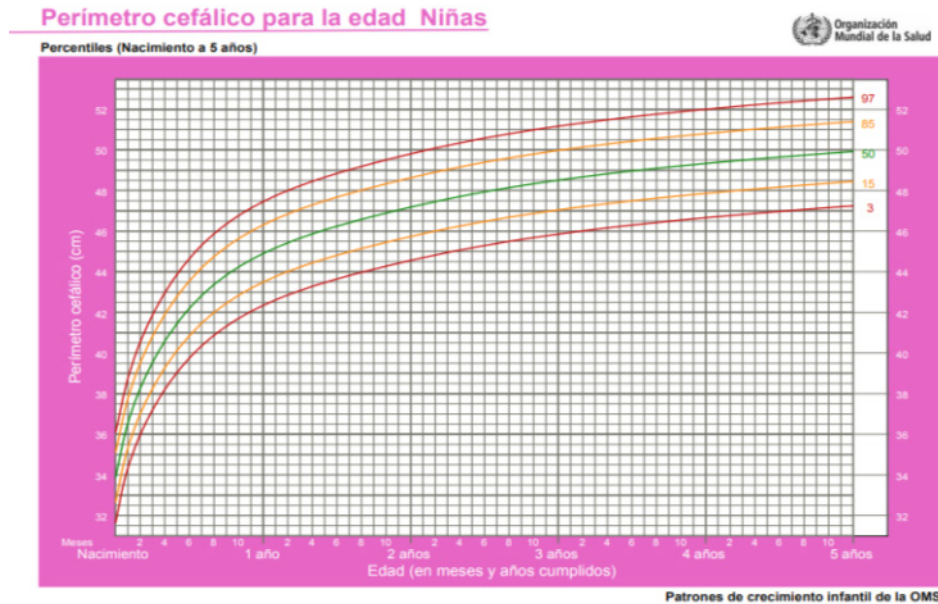
Perímetro Cefálico

El perímetro cefálico, es un aspecto de gran interés en Pediatría, sobre todo, hasta los dos años, ya que es un indicador indirecto del desarrollo del sistema nervioso central. Se obtiene midiendo entre los puntos más prominentes de occipucio y región frontal. (Marugán, 2015)

En este mismo sentido, (Graber, 2019) manifiesta que el perímetro cefálico refleja el tamaño del encéfalo y se mide sistemáticamente hasta los 36 meses. Aumenta un promedio de 1 cm/mes durante el primer año; el crecimiento es más rápido en los primeros 8 meses, y a los 12 meses el encéfalo ha completado la mitad de su crecimiento posnatal y tiene el 75% del tamaño adulto. El perímetro cefálico aumenta 3,5 cm en los 2 años siguientes. (Graber, 2019)

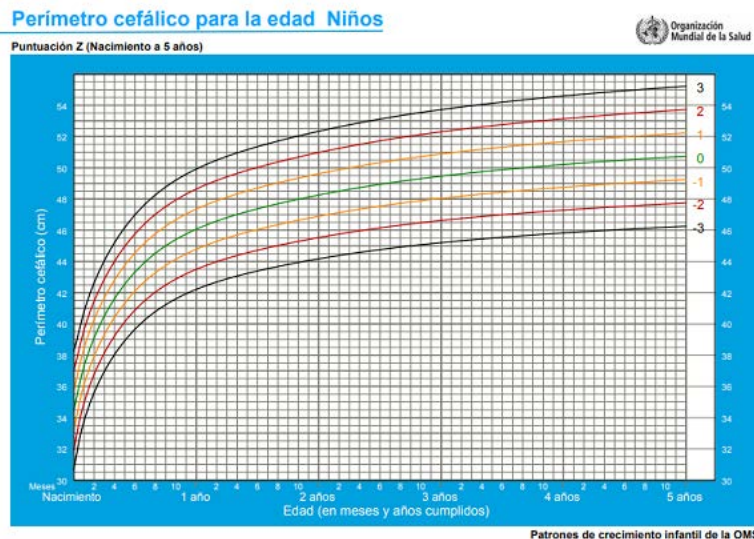
Asimismo, (Perret, Pérez, & Poblete, 2018) indican que la circunferencia craneana se mide hasta los 3 años con una huincha idealmente inextensible que se apoya en la protuberancia occipital y pasa por encima del reborde ciliar. Si su valor sobrepasa 2 desviaciones estándar, se denomina macrocefalia, mientras que si se encuentra en menos de - 2 desviaciones estándar, se denomina microcefalia.

Tabla 7. Tabla de la OMS. Perímetro Cefálico para la Edad Niñas 0-5 años



Fuente: (CDC, 2010)

Tabla 8. Tabla de la OMS. Perímetro Cefálico Niños 0-5 años



Fuente: (CDC, 2010)

Valoración Neurológica en el Lactante

En el lactante el conocimiento minucioso del desarrollo psico-motor es la base fundamental para el diagnóstico de lo anormal. Hay que tener presente que la adquisición de habilidades con una determinada edad no es un proceso rígido ni estereotipado, existe cierta variabilidad, siendo esta una característica de normalidad que el especialista debe conocer (Duat, 2020).

El desarrollo psicomotor implica los cambios en las habilidades motrices, cognitivas, emocionales y sociales del niño, desde el periodo fetal hasta la adolescencia. (Gómez, Pulido, & Fiz, 2015)

El fenómeno biológico clave en el desarrollo psicomotor es la consolidación de los circuitos corticales. La mielinización de estos circuitos comienza a los 8 meses de gestación y está prácticamente completa a los 2 años de edad. (Gómez, Pulido, & Fiz, 2015). El primer año de vida es el período de mayor plasticidad neuronal, donde un ambiente de estimulación e interacción social favorable tienen gran influencia en el adecuado desarrollo del niño. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

Según (Gómez, Pulido, & Fiz, 2015) el pediatra de Atención Primaria debe perseguir los siguientes propósitos:

- Promover el desarrollo físico y mental óptimo de todos los niños, intentando asegurar la máxima funcionalidad.
- Asegurar un diagnóstico precoz de disfunciones motoras, cognitivas y sociales, para lograr un abordaje y tratamiento lo más rápido posible.

En la práctica diaria, el pediatra se enfrenta al desafío de detectar lo antes posible un retraso del desarrollo en una población aparentemente normal. (Gómez, Pulido, & Fiz, 2015). A continuación se presentan las fases del desarrollo neuromuscular en el lactante de 0 a 12 meses de edad.



Fuente: Fases del desarrollo neuromuscular en el lactante. Mataix, 2005.

La adquisición del conocimiento y el refinamiento de habilidades depende de las oportunidades que se le den al niño para observar, copiar y experimentar de sus iguales, así como de la interacción entre su genética y el ambiente que le rodea, contribuyendo todo ello de forma interactiva y compleja al proceso de desarrollo. (Gómez, Pulido, & Fiz, 2015)

La Niñez

Según (Mansilla, 2000) la niñez es uno de los períodos de desarrollo humano más estudiados y, por tanto, existe ya un consenso en que el diferente ritmo crecimiento observable en pocos años dentro de la población que la conforma, requiere diferentes satisfactores a sus necesidades en relación inversa a su edad, por lo que se puede señalar dos grupos claramente perfilados:

La Primera Infancia (0-5 años): caracterizada por un alto grado de dependencia y su alta morbi-morbilidad, características que lo ponen en alto grado de riesgo en relación inversa a la edad, por lo que requiere un estricto control de desarrollo y crecimiento. De aquí, en la categoría niños, el grupo de 0 a 1 año sea de muy alto riesgo; el grupo de 2 a 3 años de alto riesgo; y, el grupo de 4 a 5 años que tiene mayor atracción a los intereses exogámicos, como de menor riesgo.

En este mismo orden, el (Comité de los Derechos del Niño , 2005) propone como definición adecuada para primera infancia el periodo comprendido desde el nacimiento y primer año de vida, pasando por el periodo preescolar y hasta la transición al periodo escolar. Por definición, el período preescolar de 2 a 5 años y escolar de 6 a 10 años. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018).

La Segunda Infancia (6 a 11): se caracteriza por su apertura al mundo externo y por la acelerada adquisición de habilidades para la interacción. En este período los niños tienen un riesgo menor que en la primera infancia, que disminuye igualmente en razón inversa a la edad, por lo que el control de desarrollo y crecimiento se realiza anualmente.

El desarrollo integral de la infancia es la base del desarrollo humano. Esta primera etapa es decisiva en el desarrollo, pues de ella va a depender toda la evolución posterior del niño en las dimensiones motora, lenguaje, cognitiva y socioafectiva, entre otras. (Jaramillo, 2007).

Valoración Física de la Niñez

Cuando se examina a un niño se evalúa dos aspectos: crecimiento y desarrollo, los cuales se inician desde el momento de la concepción y, están presentes en todas las etapas de la vida del infante y son determinados por cambios en las características físicas, mentales, motoras y sociales de la persona. (Ortiz & Uribe, 2017).

Periodo Pre-escolar

El período preescolar y escolar se caracteriza por un crecimiento físico más lento. En el examen físico, además del examen segmentario completo, se debe hacer énfasis en la evaluación de los órganos de los sentidos, audición y visión, evaluación de la dentición y el sistema músculo-esquelético (Perret, Pérez, & Poblete, 2018).

La etapa preescolar es decisiva en el desarrollo del niño; de ahí que los pediatras cumplen un papel activo en la detección de patologías frecuentes en este período. (Regatky, Lamy, & Salamanco, 2008).

De acuerdo con (González, G; Pérez, Y; Santos, S; et al, 2018) durante esta etapa (2 a 6 años) las consultas pueden realizarse dos veces por año. De esta manera:

- a. Se mantiene la vigilancia del crecimiento y desarrollo.
- b. Se debe hacer prevención de accidentes extradomiciliarios como en la calle, el parque, la guardería o el colegio.
- c. En cuanto a la alimentación se debe promover el consumo de todos los alimentos y desarrollar sus hábitos de alimentación, control de esfínteres e higiene personal.
- d. Se recomienda promover las actividades familiares al aire libre y los juegos bajo vigilancia.
- e. El inicio de la escuela es un elemento estimulante de las relaciones personales sobre todo en esta edad donde existe el pensamiento mágico y el comportamiento egocentrista.
- f. La evaluación odontológica es de rutina anual y se completan los segundos refuerzos de las vacunas.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

En la valoración física del niño en edad pre-escolar, (Perret, Pérez, & Poblete, 2018) recomiendan:

- a. El médico pediatra debe tener un acercamiento amistoso y amigable, adecuarse al niño, llamándolo por su nombre y explicando con palabras acorde a su edad lo que se le va a hacer, pues los preescolares con cierta frecuencia aún presentan temor al examinador.
- b. Comenzar a examinar al niño mientras está jugando.
- c. En la atención de salud de niños mayores de 5 años y adolescentes, el examen físico se realiza en forma similar al examen de un adulto, en forma sistematizada siguiendo una secuencia ordenada en dirección céfalo-caudal.
- d. Este esquema ordenado permite realizar el examen físico en forma más eficiente disminuyendo el riesgo de cometer errores por omisión. Se recomienda siempre realizar un examen físico completo, con énfasis en las distintas prioridades según la edad del paciente y de su motivo de consulta.

Todos los niños, en opinión de (Regatky, Lamy, & Salamanco, 2008) deben ser sometidos a un control pediátrico completo, que se describe a continuación.

- a. Anamnesis completa: datos de filiación, antecedentes personales, antecedente familiar y medio social, con el fin de detectar factores de riesgo para alteraciones del desarrollo.
- b. Examen físico completo.
- c. Control del carné de vacunación.
- d. Valoración nutricional: sobre la base del peso y la talla. Los resultados se comparan con las tablas de peso/edad, talla/edad y peso/talla. Se indagan los hábitos alimenticios y para las definiciones de normalidad, sobrepeso o desnutrición. De acuerdo con los resultados, se plantean recomendaciones a los padres y un eventual seguimiento pediátrico o una derivación para interconsulta con la Sección Nutrición, si es necesario.
- e. Pesquisa pediátrica de la visión acorde a las normas del Comité

- de Oftalmología de la American Academy of Pediatrics (AAP).
- f. Pesquisa pediátrica de la audición: otoscopia neumática; audiometrías y examen impedanciométrico completo (presión de oído medio, timpanometría y valoración del reflejo estapedial, ipsilateral y contralateral)
 - g. Evaluación del lenguaje.
 - h. En los casos en que se detecten patologías, se debe transmitir los resultados a los padres y derivar a los niños a los servicios pertinentes para recibir los tratamientos para su mejoría.

Tabla 9. Evaluación Pediátrica de Acuerdo al Grupo de Edad (5 a 7 años)

Edad	Interrogar sobre	Buscar en el examen	Estudios Complementarios	Recomendaciones
5 a 7 años	-Permitir la participación del niño para ganar su confianza y evaluar su lenguaje, desarrollo e intelectual. - Atención a: -Hiperactividad. -Déficit de atención -Desobediencia reiterada. -Agresividad -Enuresis nocturna -Encopresis -Investigar cambios trastorno de la dinámica familiar o crisis en la familia	-Alteraciones del crecimiento. -Alteraciones del Desarrollo -Tensión arterial -Prueba de agudeza visual -Evaluación auditiva: audiometría de tonos puros si es posible -Explorar columna vertebral -Observar sus dibujos -Actitud de los padres: rigidez, intolerancia a la autonomía, hiper-crítica o hiperindulgencia, sobreprotección.	-Hematología, examen de orina, examen de heces al entrar al colegio. -Evaluación odontológica anual -Interconsulta oftalmológica anual si lo requiere por vicios de refracción.	-Prevención de accidentes -Limitar las chuchearías -Cuidado de los dientes. -Fomentar actividad física -Lectura , y juegos instructivos -Limitar TV -Disciplina. -Balance entre independencia y limites - Vacunas - Refuerzo: Polio, DTP, trivalente viral, varicela. - Influenza anual

Fuente: (González, Pérez, Santos, et al, 2018)

Periodo Escolar

Según (González, Pérez, Santos, et al, 2018) los escolares (7 a 10 años) deben ser controlados anualmente.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

- a. Durante esta etapa es primordial la atención sobre el desarrollo del pensamiento lógico concreto hacia la abstracción en la adolescencia.
- b. Se promueve el valor de la responsabilidad, el compañerismo y el inicio de actividades físicas programadas en forma regular o deportes.
- c. Se incorpora al niño(a) a las discusiones durante la consulta y a las decisiones haciendo énfasis en aspectos como el rendimiento escolar, uso del tiempo libre, televisión y juegos de video, internet y sexualidad, entre otros.
- d. Se completa el esquema de vacunaciones si hace falta.
- e. Se mantiene la evaluación del crecimiento y desarrollo puberal.

Durante el período escolar, los niños habitualmente cooperan con el examen físico. Sin embargo, la evaluación física debe realizarse siempre en presencia de los padres del niño o del cuidador que lo acompaña, respetando sus aprehensiones y pudor. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

Se recomienda a esta edad poner especial atención a la aparición de los primeros cambios puberales. Es importante además evaluar siempre el estado nutricional del niño, la velocidad de crecimiento y estar atentos a la detección precoz de alguna patología. (Perret, Pérez, & Poblete, 2018)

Tabla 10. Evaluación Pediátrica de Acuerdo al Grupo de Edad

Edad	Interrogar sobre	Buscar en el examen	Estudios Complementarios	Recomendaciones
8 a 12 años	-Hiperactividad, tics, nerviosismo. -Agresividad, desobediencia, falta de cooperación. -Síntomas depresivos, baja autoestima, desatención. -Problemas con hermanos y compañeros. -Problemas de sueño, pesadillas recurrentes. -Masturbación -Situaciones estresantes: personales o familiares. -Comunicación en la familia. -Supervisión por parte de los padres dentro y fuera del hogar. -Dificultades en la escuela: fallas de atención, bajo rendimiento, problemas de aprendizaje. - Comunicación entre familias y escuela. - Preguntar al niño sobre: 1.- Opinión sobre su propia salud. 2.- Relaciones con compañeros. 3.- Como se siente en su hogar. 4.- Como se siente en su escuela. 5.- Consumo de cigarrillos, alcohol o drogas. 6.- Educación sexual.	-Alteraciones del crecimiento. -Aparición de signos puberales. -Obesidad o delgadez extrema. -Evaluación del lenguaje -Descartar Escoliosis -Tomar Tensión arterial anual -Pedirle que lea y escriba. - Relaciones padre e hijos. - Establecer si : -Padres desinteresados. -Ansiosos y sobreprotectores. -Hipercríticos, inconsistentes. -No establecen límites. - No supervisan el trabajo del niño o su estancia fuera del hogar. -Interacción del niño con el médico	-Hematología -Examen de orina -Examen de heces -Glicemia, Colesterol y Triglicéridos por lo menos una vez en el lapso -Evaluación odontológica anual de acuerdo con el odontólogo -Interconsulta oftalmológica anual si lo requiere	-Vigilar dieta -Evitar comidas chatarra y comidas altas en carbohidratos. -Desayunar todos los días, más dos meriendas -Mantener un peso apropiado. -Actividad física regular -Práctica de deportes -Limitar actividades pasivas: TV y videos juegos -Limpieza de los dientes. -Aseo dental, uso de hilo dental. - Dormir el tiempo adecuado. -Pasar tiempo con la familia y tener actividades recreativas juntos. -Demostrar interés por las actividades del niño -Prevención de accidentes. - Vacunas: -Refuerzo: dT, a toxoide tetánico o dTpa a los 11 a 12 años. -Varicela si no ha sufrido la enfermedad al final de la edad escolar y si no ha sido vacunado antes. -VPH -Permitir al niño hacer las preguntas que quiera en la consulta.

Fuente: (González, Pérez, Santos, et al, 2018)

Escalas Diagnosticas más Frecuentes

Se denomina escala a cualquier medición clínica que obtenga una puntuación ordinal (Streiner & Norman, 1989). Así, la medición clínica, suele realizarse mediante escalas más o menos complejas. Y la mayoría de las escalas que se utilizan son escalas de orden (ordenan a los pacientes en grados de afectación o capacitación) según un criterio o criterios externos. Y son escalas discontinuas (los intervalos entre uno u otro grado no suele ser uniformes) y por consiguiente se suelen tratar estadísticamente en muestras pequeñas con test no paramétricos. (Bermejo, Martínez, & et al, 2008)

Tipos de Escalas

Existen muchos tipos de escalas, simples (evalúan una variable) o complejas (suma de varias sub-escalas y/o variables), de una dimensión (déficit motor) o multidimensionales (por ejemplo las que evalúan la discapacidad en la esclerosis múltiple, que incluye déficit motores, psicológicos y funcionales). Algunas escalas caracterizan un solo síntoma o una característica de una enfermedad, y otras, múltiples características de un mismo padecimiento. (Bermejo, Martínez, & et al, 2008).

La infancia representa una población con características propias para la que existen consideraciones distintas, tanto de naturaleza conceptual como metodológica y práctica, con respecto a la clasificación, evaluación y tratamiento (Marsh & Graham, 2001).

Para medir el desarrollo del niño en edades tempranas, (Escobar & et al, 1999) denotan que se han utilizado escalas tales como:

1. Prueba de detección del desarrollo de Denver
2. Escala de Desarrollo de Gesell
3. Escala Bayley del desarrollo infantil.
4. Escala de desarrollo de Munich.
5. Escala abreviada de desarrollo.
6. Escala Me Carthy.

7. Escala Merrill - Pálmer.
8. Prueba de inteligencia de Slosson

1.-) Escala Denver

Esta escala se utiliza para observar el desarrollo psicomotor en los niños (entre los 0 meses y los 6 años), para detectar posibles retrasos de forma precoz (los grandes retrasos son evidentes y no hace falta esperar a la aplicación del test). Es el más utilizado entre los pediatras y médicos de Atención Primaria. (Rivera & Salto, 2017)

El Test de Denver evalúa cuatro áreas del desarrollo de los niños: Personal-Social, Motor Fino-Adaptativo, Lenguaje y Motor Grueso. Se aplica a niños de cero hasta los seis años. Este test fue creado con la finalidad de diagnosticar retrasos en el desarrollo, mediante la adaptabilidad del sistema nervioso central llamada plasticidad cerebral. (Rivera & Salto, 2017)

Siguiendo con las aportaciones de estas autoras, la escala que se utiliza en Atención Primaria es la Simplificada, la cual consta de 64 ítems o preguntas. Se exploran 4 áreas del desarrollo: Motriz (19 ítems), Adaptativa (17 ítems), Lenguaje (12 ítems) y Personal-Social (16 ítems). Considerándose la “normalidad” cuando se cumplen dentro de los límites de los percentiles 25 y 90.

También ha señalado (Rivera & Salto, 2017) Si el niño cumple el ítem, se indica con una S sobre él, en caso contrario, se marca con una N y se deberá tener en cuenta, al final, para valorar el resultado global.

Según (Rivera & Salto, 2017) Se considera fallo relativo cuando el niño no supera una prueba que hace el 75% de los niños de su edad, en este caso se les recomienda a los padres una mayor estimulación. Se habla de fallo absoluto cuando no supera una prueba que realiza el 90% de los niños de su edad. En la valoración del test sólo se contabilizan los fallos absolutos, pudiendo ser:

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Anormal:

- Si existen 2 ó más fallos en 2 ó más áreas.
- Si en un área tiene 2 fallos, uno en otra y la línea de edad no cruza ninguno de los ítems que el niño ha acertado

Dudoso:

- Si sólo un área tiene 2 ó más fallos.
- Si en una o más áreas tiene un fallo y la línea vertical de edad no se cruza con ninguno de los ítems aprobados.

Es importante que al momento de la aplicación el niño se sienta seguro para obtener una respuesta pertinente. Cuando el niño tiene un retraso en el desarrollo tras su evaluación debe ser remitido inmediatamente a un equipo multidisciplinario y realizar un seguimiento oportuno ya que las falencias producen cambios en su comportamiento individual-social-cultural, cuerpo y cerebro del niño. (Chequer, Mie, & et al, 2015)

2.-) Escala de Desarrollo de Gesell

La escala se emplea para determinar el nivel de desarrollo de la conducta de un niño en las siguientes áreas: conducta motora, conducta adaptativa, conducta de lenguaje, conducta emocional y conducta personal-social. (Escobar & et al, 1999)

Puede aplicarse a niños desde los 6 meses hasta los 6 años. Los datos se obtienen de la observación de las respuestas del niño a una serie de juguetes y objetos estímulos.

3.-) Escala Bayley

La escala Bayley, creada por Nancy Bayley en Estados Unidos, es un instrumento diseñado para valorar el desarrollo infantil en el área mental, psicomotriz y comportamental (Rivera, Villanuela, Amaro, & et al, 2014). Actualmente se amplió el rango de edad para su aplicación a los 3 años y medio (Torras, Guillamón, & et al, 2014)

Esta escala cuenta con tres sub-escalas diferentes, que miden individualmente las áreas del desarrollo, desde lo cognitivo, pasando por los aspectos referentes a la comunicación comprensiva y expresiva, llegando a la valoración del desarrollo motor, donde se divide en motricidad gruesa y fina (Schonhaut, Pérez, & Muñoz, 2015)

Según (Mrozek, Kieltyka, & Majewska, 2014) esta escala presenta buenas características psicométricas, no obstante, se necesita de personal entrenado en el manejo de la misma para su aplicación, ya que al no poseer las competencias derivadas de un entrenamiento o capacitación adecuada en su aplicación, se ampliaría extensivamente el tiempo el tiempo requerido para ello, que oscila normalmente entre los 45 y 75 minutos. Sobrepasar dicho periodo de tiempo puede ser un factor que altere el buen transcurso de su aplicación, pudiendo sesgar los resultados obtenidos y afectando así la interpretación de los mismos.

4.-) Escala de desarrollo de Munich

Es una herramienta útil para evaluar el neurodesarrollo, la cual evalúa la ontogenia durante el primer año de vida en los niños (Ortíz, Valencia, & Paéz, 2017). El desarrollo psicomotor se refiere a una serie de eventos cualitativos evocados en el ámbito corporal, cognitivo y emocional y cuya adquisición se da de forma natural, secuencial y progresiva durante la infancia, por lo que adquirir una nueva habilidad requiere haber logrado habilidades previas. Aunque el desarrollo debería tener una secuencia en orden y temporalidad similar en todos los niños, el logro de los diferentes hitos puede variar por múltiples factores biológicos y medioambientales. (Martínez, 2005)

El método del desarrollo de Munich considera que la normalidad corresponde al cumplimiento de una etapa específica por el 90 % de los niños evaluados (Martínez, 2005). Este instrumento evalúa ocho campos funcionales en cada edad: gateo, sedestación, marcha, prehensión, percepción, habla, comprensión del lenguaje y conducta social. Este método permite determinar el retraso en meses para cada área

específica del desarrollo. Un retraso de un mes requiere control y vigilancia, pero dos meses de retraso deben hacer sospechar la existencia de una evolución patológica o anormal en el neurodesarrollo del niño. (Martínez, 2005)

5.-) Escala Abreviada de Desarrollo (EAD)

Esta escala fue desarrollada por la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) de Colombia en una primera versión en 1991. (Escobar & et al, 1999). La Escala Abreviada de Desarrollo (EAD) es una herramienta para “la valoración de desarrollo infantil, de fácil y breve aplicación, que hace posible el seguimiento de desarrollo y la detección oportuna de niños con mayor riesgo de sufrir alteraciones en algunas de las áreas examinadas” (PUJ, 2016) entre 0 y 72 meses de edad.

En una tercera revisión (EAD-3) de la escala se buscó actualizar los indicadores comportamentales, y llevar el rango final de valoración a los 7 años de edad cumplida para niños y niñas hispanohablantes. El propósito de la EAD – 3 es identificar, de forma temprana, el riesgo de rezagos en el desarrollo de niños y niñas hasta los 7 años de edad cumplida. (PUJ, 2016).

La primera versión de la EAD – 3 conformada por 144 ítems distribuidos de manera uniforme en cuatro áreas de desarrollo y 12 rangos de edad. (PUJ, 2016) (Ver tabla 11)

Tabla 11. Estructura General de la Escala Abreviada de Desarrollo-3 (EAD-39)

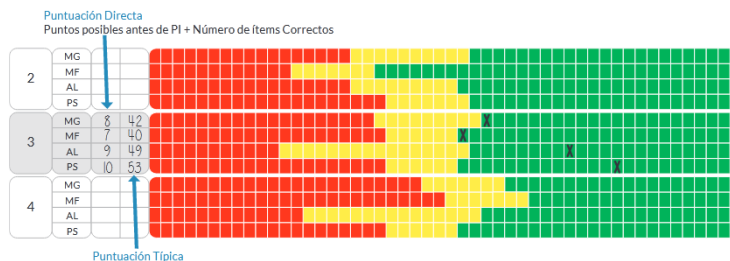
Motor Grueso	Motor Fino-adaptativo	Audición Lenguaje	Personal Social
RANGO 1	0 días a 1 mes 0 días		
RANGO 2	1 mes y 1 día a 3 meses y 0 días		
RANGO 3	3 meses y 1 día a 6 meses y 0 días		
RANGO 4	6 meses y 1 día a 9 meses y 0 días		
RANGO 5	9 meses y 1 día a 12 meses y 0 días		
RANGO 6	12 meses y 1 día a 18 meses y 0 días		
RANGO 7	18 meses y 1 día a 24 meses y 0 días		
RANGO 8	2 a 3 años (24 meses y 1 día a 36 meses y 0 días)		
RANGO 9	3 a 4 años (36 meses y 1 día a 48 meses y 0 días)		
RANGO 10	4 a 5 años (48 meses y 1 día a 60 meses y 0 días)		
RANGO 11	5 a 6 años (60 meses y 1 día a 72 meses y 0 días)		
RANGO 12	6 a 7 años (72 meses y 1 día a 84 meses y 0 días)		

Fuente: (PUJ, 2016)

La EAD – 3 considera tres categorías de resultados así:

- Desarrollo esperado para la edad (verde): El niño o niña se encuentra en el nivel de desarrollo esperado para su edad en cada área de desarrollo.
- Riesgo de problemas de desarrollo (amarillo): El niño o niña no ha alcanzado el nivel de desarrollo esperado para su edad en algún área de desarrollo.
- Sospecha de problemas de desarrollo (rojo): El niño o la niña se identifica como un caso de alta probabilidad de experimentar un retraso en el desarrollo en algún área.

Tabla 12. Escala Abreviada del Desarrollo EAD-3



Fuente: (PUJ, 2016)

Si el niño o niña es identificado como en *riesgo de problemas de desarrollo* en una o más áreas, como una estimulación insuficiente, un aporte nutricional inadecuado o un problema psicosocial o familiar, se recomienda que el personal de salud entrenado en crecimiento y desarrollo realice consejería para corregir el problema. (PUJ, 2016)

Si el niño o niña es identificado como en *sospecha de problemas* en una o más áreas, se recomienda remitir al niño al médico con entrenamiento en desarrollo o pediatra para evaluación integral, en un plazo de un mes. (PUJ, 2016)

6.-) Escala Me Carthy

Es un instrumento que evalúa el nivel intelectual y psicomotor a través de las conductas significativas y motrices registradas. Proporciona un nivel general de fundamento intelectual, el índice cognoscitivo general, (ICG). (Escobar & et al, 1999)

El test McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad es uno de los instrumentos más relevantes y utilizados para valorar las habilidades cognitivas y motoras de niños de edades comprendidas entre 2:6 y 8:6 años. (McCarthy, 2006). Contienen 18 tests independientes agrupados en seis escalas: verbal, perceptivo-manipulativa, numérica, general cognitiva, memoria y motricidad. Uno de sus objetivos principales es ayudar a detectar posibles problemas de aprendizaje que puedan in-

fluir en el rendimiento escolar. De estas seis escalas se extraen seis puntuaciones o índices de diferentes conductas cognitivas y motoras. Las tres primeras escalas: verbal, perceptivo-manipulativa y numérica, conforman la escala general cognitiva. Éstas, en su conjunto, permiten una evaluación de los procesos mentales generales del examinado. La sumatoria de las puntuaciones de estas tres escalas arroja el Índice General Cognitivo (GCI), que es una medida de su nivel intelectual en relación con otros niños de su edad cronológica (Santana, Rojas, & Pacheco, 2006)

La puntuación en cada escala se basa en una suma ponderada de las puntuaciones directas de los tests que las componen. Las ponderaciones de los tests se establecieron en virtud de la importancia de la capacidad que miden, y del tamaño de la desviación típica de las puntuaciones directas en los grupos normativos. (Santana, Rojas, & Pacheco, 2006)

7.-) Escala Merrill - Pálmer

Según (Aparicio, 2016) esta escala evalúa globalmente el desarrollo infantil y explora áreas como: desarrollo cognitivo, lenguaje y comunicación, desarrollo motor, desarrollo socioemocional y conducta adaptativa en niños que tienen entre 0 y 6 años y medio de edad. (Escobar & et al, 1999), consideran que se use solo para aquellos de 24 a 63 meses, debido a los problemas normativos que hay por debajo y sobre estos límites. La prueba contiene reactivos relacionados a coordinación motora fina, discriminación especial, manipulación de materiales y memoria para palabras o grupos de éstas.

Es así que (Peñalver, 2013) plantea que la escala de desarrollo Merrill-Palmer Revisada (MP-R) tiene un considerable interés para la evaluación de niños menores de 6 años y medio para la evaluación de los cinco dominios de desarrollo que la escala mide: Desarrollo cognitivo, Desarrollo del lenguaje y comunicación, Desarrollo motor, Conducta socio-emocional y Conducta de autocuidado y adaptativa.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

La batería de Desarrollo cognitivo está formada por tres escalas principales, tres complementarias y dos escalas infantiles especiales (para niños menores de 12 meses). Las tres principales son: Cognición, Motricidad fina y Lenguaje receptivo. Las tres complementarias: Memoria, Velocidad de procesamiento y Coordinación viso-motora. Las dos escalas infantiles especiales son Lenguaje infantil y Memoria infantil. Todas las escalas cognitivas, excepto el Lenguaje infantil, forman parte del Índice de desarrollo global. (Peñalver, 2013)

Por su parte, el Lenguaje Expresivo se evalúa mediante dos procedimientos, el lenguaje expresivo-padres y el lenguaje expresivo-examinador. Se complementa con Lenguaje receptivo para tener un índice total de lenguaje. Asimismo, La escala de Motricidad gruesa evalúa varios aspectos del desarrollo motor mediante 23 pruebas breves con formato tipo juego. (Peñalver, 2013).

Número de ítems

De acuerdo con (Peñalver, 2013) los evaluados no reciben todos los ítems de cada escala, sino los apropiados a su edad y nivel. Se indica a continuación los ítems de cada escala y, entre paréntesis, el número de ítems disponibles.

- Batería Cognitiva: 49 tareas (226), agrupadas en 7 niveles de dificultad.
- Escala de Motricidad gruesa: 23 tareas (77), agrupadas en 5 niveles de dificultad.
- Escala de Conducta adaptativa y autocuidado: 43 ítems, agrupados en 5 niveles de dificultad.
- Escala Socioemocional: 44 ítems, agrupados en 5 niveles de dificultad.
- Escala de Estilo de temperamento: 33 ítems (47), agrupados en 2 niveles de dificultad.
- Escala de Lenguaje expresivo. Esta escala consta de dos subescalas. Una de ellas debe ser respondida por los padres y consta de 37 ítems y 8 preguntas sobre antecedentes comunicativos.

La segunda escala está compuesta por 7 tareas de expresión verbal. Presenta 2 niveles de dificultad.

De este modo, la cualificación es similar a la requerida en otras pruebas de inteligencia y desarrollo de aplicación individual con niños. Las decisiones sobre inicio y finalización de la prueba, así como la necesidad de hacer adaptaciones y modificaciones con determinadas poblaciones, exigen que el examinador sea un psicólogo experto y con experiencia en la evaluación de niños (en especial, cuando ha de evaluar a niños menores de 2 años) (Peñalver, 2013).

8.-) Prueba de Inteligencia de Slosson

Es una escala que proporciona edades mentales, además hace un énfasis considerable en las habilidades de lenguaje para niños entre 2 y 3 años de edad y en consecuencia puede no ser válida para aquellos de este grupo que estén retrasados en su desarrollo de lenguaje. (Escobar & et al, 1999).

La Prueba de Inteligencia de Slosson-Primaria, es una prueba para la detección de inteligencia, diseñada para niños de 2 a 7 años. Así, la escala verbal tiene 121 reactivos que cubren áreas como formación de conceptos, vocabulario, información general, habilidades cuantitativas, memoria de oraciones, memoria de dígitos y comprensión social. Por otra parte, la escala no verbal tiene 90 reactivos que cubren áreas como capacidades de construcción, velocidad perceptomotoras y coordinación motora fina y gruesa. La prueba requiere entre 15 y 30 minutos aproximadamente para su aplicación (Sattler, 2010).

Esquemas de vacunación

De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2019) las vacunas son el método más seguro que hay en el mundo para proteger a los niños de enfermedades mortales. La inmunización a temprana edad ha reducido de manera segura el flagelo de enfermedades como la poliomielitis, el sarampión y la viruela, y han ayudado a los niños a crecer sanos y felices.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Asimismo, (OMS, 2020) ha hecho hincapié en el siguiente hecho “Cada año, la inmunización salva millones de vidas, por lo que está ampliamente reconocida como una de las intervenciones de salud más costo-eficaces y de mejores resultados (...)

Algunos representantes de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría (Carrizo, Betancourt, Izaguirre, & et al, 2017) recomiendan incrementar las coberturas vacunales en niños y adolescentes en todas las vacunas, mediante información continua a los padres o representantes.

Bacillus de Calmette Guérin (BCG)

En países con alta carga de morbilidad por tuberculosis, a todos los recién nacidos o lactantes debe administrarse dosis única de la vacuna BCG lo antes posible. No debe vacunarse contra la tuberculosis a los lactantes y niños con infección sintomática por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), ni a aquellos que sufran inmunodeficiencia por otras causas.

Vacunas anti Poliomielitis

La primera dosis debe cumplirse con la administración de vacuna de polio inactivada (VPI) a los dos (2) meses de edad y las dosis consecuentes con bVOP. Desde el año 2014 la OMS inició la estrategia que llevará a la erradicación de la polio, al realizar el cambio de la vacuna tVPO (virus 1,2 y 3) por bVPO (virus 1 y 3).

Fiebre amarilla

La persistencia de focos geográficos reactivados, ratifica la necesidad de vacunar a partir de los 12 meses de edad. En situación de epidemia la vacuna debe administrarse a partir de los 6 meses de edad, sin embargo el médico debe conocer y estar vigilante al riesgo teórico de encefalitis, que puede presentarse en niños de 4 a 9 meses de edad. Administrar refuerzo en la población de las zonas geográficas con riesgo de contraer Fiebre Amarilla.

Vacuna anti Hepatitis B. (Hep B)

Administrar a todo recién nacido dentro de las primeras 12 horas del nacimiento, antes de su egreso de la maternidad. Cuando se desconozca el estado serológico de la madre para el Virus de la Hepatitis B (VHB), debe evidenciarse en ella, solicitando los marcadores anticuerpos Hbcore (anti Hbcore) y antígenos de superficie de virus de hepatitis B (anti HBsAg).

Para la dosis en el recién nacido sólo debe administrarse la vacuna monovalente, mientras que para continuar y completar el esquema de vacunación puede utilizarse el producto monovalente o vacunas combinadas (Pentavalente o Hexavalente)

A todo niño o adolescente con afecciones crónicas (diabetes, patología renal, cardiopatías, enfermedad respiratoria y otras) debe evaluarse su estado de vacunación contra la hepatitis B. De no tener antecedentes de vacunación, es importante administrar la serie.

Vacunas anti difteria, tétanos y pertussis (Tos ferina)

El esquema ideal de tres dosis más dos refuerzos, debe ser con DTPc (Pertusis completa) o con la vacuna DTPa (Pertusis acelular). La vacuna dTpa, contentiva de menor concentración de los componentes difteria y pertusis, debe usarse como dosis única de refuerzo o como una de las dosis dentro de la serie en las situaciones:

Niños de 7 a 10 años y adolescentes.

- Con esquema incompleto: Dentro de las dosis faltante debe administrarse una de dTpa las otras con dT.
- No inmunizados deben recibir la serie de tres dosis.
- Una de ellas debería ser con dTpa y dos dosis de dT.

Vacunas anti Rotavirus

Se recomienda su uso rutinario a partir de los 2 meses de vida. El esquema de la vacuna monovalente humana (RV1 / Rotarix®) es de dos

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

dosis, a los 2 y 4 meses de edad. Para la vacuna pentavalente humano-bovino (RV5 / Rotateq®) se administran 3 dosis: A los 2, 4 y 6 meses. A diferencia de la VPO no debe administrarse nuevamente ante regurgitación o vomito de la misma. Para las dos vacunas la edad mínima de administración es 6 semanas y la edad máxima para la tercera dosis es 32 semanas y 0 días de edad. En caso de no estar documentada la vacuna de la dosis inicial (vacuna monovalente o pentavalente) puede continuarse el esquema con la vacuna disponible, pero cumpliendo el esquema indicado del producto.

Vacuna anti neumocóccicas conjugada (*Streptococcus pneumoniae*)

Se administran tres (3) dosis con intervalo de dos (2) meses y un refuerzo de los 15 a los 18 meses de edad. Los niños que reciban la primera dosis a partir de los siete (7) meses de vida, deben recibir dos (2) dosis más un (1) refuerzo. Quienes inicien esquema de 12 a 23 meses, solo recibirán dos (2) dosis. En niños sanos con edades de 24 a 59 meses sin inmunización previa, administrar una (1) dosis de vacuna conjugada PCV13, dando prioridad a niños con riesgo moderado de infección (asistencia a guarderías, casas de cuidado diario y otros).

Niños con alto riesgo de infección por *S. pneumoniae* mayores de 24 meses, adolescentes e individuos de todas las edades con alto riesgo a contraer infecciones por *Streptococcus pneumoniae* o sus complicaciones deben recibir en forma secuencial esquema mixto con las vacunas conjugadas y de polisacárido 23-valente de manera complementaria.

Vacuna anti-Influenza

Toda persona $\geq$ de 6 meses de edad debe recibir vacuna contra la Influenza.

A niños $<$ de 9 años que reciban la vacuna por primera vez, administrar 2 dosis con intervalos de 4 semanas. En menores de 36 meses se

utiliza dosis pediátrica (0,25 ml), a partir de los 36 meses (0,5 ml). Posteriormente administrar una dosis anual.

Vacunas anti sarampión, anti rubéola y anti parotiditis

La dosis inicial debe administrarse a los 12 meses de edad. La segunda dosis de los 4 a 6 años. Según situación epidemiológica el intervalo mínimo entre dosis es de 4 semanas. De no tener este esquema en los primeros 10 años debe cumplirse en la adolescencia

Siguiendo pautas de la OMS /OPS /MPPS, para lograr la erradicación del Sarampión, es obligatorio la administración de dosis adicionales en las Campañas de Seguimiento y mantener altos niveles de cobertura de vacunación a nivel nacional y local (mayor de 90 %)

Vacuna anti Hepatitis A. (HepA)

Se administran dos (2) dosis con intervalo mínimo de seis (6) meses. La primera dosis se administrar a los 12 meses de edad y la segunda dosis se debe administrar con intervalo de seis (6) meses a 18 meses o más. El esquema de la vacuna puede cumplirse en niños y adolescentes a cualquier edad. La dosis pediátrica se indica a menores de 18 años.

Vacuna anti varicela

Se administran dos (2) dosis. La primera dosis debe administrarse a los 12 meses de edad y la segunda de los cuatro (4) a los seis (6) años de edad. Según situación epidemiológica el intervalo mínimo entre dosis es de cuatro (4) semanas. En los adolescentes no vacunados se administran 2 dosis con intervalos de 3 meses.

Vacunas anti meningococo

El meningococo (N. meningitidis) causa enfermedad endémica y también epidémica, principalmente meningitis y meningococcemia. Las vacunas contra meningococo se recomiendan en el presente esquema a niños y adolescentes sanos y con alto riesgo a contraer la enferme-

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

dad (déficit de componentes del complemento, asplenia anatómica o funcional, inmunodeficiencias primarias y, situaciones de endemia o híper-endemia).

Las vacunas no conjugadas, por su poca inmunogenicidad en niños menores, solo deben ser administradas a partir de los 2 años de edad y dependiendo de la situación epidemiológica se hará las recomendaciones al respecto.

Por la gravedad de la enfermedad y su alta mortalidad, la Comisión de Inmunizaciones de la SVPP recomienda administrar:

1.- Vacuna conjugada contra meningococo C.

- Niños sanos menores de 6 meses: Esquema de dos (2) dosis a los 2 y 4 meses más refuerzo entre 12 a 15 meses de edad.
- Niños sanos de 6 meses a 11 meses administrar una (1) dosis con refuerzo después de los 12 a 15 meses de edad.
- Cuando se administra por primera vez en mayores de 1 año administrar dosis única.

2.- Vacunas conjugadas tetravalente contra meningococo

- Niños sanos y alto riesgo de infección por meningococos
- Para niños sanos, administrar la primera dosis a partir de los 9 meses de edad y la segunda dosis a los 12 a 15 meses de edad. Cumplir un refuerzo en la adolescencia (de 11 a 19 años).
- Para niños sanos, sin antecedentes de vacuna antes de 24 meses, es decir de 2 a 10 años, administrar una dosis y refuerzos en la adolescencia.
- Para niños con alto riesgo de infección por meningococos con déficit de los componentes del complemento o con asplenia anatómica o asplenia funcional o VIH; administrar la primera dosis a los nueve (9) meses de edad y la segunda dosis ocho semanas (8) después. Refuerzo cada cinco (5) años. Este esquema debe cumplirse después de al menos cuatro (4) semanas de finalizada la serie de vacunas conjugadas contra el neumococo.

Adolescentes sanos sin antecedentes de vacunación.

- Preferiblemente administrar a los 11 a 12 años más refuerzo a los 16 años.
- Sí, se administra de 13 a 15 años, el refuerzo debe ser administrado de los 16 a 18 años.
- Sí, se administra a los 16 años, una sola dosis.

La Comisión de Inmunizaciones recomienda que a niños con alto riesgo para contraer enfermedad por meningococo administrar dos dosis de vacuna contra meningococo C (2 y 4 meses) y a partir de los 9 meses administrar la vacuna tetravalente conjugada MCV4-D. A partir de 6 meses el esquema es una dosis meningococo C y con separación de 3 meses, administra la vacuna tetravalente conjugada.

Vacuna Anti neumocócica de polisacaridos 23-valente
No debe administrarse antes de los 2 años de edad.

Anti Virus de Papiloma Humano (VPH)

En la actualidad hay tres tipos de vacunas contra el virus de papiloma humano (VPH) aprobadas en los E.E.U.U y Europa para su uso de forma rutinaria en los dos sexos:

- Vacuna tetravalente contra los serotipos de VPH 6, 11, 16 y 18. (Gardasil®, Merck).
- La Vacuna nonovalente (Gardasil® 9, Merck) que protege contra 9 serotipos: 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 y 58.
- Vacuna bivalente contra los serotipos 16 y 18 (Cervarix®, Glaxo SmithKline).

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Esquemas de vacunación.



ESQUEMA NACIONAL DE VACUNACIÓN-ECUADOR 2019

CICLOS DE VIDA	GRUPOS PROGRAMÁTICOS	TIPOS DE VACUNA	TOTAL DOSIS	DOSIS* RECOMENDADA	VIA DE ADMINISTRACIÓN	FRECUENCIA DE ADMINISTRACIÓN					REFUERZOS	
						1 DOSIS	2 DOSIS	3 DOSIS	4ª DOSIS (1 REFUERZO)	5ª DOSIS (2 REFUERZO)	6ª DOSIS (3 REFUERZO)	
NIÑEZ	Menores de un año	BIG ^a	1	0,05 ml - 0,1 ml	I.D.	Dosis única R.N. dentro de las primeras 24 horas de nacido						
		HB	1	0,5 ml	I.M.	R.N. dentro de las primeras 24 horas de nacido						
		ROTAVIRUS	2	1,5 ml	V.O.	2 m	4 m					
		IPV	2	0,1 ml	I.D.	2 m	4 m					
		BCPV	1	2 gotas	V.O.				6 m			
		Pentavalente (DPT + HB + Hib) ^b	3	0,5 ml	I.M.	2 m	4 m	6 m				
		Neumococo conjugada	3	0,5 ml	I.M.	2 m	4 m	6 m				
		Influenza Estac. (HN Triv. Pediátrica) (desde los 6 a 12 meses)	2	0,25 ml	I.M.	1 er contacto	al mes de la primera dosis					
	12 a 23 meses	Difteria, Tetanos, Tosferina (DPT)	1	0,5 ml	I.M.				1 año después de la 3ra. dosis de Pentavalente (primer refuerzo DPT)			
		Vacuna bivalente oral contra la Polio (OPV)	1	2 gotas	V.O.				1 año después de la 3ra. dosis de antídoto (primer refuerzo OPV)			
		Sarampión, Rubiolo, Parotiditis (SRP)	2	0,5 ml	S.C.	12 meses	18 meses					
		Fiebre Amarilla (FA)	1	0,5 ml	S.C.	12 meses						
		Varicela	1	0,5 ml	S.C.	15 meses						
	24 a 25 meses	Influenza Estacional Triv. Pediátrica	1	0,25 ml	I.M.	1 er contacto						
	36 a 50 meses	Influenza Estacional Triv. Pediátrica	1	0,5 ml	M	1 er contacto						
	5 años	DPT ^c	1	0,5 ml	I.M.						Segundo refuerzo DPT	
		BCPV	1	2 gotas	V.O.						Segundo refuerzo OPV	
	9 años	HPV	2	0,5 ml	I.M.	1 er contacto	6 meses después de la 1ª dosis					
ADOLESCENCIA	15 años	dT ^d	1	0,5 ml	I.M.							Tercer refuerzo con toxide difteria-tétanos
ADULTOS	Vacunación en grupos de riesgo.	MEF: Embarazadas Hombres	dT ^e	-	0,5 ml	I.M.	Completar esquema según historia vacunal: si no existiera antecedente vacunal, proceder a iniciar el esquema, conservando los intervalos de 0, 1 mes, 6 meses, 1 año, 1 año hasta completar las 5 dosis que requiere el esquema de adulto.					
		Personal de Salud, Trabajadores sexuales, privados de la libertad, personas viviendo con VIH.	HB	-	20 µg / 1 ml	I.M.	Completar esquema según historia vacunal: Conservando los intervalos de 0, 1 mes, 6 meses.					
		Viajeros	SR	1	0,5 ml	S.C.	Viajeros a países con circulación endémica de sarampión-rubiolo y para control de brotes.					
			FA	1	0,5 ml	S.C.	Viajeros a países con circulación endémica de fiebre amarilla (una dosis provee inmunidad para toda la vida).					
		Embarazadas; personal de salud; enfermos crónicos desde 6 meses en adelante; adultos de 65 años y más; personas privadas de libertad; personas con discapacidad.	Influenza Estacional Triv. Adulto	1	0,5 ml	I.M.	1 er contacto					

- * De acuerdo al fabricante.
^a Niños con reacción anafiláctica al componente DPT de la pentavalente o niños con esquema iniciado de 1 a 4 años y que no acceden a la pentavalente deberá administrarse HB según normativa (0-1-6).
^b Este esquema se aplica siempre y cuando haya recibido las 3 dosis de Pentavalente y el primer refuerzo con DPT, caso contrario proceder como con el esquema de las MEF.
^c Verificación del carnet y cumplir el esquema. Si no hay evidencia de vacunación anterior se debe proceder como se detalla en el cuadro de MEF.
^d Verificación con carnet para el seguimiento del esquema. Si no hay evidencia de vacunación anterior se debe proceder como se detalla en el cuadro de MEF.
^e Ante reacción anafiláctica de componente pertuisa de la DPT, utilizar DT pediátrica + HB pediátrica.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



ESQUEMA NACIONAL DE VACUNACIÓN-ECUADOR 2019

GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES QUE PREVIENE LA VACUNA	VACUNA	FRECUENCIA Y EDAD DE APLICACIÓN
Menores de un año	Meningitis Tuberculosa y Tuberculosis pulmonar diseminada	BCG	Dosis única: de preferencia dentro de las 24 horas de nacidos (esta vacuna puede aplicarse también hasta los 11 meses 29 días).
	Hepatitis B por transmisión vertical (madre con antecedente de HB)	HB pediátrica cero	Una dosis al Recién Nacido (en las primeras 24 horas de nacido).
	Enfermedad diarreica aguda por rotavirus	Rotavirus	1ª dosis: a los 2 meses de edad (máximo hasta los 3 meses de edad); 2ª dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 7 meses 29 días de edad).
	Poliomielitis (Parálisis flácida aguda)	RPV (Vacuna Inactivada de Polio)	1ª dosis: a los 2 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días); 2ª dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días); Intervalo entre dosis RPV 1 RPV2 debe tener 8 semanas.
		bOPV	3ª dosis: a los 6 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días).
	Difteria, teterina, tétanos, hepatitis B, neumonías y meningitis por haemophilus influenzae tipo b	PENTAVALENTE (DPT+HB+Hib)**	1ª dosis: a los 2 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días); 2ª dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días); 3ª dosis: a los 6 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días).
	Neumonías, meningitis, otitis por streptococo pneumoniae	Neumococo conjugada	1ª dosis: a los 2 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días); 2ª dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días); 3ª dosis: a los 6 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días).
	Influenza (Gripe Estacional)	Influenza Pediátrica	1ª dosis: de 6 a 11 meses 0 días; 2ª dosis: un mes después de la 1ª dosis.
12 a 23 meses	Difteria, Teterina, Tétanos	DPT	Primer Refuerzo con DPT: al 1 año de la tercera dosis de Pentavalente (máximo hasta los 23 meses 29 días).
	Poliomielitis	bOPV	4ª dosis con b OPV: al 1 año de la tercera dosis de bOPV (máximo hasta los 23 meses 29 días).
	Sarampión, Rubéola y Parotiditis (Paperas)	SRP	1ª dosis de SRP a los 12 meses de edad; 2ª dosis: a los 18 meses de edad; el intervalo mínimo entre dosis es de 6 meses (máximo hasta los 23 meses 29 días).
	Fiebre Amarilla	FA	Dosis única a los 12 meses de edad (máximo hasta 23 meses 29 días).
	Varicela	Varicela	Dosis única a los 15 meses de edad (máximo hasta 23 meses 29 días).
	Influenza (Gripe Estacional)	Influenza Pediátrica	1 dosis: entre 12 y 23 meses de edad (dosificación de acuerdo a esta edad).
	Influenza (Gripe Estacional)	Influenza Pediátrica	1 dosis: entre 24 y 35 meses de edad (dosificación de acuerdo a esta edad); 1 dosis: entre 36 y 59 meses de edad (dosificación de acuerdo a esta edad).
5 - 15 años	Difteria, Tétanos, Teterina	DPT (5 años)	5ta dosis con toxoide difterico, pertussis y tetanos. 2da dosis de refuerzo DPT (máximo hasta los 5 años 11 meses 29 días).
	Poliomielitis	bOPV	5ta dosis con bOPV: Segundo Refuerzo bOPV (máximo hasta 5 años 11 meses 29 días).
	Cáncer cérvico uterino por virus del papiloma humano	HPV (9 años)	1ª dosis: al primer contacto niñas de 9 años. 2ª dosis: a los 6 meses de la primera dosis (máximo hasta los 10 años 6 meses 0 días).
	Difteria y tétanos	dT (15 años de edad)	6ta dosis: a los 15 años de edad con toxoide difterico y tetánico para adulto (verificar carnet y debe tener antecedente de 3 dosis con pentavalente, 4 dosis o primer refuerzo con DPT, 5 dosis o segundo refuerzo con DPT) - (máximo hasta 15 años 11 meses 29 días).
Adultos	Difteria y tétanos (Mujeres en edad fértil, embarazadas y hombres)	dT (Toxoide Tetánico y Difterico adulto) de 16 a 49 años	Completar esquema según historia vacunal; si no existiera antecedente vacunal proceder a iniciar el esquema: 1ª dosis: al primer contacto; 2ª dosis: al mes de la 1ª dosis; 3ª dosis: a los 6 meses de la 2ª dosis; 4ª dosis al año de la 3ª dosis; 5ª dosis al año de la 4ª dosis.
	Influenza (Gripe estacional)	Influenza Estacional (Grupos de riesgo)	Embarazadas, pacientes puerperas, personal de Salud, personas con discapacidad, personas privadas de libertad, enfermos crónicos de 5 a 64 años, adulto mayor (65 años y más).
	Fiebre amarilla	Vacuna Antiamarilla (FA)	1. Viajeros internacionales o nacionales, que acuden a lugares endémicos con riesgo de transmisión de FA (DOSIS ÚNICA) siempre y cuando no tenga antecedente vacunal. 2. Personas que habitan en zonas de riesgo de transmisión de FA (DOSIS ÚNICA).
	Hepatitis B	H B (adultos)	1. Personas privadas de libertad 2. Personal de salud 3. Trabajadores/as sexuales y otros grupos de riesgo. Administrar 3 dosis conservando los intervalos de 0, 1 mes, 6 meses. Si tienen esquema incompleto (verificando carnet de vacunación) continuar con la dosis respectiva, no iniciar el esquema.

** Ante reacción anafiláctica de componente pertussis de la DPT, utilizar DT pediátrica + HB
(En esquema atrasado siempre y cuando no tenga ninguna reacción alérgica a los componentes de la vacuna pentavalente aplicar DPT+HB conforme al lineamiento Pentavalente (DPT+HB+HB))

Fuente de información obtenido del Ministerio de Salud Pública Ecuador

Farmacología Pediátrica Básica

Incluye la farmacocinética y la farmacodinamia durante la etapa de crecimiento y desarrollo. La farmacocinética es la rama de la farmacología que estudia el paso de las drogas a través del organismo, es decir los procesos de absorción, distribución, transporte, metabolismo y excreción de los fármacos. La farmacodinamia estudia los efectos farmacológicos de las drogas y el mecanismo de acción de las mismas a nivel molecular.

Desde el nacimiento hasta la edad adulta se producen una serie de modificaciones anatómicas, fisiológicas y bioquímicas, que afectan los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción de las

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

=====

drogas o fármacos y los mecanismos de acción de las drogas, la síntesis enzimática y la producción y distribución de los receptores.

La FDA (Administración de Drogas y Alimentos de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos), considerando la existencia de complejos cambios y diferencias en la anatomía bioquímica y fisiología, en el comportamiento y maduración del SNC y numerosos sistemas orgánicos dependientes de la edad, ha dividido la población pediátrica en 5 grupos etáreos

Estos grupos son:

1. Período intrauterino (desde la concepción al nacimiento).
2. Neonato (desde el nacimiento hasta un mes).
3. Infante (desde un mes hasta 2 años).
4. Niño (desde 2 años hasta el comienzo de pubertad).
5. Adolescente (desde el comienzo de la pubertad hasta la vida adulta).
6. Una terapéutica farmacológica efectiva segura y racional en neonatos, infantes y niños requiere el conocimiento de las diferencias en el mecanismo de acción, absorción, metabolismo y excreción que aparecen durante el crecimiento y desarrollo, debido a que todos los parámetros farmacocinéticos se modifican con la edad. Además, las dosis terapéuticas en pediatría pueden ser ajustadas por edad, estado de enfermedad, sexo y necesidades individuales.

Farmacocinética

Rama de la farmacología que estudia el paso de las drogas a través del organismo en función del tiempo y la dosis. Comprende los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción de las drogas. La farmacocinética incluye el conocimiento de parámetros tales como el volumen aparente de distribución de una droga que surge de relacionar la dosis de una droga administrada con la concentración plasmática alcanzada. Otro parámetro es el clearance o aclaración de

una droga, que puede definirse como el volumen de plasma que es aclarado o eliminado en unidad de tiempo. El aclaramiento renal refleja la cantidad que eliminan los riñones por unidad de tiempo. El clearance corporal total es la suma de todos los mecanismos de aclaramiento que actúan sobre un determinado fármaco (Cl renal, Cl hepático, Cl pulmonar, etc.).

El aclaramiento de un fármaco depende de la integridad del flujo sanguíneo y de la capacidad funcional de los órganos que intervienen en la eliminación del mismo. Conociendo el aclaramiento de un fármaco se pueden calcular los intervalos entre las dosis para mantener una concentración sérica dada.

Otro parámetro es el tiempo medio de eliminación ($T_{1/2}$) o vida media plasmática, que es el tiempo requerido para eliminar del organismo el 50% de un fármaco. También es importante la bio disponibilidad que es la cantidad de droga que llega a la circulación en forma inalterada luego de los procesos de absorción.

Las drogas introducidas por las distintas vías de administración en el paciente cumplen con las siguientes etapas farmacocinéticas básicas:

1. Absorción.
2. Circulación y distribución.
3. Biotransformación
4. Excreción.

Absorción

Para que una droga realice su acción farmacológica en el sitio de acción es necesario que cumpla con los mecanismos de absorción pasando a través de la membrana semipermeable hasta llegar a la sangre, dependiendo de la vía de administración empleada y características fisicoquímicas de la misma. La absorción también depende del grado de ionización y de la liposolubilidad de la droga; las formas no ionizadas y liposolubles atraviesan con mayor facilidad y velocidad

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

las membranas biológicas, por un proceso de difusión simple mediado por un gradiente de concentración. Los factores que influyen son las características del fármaco y su excipiente (concentración de la droga, tamaño molecular, grado de ionización, vehículo acuoso u oleoso, envoltura protectora, etc.) área y tamaño de la superficie de absorción, tiempo que la droga permanece en contacto con dicha superficie, contenido intraluminal y flora local.

Variables que dependen del paciente que pueden influir sobre la velocidad y cantidad de droga absorbida: PH gástrico, la presencia o ausencia de alimento, tiempo de vaciamiento gástrico, motilidad gastrointestinal. El PH gástrico en el momento de nacer es casi neutro (6-8) probablemente por la ingestión de líquido amniótico, luego en horas baja a 1.5-3, hasta volver a la neutralidad en un plazo de 24-48 h. A los 3 meses alcanza valores de adulto

Transporte y distribución de las drogas en el organismo

Una vez que el fármaco sufrió los procesos de absorción ingresa a la sangre y al plasma sanguíneo, se liga a proteínas en parte y el resto circula en forma libre; la fracción libre es la farmacológicamente activa y la que llega al sitio de acción donde originará el efecto o acción farmacológica. Las drogas que son ácidos débiles en general se unen a la albúmina, lo mismo que los ácidos grasos y la bilirrubina. Las drogas básicas se unen a la alfa -1-glucoproteína ácida y en menor proporción a las lipoproteínas.

El recién nacido, sobre todo el de pretérmino, posee una concentración total de proteínas disminuidas, con una menor concentración 2-3 veces menor de alfa -1-glucoproteína y lipoproteínas. Persistencia de la albúmina fetal con menor afinidad condicionando mayor droga libre. Se alcanzan valores de adultos a los 10-12 meses. La presencia de sustancias maternas transferidas a través de la placenta o propias del RN como los ácidos grasos libres y la bilirrubina no conjugada pueden actuar como competidores en los lugares de unión con las proteínas.

En los primeros días de vida la presencia de grandes cantidades de bilirrubina libre puede competir con los fármacos de carácter ácido por los transportadores proteicos. También puede suceder lo contrario, que el fármaco desplace de su unión con albúmina a la bilirrubina, aumentando la concentración de bilirrubina libre y el riesgo de ictericia nuclear.

La administración de dos o más drogas puede ocasionar una interacción a nivel del transporte, compitiendo por el sitio de unión proteica, pudiendo producir incremento de la fracción libre de uno de ellos y llegar a niveles tóxicos. Conociendo el volumen de distribución de un fármaco se puede calcular la dosis óptima para obtener una concentración sanguínea deseada.

La diferencia en el volumen de distribución de lactantes y niños se debe a los cambios que se producen en las dimensiones de los diferentes compartimientos y en la distribución del agua. La cantidad de agua corporal total y agua extracelular es mayor en el RN sobre todo en pretérmino.

Metabolismo o Biotransformación de las Drogas

Los fármacos para ser eliminados del organismo deben ser transformados en compuestos más polares e hidrosolubles, facilitándose su eliminación por los riñones, bilis o pulmones. El mecanismo de biotransformación de las drogas origina modificaciones de las drogas llamadas metabolitos; éstos generalmente son compuestos inactivos o con menor actividad que la droga madre. Aunque a veces estos compuestos intermedios pueden tener actividad. La principal biotransformación de drogas ocurre en el hígado, aunque los pulmones, riñones, suprarrenales y piel pueden biotransformar algunas drogas. Las reacciones de metabolización pueden ser reacciones no sintéticas o de fase I y reacciones sintéticas, de conjugación o de fase II.

Reacciones no sintéticas o de fase I:

Como la oxidación, reducción, hidrólisis e hidroxilación. Estas reacciones dan un metabolito con menor actividad que la droga madre o completamente inactivo. Los procesos de oxidación y reducción dependen del sistema enzimático del citocromo P 450 y de la NADPH-reductasa presentes en la membrana del retículo endoplásmico del hepatocito; estas enzimas en el feto y recién nacido tienen disminuida su actividad. Los procesos de hidrólisis dependen de enzimas del hígado (deaminasas) o de la sangre (estearasas plasmáticas); también están disminuidas en el recién nacido. La N-demetilación y la desalquilación también están disminuidas en el RN (metabolismo del diacepam y teofilina). Reacciones sintéticas o de fase II o de conjugación. La sulfatación es la única actividad enzimática madura al nacimiento. Los prematuros acetilan más lentamente que los adultos.

Los mecanismos excretores renales no están desarrollados por completo al nacer. El filtrado glomerular de un fármaco depende de la unión a proteínas plasmáticas, del flujo sanguíneo renal y de la superficie de filtración. Los RN de menos de 34 semanas poseen menos nefronas que el RN a término ya que la nefrogénesis termina a las 34 semanas y entre las 34 y 36 semanas ocurre la maduración glomerular. La velocidad de filtración y el flujo sanguíneo renal alcanzan valores de adulto hasta los 5 meses de vida.

Farmacodinamia:

Es el estudio del mecanismo de acción de las drogas y de los efectos bioquímicos, fisiológicos o farmacológicos de las drogas. El mecanismo de acción de las drogas se estudia a nivel molecular. Analiza cómo una molécula de una droga o sus metabolitos interactúan con otras moléculas para producir una respuesta (efecto farmacológico). Desarrollo de los receptores: Los cambios farmacodinámicos durante el desarrollo son una importante fuente de diferencias, particularmente en el prematuro y el niño a término comparados con el adulto.

El desarrollo de los receptores y/o efectores varía en relación con la edad; el receptor nicotínico de la unión neuromuscular en el RN se diferencia con la del adulto anatómicamente y funcionalmente. Se libera menos acetilcolina y la distancia intersináptica es mayor. La respuesta muscular es menor por tener menos fibras. Podríamos decir que la respuesta del niño es miasteniforme.

Las modificaciones inespecíficas son aquellas que modifican físico-químicamente el ambiente de la célula. Los cambios en la MAC de los halogenados estarían influenciados por cambios en la formación de la membrana celular, con mayor porcentaje de agua que en el niño mayor. En el SNC los receptores morfínicos MU2 de baja afinidad son más abundantes en el RN que los MU1 de alta afinidad, esto explicaría la mayor depresión respiratoria en este grupo etéreo.

La respuesta tisular también modifica la magnitud final del efecto de las drogas; se cree que si bien existen los receptores, faltarían algunos de sus componentes proteicos del complejo receptor efector. El escaso desarrollo de los quimio y barorreceptores influye para que las respuestas reflejas a la acción vasodilatadora y depresora de las drogas, sean a veces insuficientes o nulas.

Anestésicos intravenosos

Las diferencias farmacodinámicas son más marcadas en los niños menores. El agua corporal es total por lo cual es necesario dar una dosis relativamente más alta para obtener un mismo efecto, especialmente con drogas más hidrosolubles (Paladino, Tomiello, & Ingelmo, :1998.) (Kataria, Ved, & Nicodemus, 1994) La proteinemia es relativamente baja, lo cual incrementa la fracción de droga libre y hace posible que su eliminación sea más rápida.

Opioides:

En los recién nacidos, el pasaje al sistema nervioso central de los narcóticos está facilitado por la falta de desarrollo de la BHE. La entrada

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

de éstos, además está facilitada por el coeficiente de solubilidad sangre-cerebro de los fármacos, sensiblemente menor en RN que en niños y adultos (Robbins & Wynands, 2000) (Shafer, S., & Varvel, 1991). Esto se debe a la mayor proporción de agua con respecto a los lípidos y proteínas.

Anestésicos generales inhalatorios:

Los RN tienen una alta incidencia de depresión cardiovascular, esto es atribuido a: rápido equilibrio sangre-miocardio, menor masa contráctil, menor respuesta refleja de los bajorreceptores, mayor paso por la barrera hematoencefálica, menor tiempo de equilibrio entre la concentración inspirada y espirada (50% menos) y alteraciones en la homeostasis del calcio en la fibra miocárdica que disminuyen la capacidad contráctil. No debemos olvidar que la CAM es mayor en los RN (Paladino, Presa, & Rodríguez, 1994) (Taylor & Lerman, 1991). El halotano es el anestésico inhalatorio más usado en el ámbito mundial en neonatos, ya que se tolera fácilmente en la inducción, sus efectos a nivel cardiovascular incluyen disminución del gasto cardíaco y del volumen sistólico, además produce arritmias con mayor facilidad si se usa con algún simpaticomimético; la hipoxia aumenta la sensibilidad del sistema de conducción cardíaco. El sevoflurano es el más nuevo de los anestésicos inhalatorios. Es bien tolerado en la inducción en niños y adultos, produce una menor disminución del gasto cardíaco, el corazón no se sensibiliza a la acción de las catecolaminas. Sus principales ventajas son quizás la rapidez de su inducción y de su eliminación.

Relajantes musculares:

Se debe escoger el tipo de relajante de acuerdo con la duración de la cirugía y el perfil de efectos que más se ajusta a la condición del paciente (Fisher, Canfell, Spellman, & Miller, 1990) La succinilcolina es un relajante despolarizante de efectos rápidos, útil cuando hay necesidad de intubar rápidamente la vía aérea.

En los relajantes no despolarizantes, hay drogas nuevas que varían muy poco la farmacocinética y en la duración de sus efectos, dosis y eliminación. Las dosis de mantenimiento deben ser cuidadosamente tituladas con relación a la edad del paciente, la relación agua extracelular-agua intracelular, la superficie corporal, la maduración hepato-renal y el desarrollo de la masa muscular.

Epidemiología de las enfermedades infantiles y Mortalidad neonatal

DEFINICIONES OPERACIONALES Y TÉCNICAS

Nacido vivo: es la expulsión o extracción completa del cuerpo de su madre, independientemente de la duración del embarazo de un producto de la concepción que, después de dicha separación, respire o dé cualquier otra señal de vida, como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical, como movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, tanto si se ha cortado o no el cordón umbilical y esté o no desprendida la placenta. Cada producto de un nacimiento que reúna estas condiciones se considera como un nacido vivo.

Muerte Neonatal: comienza en el nacimiento y termina a los 28 días completos después del nacimiento.

Muerte Neonatal precoz: ocurre dentro de los primeros siete días de vida.

Muerte Neonatal tardía: ocurre después del séptimo día pero antes de los 28 días completos de vida.

Tabla N° 1 Zona y provincia de fallecimiento SE 1 a SE 30 Ecuador 2020

Zona fallece	Provincia fallece	Casos
Zona 1	CARCHI	7
	ESMERALDAS	40
	IMBABURA	15
	SUCUMBIOS	29
Zona 2	NAPO	6
	ORELLANA	4
Zona 3	CHIMBORAZO	23
	PASTAZA	3
	TUNGURAHUA	3
Zona 4	MANABI	21
	SANTO DOMINGO	19
Zona 5	BOLIVAR	3
	GUAYAS	2
Zona 6	LOS RIOS	7
	AZUAY	3
Zona 7	MORONA SANTIAGO	8
	EL ORO	10
Zona 8	LOJA	2
	GUAYAS	190
Zona 9	PICHINCHA	105
Total		500

Mapa N° 1 Casos de MNN por provincia de fallecimiento SE 1 a SE 30 Ecuador 2020

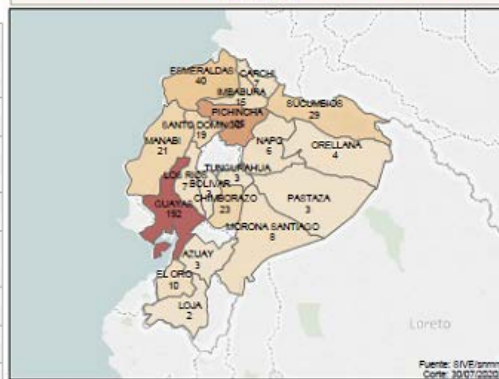


Tabla N° 2 Zona y provincia de residencia SE 1 a SE 30 Ecuador 2020

Zona Residen.	Provincia Residencia	Casos
Zona 1	CARCHI	7
	ESMERALDAS	44
	IMBABURA	13
	SUCUMBIOS	29
Zona 2	NAPO	6
	ORELLANA	7
	PICHINCHA	2
	CHIMBORAZO	23
Zona 3	COTOPAXI	2
	PASTAZA	4
	TUNGURAHUA	6
Zona 4	MANABI	29
	SANTO DOMINGO	17
	BOLIVAR	8
	GUAYAS	31
Zona 5	LOS RIOS	17
	SANTA ELENA	6
	AZUAY	2
	CAÑAR	2
Zona 6	MORONA SANTIAGO	8
	EL ORO	15
	LOJA	1
	ZAMORA CHINCHIPE	1
Zona 8	GUAYAS	130
	PICHINCHA	90
Total general		500

Gráfico N° 1 Porcentaje y casos de MNN por zona de fallecimiento SE 1 a SE 30 Ecuador 2020

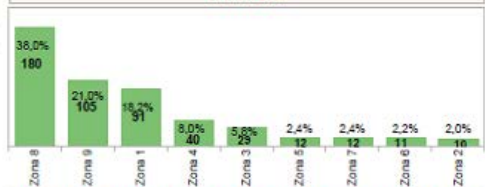
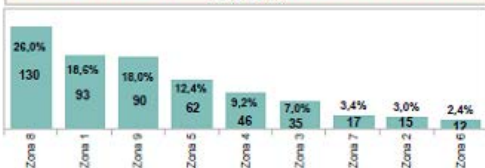


Gráfico N° 2 Porcentaje y casos de MNN por zona de residencia SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



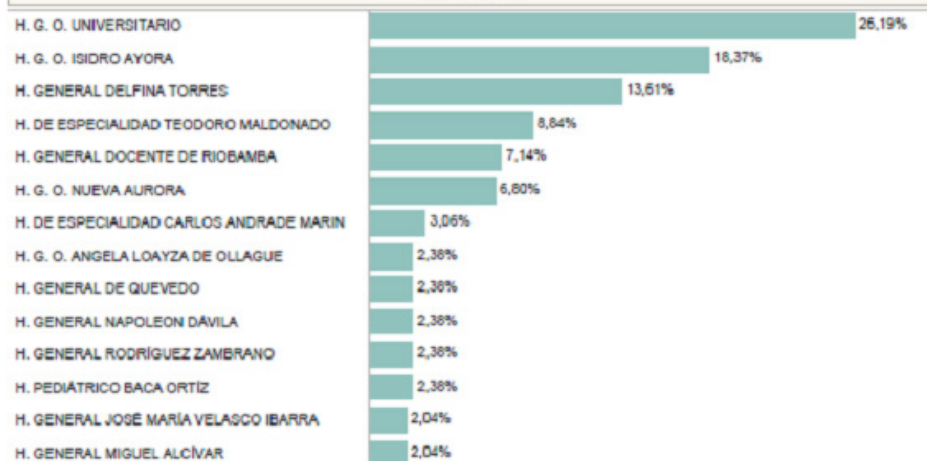
Hasta la SE 30, la zona 8 tiene el mayor porcentaje de MNN tanto por lugar de fallecimiento como por lugar de residencia.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Tabla N° 3 Casos de MNN por zona, provincia y hospital de fallecimiento SE 1 a SE 30 Ecuador 2020

Zona fallece	Provincia fallece	Nombre Hospital	
Zona 1	CARCHI	H. BÁSICO SAN GABRIEL	1
		H. GENERAL LUIS GABRIEL DÁVILA	6
	ESMERALDAS	H. GENERAL DELFINA TORRES	40
	IMBABURA	H. GENERAL SAN VICENTE DE PAUL	15
	SUCUMBIO	H. GENERAL MARCO VINICIO IZA	29
Zona 2	NAPO	H. GENERAL JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA	6
	ORELLANA	H. GENERAL DE ORELLANA	4
Zona 3	CHIMBORAZO	H. BÁSICO DE LICTO	1
		H. GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA	21
		H. PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGOMEZ	1
	PASTAZA	H. GENERAL DEL PUYO	3
	TUNGURAHUA	H. GENERAL DE AMBATO	3
Zona 4	MANABI	H. GENERAL DE MANTA	1
		H. GENERAL MIGUEL ALCÍVAR	6
		H. GENERAL NAPOLEON DÁVILA	7
		H. GENERAL RODRÍQUEZ ZAMBRANO	7
	SANTO DOMINGO	H. GENERAL GUSTAVO DOMÍNGUEZ	15
Zona 5	BOLIVAR	H. IESS DE SANTO DOMINGO	4
		H. GENERAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO	2
	GUAYAS	IESS CENTRO DE SALUD A GUARANDA	1
		H. BÁSICO DEL EMPALME	1
		LOS RÍOS	H. GENERAL DE QUEVEDO
Zona 6	AZUAY	H. GENERAL VICENTE CORRAL MOSCOSO	3
	MORONA SANTIAGO	H. BÁSICO MISERICOR DE GUALAQUIZA	3
	EL ORO	H. GENERAL DE MACAS	5
		H. G. O. ANGELA LOAYZA DE OLLAGUE	7
		H. GENERAL TEOFILO DÁVILA	3
Zona 7	LOJA	H. GENERAL MANUEL IGNACIO MONTEROS	2
		H. DE ESPECIALIDAD TEODORO MALDONADO	26
	GUAYAS	H. G. O. MATILDE HIDALGO DE PROCEL	33
		H. G. O. UNIVERSITARIO	77
		H. GENERAL DEL NORTE LOS CEIBOS	1
Zona 8	GUAYAS	H. PEDIÁTRICO FRANCISCO DE IGARZA BUST.	10
		H. PEDIÁTRICO ROBERTO GILBERT EUZALDE	43
		CLÍNICA D.A.M.E.	4
		CLÍNICA INFES	1
		CLÍNICA SANTA BARBARA	3
		H. DE ESPECIALIDAD CARLOS ANDRADE MA.	9
		H. G. O. ISIDRO AYORA	54
		H. G. O. NUEVA AURORA	20
		H. GENERAL DEL SUR DE QUITO	5
		H. PEDIÁTRICO BACA ORTIZ	7
Zona 9	PICHINCHA	HOSPITAL INGLÉS	1
		HOSPITAL UN CANTO A LA VIDA	1
Total general			500

Gráfico N° 3 Hospitales con mayor porcentaje de MNN que notifican SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Gráfico N° 4 Porcentaje y número de MNN por lugar de ocurrencia SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



El mayor porcentaje de MNN ocurren en los hospitales del MSP

Gráfico N° 5 Porcentaje de MNN por residencia geográfica de la madre SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



Las madres residen en un mayor porcentaje en zonas urbanas, lo que coincide que la madre asista a los establecimientos de salud más cercanos

Gráfico N° 6 número de MNN por semana epidemiológica Ecuador 2020

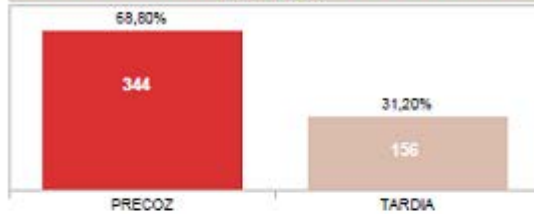


Gráfico N° 7 Días de vida de los neonatos SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



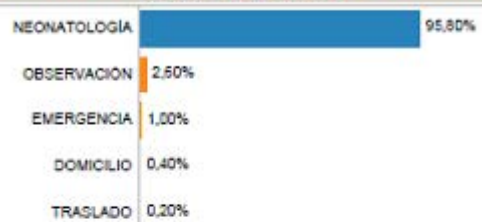
Hasta la SE 30 el mayor número de neonatos fallece en las primeras 24 horas de vida

Gráfico N° 8 Muertes Neonatales PrecOz y Tardia SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



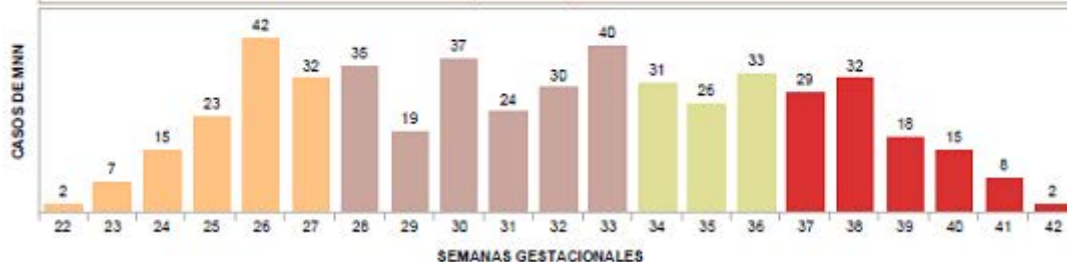
Hasta la SE 30; la MNN precoz representa el 68,80% siendo todos los neonatos que fallecen dentro de los primeros siete días de vida.
Hasta la SE 30; la MNN tardía representa el 31,20% siendo todos los neonatos que fallecen dentro de los ocho días hasta los 28 días cumplidos de vida.

Gráfico N° 9 Porcentaje de neonatos por lugar donde fallecen SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



El mayor porcentaje de 95,80% del total de neonatos que fallecen hasta la SE 30 ocurre en Neonatología de cada uno de los hospitales (UCIN)

Gráfico N° 10 Número de MNN por semana gestacional SE 1 a SE 30 Ecuador 2020



De acuerdo a la edad gestacional al momento del nacimiento de los neonatos, se puede evidenciar que el mayor número de neonatos fallece a las semanas de gestación comprendidas entre las 28 y 33; que se las denomina Inmadurez moderada.

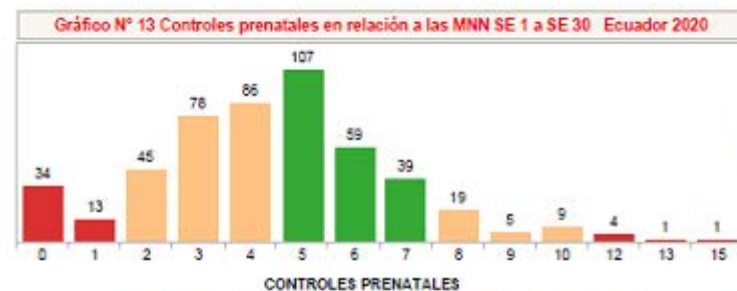
DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA



Tomando en cuenta que el peso del RN es un buen predictor de sobrevivida el 45,2% de los neonatos hasta la SE 30 tenían un buen peso, al momento del nacimiento. Los pesos extremos de menos de 1500 gr. y mayor a 3.500 gr. representan el 54,8% de los neonatos que fallecieron.



Hasta la SE 30 el mayor número de neonatos que fallecen son en madres cuyas edades están entre lo 20 y 24 años



De los 500 MNN notificados hasta la SE 30; el 6,8% no tuvieron controles prenatales, el 41% tuvieron de 5 a 7 controles que es la norma prenatal, y el 7,8% tuvieron más de 8 controles prenatales.



Hasta la SE 30; el 60% son partos por cesáreas de emergencia, debido principalmente al riesgo de muerte de la madre; el 31,4% son partos eutósicos o normales.

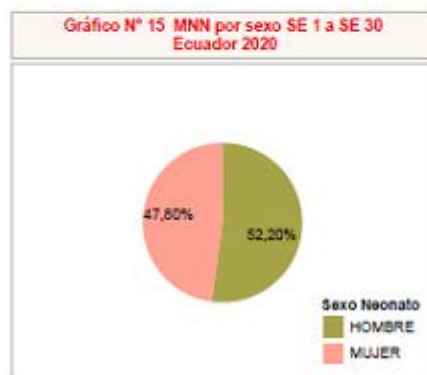


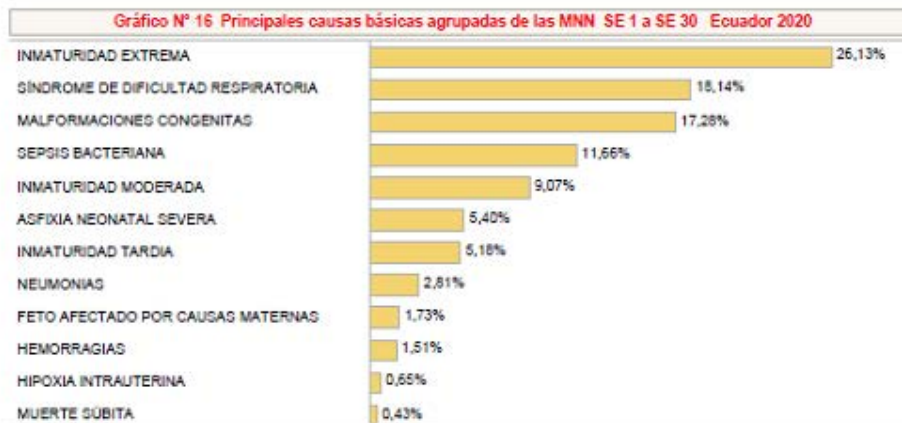
Tabla N° 4 Casos de MNN y Apgar al 1 minuto de nacimiento SE 1 a SE 30

1	45
2	56
3	44
4	52
5	57
6	70
7	75
8	90
9	11
Total	500

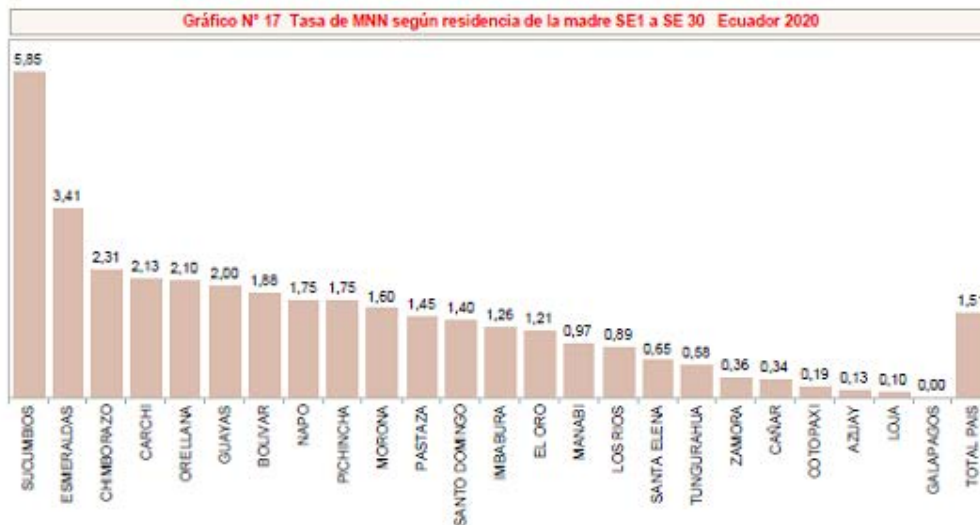
Tabla N° 5 Casos de MNN y Apgar a los 5 minutos de nacimiento SE 1 a SE 30

1	19
2	29
3	24
4	17
5	62
6	60
7	84
8	82
9	117
10	6
Total	500

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA



Dentro de las principales causas básicas de MNN hasta la SE 30 está la inmadurez tanto extrema como moderada, y el síndrome de dificultad respiratoria debido a la causa de inmadurez.



La Tasa de MNN de cada provincia está calculada por el número de muertes neonatales ocurridas en cada provincia de residencia de la madre hasta la SE 30 y dividida para la proyección de nacidos vivos del año 2020 y multiplicada por 1000.
La provincia de Sucumbios registra la tasa más alta de MNN 5,85 es decir que por cada 1000 n.v de esta provincia 6 neonatos están en riesgo de fallecer.

Elaborado por: Raquel Lovato/ Especialista de Mejora Continua de la Red de Epidemiología I
Fuente: SIVE MORTALIDAD EVITABLE
Aprobado por: Dra. Eulalia Narváez / Directora DNVE (E)
Fecha: 10/09/2020

Fuente obtenida de la Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

CAPÍTULO II

RECIÉN NACIDO SANO

El control del niño sano es una consulta de suma importancia que permite realizar una actividad completamente integradora de todos los aspectos de la salud, desde el recién nacido hasta el adolescente. (González, Pérez, Santos, et al, 2018)

Siguiendo con las aportaciones de la mencionada institución, aproximadamente entre el 25 a 50% de las consultas al pediatra son para el control de niños sanos, proporción que disminuye en la medida que el niño aumenta de edad. Estas consultas toman en promedio más tiempo que las del niño enfermo y ocupan casi de la mitad del tiempo de trabajo del pediatra en su consultorio.

De acuerdo con (González, Pérez, Santos, et al, 2018) los objetivos de la consulta del niño sano son:

1. Establecer o incrementar la relación entre el médico y el niño, para proveer soporte emocional al niño y a la familia.
2. Identificar problemas manifiestos o potenciales de salud.
3. Orientar a los padres en la alimentación de sus hijos.
4. Aplicar las vacunas.
5. Aplicar medidas específicas o guías para prevenir o aminorar los problemas de salud y permitir un desarrollo físico y emocional adecuado

La consulta del recién nacido

En este periodo se inicia la adaptación del hogar entorno al nuevo ser, se enfrentan condiciones maternas como el cansancio o alguna enfermedad y los cambios en la dinámica familiar. (González, Pérez, Santos, et al, 2018)

Según (González, Pérez, Santos, et al, 2018) las recomendaciones esenciales son:

- a. La alimentación debe ser con lactancia materna exclusivamente hasta el sexto mes, sin horarios, cuando la madre y el niño lo requieran.

- ## Lactancia materna

En esta línea, la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (OMS & UNICEF, 2018) recomiendan que los bebés se alimenten exclusivamente con leche materna en los primeros 6 meses de vida, momento a partir del cual debe continuarse la lactancia materna, complementada con otros alimentos nutritivos e inocuos, hasta los 2 años o más.

82

El inicio de la lactancia

Si la madre y el bebé están sanos, independientemente del tipo de parto que hayan tenido, es importante que el recién nacido sea colocado encima de su madre, en estrecho contacto piel con piel y permitirles a ambos mantener dicho contacto, sin interrupciones ni interferencias, al menos hasta que el bebé haya hecho la primera toma de pecho, e idealmente durante todo el tiempo que madre a hijo deseen. (Martín, 2012). El contacto piel con piel no sólo es importante para una buena instauración de la lactancia sino que ayuda al recién nacido a adaptarse mejor a la vida extrauterina y a establecer un vínculo afectivo con su madre. El recién nacido sano que mama adecuadamente y a demanda, no necesita otros líquidos diferentes a la leche materna. No es necesario ni recomendable ofrecerles agua o suero, salvo si hay indicación médica. (Martín, 2012).

Lactancia Materna Exclusiva

Es definida como la práctica de alimentar al lactante únicamente con leche materna durante los primeros 6 meses de vida (sin darle ningún otro alimento ni tampoco agua)— es la intervención preventiva que tiene el mayor impacto potencial sobre la mortalidad infantil (Jones , Steketee , & et al, 2003)

La lactancia materna exclusiva constituye una piedra angular de la supervivencia y la salud infantiles porque proporciona nutrientes esenciales e insustituibles para el crecimiento y desarrollo del niño. Además, funciona como primera inmunización del lactante, que lo protege frente a infecciones respiratorias (Horta, 2013), enfermedades diarreicas y otras dolencias potencialmente mortales. La lactancia materna exclusiva también ejerce un efecto protector contra la obesidad y algunas enfermedades no transmisibles en etapas posteriores de la vida (Horta, 2013).

Beneficios de la Lactancia Materna

En el documento emitido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP, 2015) la leche materna es un el alimento ideal, completo y saludable para recién nacidos y niños menores de 2 años o más; por contener más de 300 nutrientes y cantidades exactas de grasas, azúcares, agua, proteínas y vitaminas que el niño necesita para crecer y desarrollarse, que a su vez brinda muchos beneficios para el bebé, la madre, la familia, la sociedad y a las empresas e instituciones de los sectores públicos y privados, tales como:

Beneficios de la Lactancia Materna para el Bebé

- Tiene anticuerpos que protegen de enfermedades prevalentes de la infancia como: diarrea, alergias, asma y las infecciones respiratorias.
- Disminuye el riesgo de enfermedades prevalentes en la infancia como: diarreas, asma, neumonía, alergias, entre otras.
- Disminuye el riesgo de desnutrición.
- Reduce de 1.5 a 5 veces el riesgo de muerte súbita (Heyman & et al, 2013)
- Contiene los nutrientes necesarios para su óptimo crecimiento.
- Es de fácil digestión, lo que disminuye los cólicos del bebé.
- Tiene los líquidos y electrolitos suficientes para su hidratación.
- Tiene la mejor biodisponibilidad de hierro, calcio, magnesio y zinc.
- Favorece el desarrollo emocional e intelectual y previene problemas de salud mental a futuro.
- Ayuda a desarrollar un lenguaje claro tempranamente.
- Tiene efectos de largo plazo en la salud ya que disminuye la probabilidad de desarrollar en la edad adulta enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 1 y tipo 2, leucemia e hipercolesterolemia.
- Hace que los bebés logren un mejor desarrollo cerebral que le permitirá tener mejor desempeño en la escuela que le brindará mejores oportunidades económicas en la vida.

- Crea un vínculo afectivo con la madre gracias al cual los niños y niñas amamantados crecen más felices, más seguros y más estables emocionalmente.
- Protege contra caries dental y reduce el riesgo de realizar ortodoncia en la infancia y la adolescencia.

Beneficios de la Lactancia Materna para la Madre

- Crea un vínculo afectivo madre-bebé, el cual favorece el desarrollo de la autoestima, personalidad saludable y niveles altos de inteligencia en edades siguientes.
- Ayuda a la rápida recuperación después del parto.
- Ayuda a quemar calorías adicionales lo que permite recuperar rápidamente el peso previo al embarazo.
- Previene la depresión post-parto.
- A largo plazo previene tanto osteoporosis como cáncer de mama y de ovario.
- Disminuye el riesgo de sangrado en el post parto por lo tanto disminuye el riesgo de desarrollar anemia.
- En el cuerpo de la madre produce hormonas especiales que le ayudan a sentirse relajada y cariñosa hacia su bebé.

Alergia a la proteína de la leche de vaca

La alergia a la proteína de la leche de vaca (APLV) es una condición clínica de origen inmunológico, que inicia a temprana edad y constituye la forma de alergia alimentaria más frecuente en los primeros meses de vida, incluso en niños de edad preescolar. Durante el primer año de vida, la proteína de la leche de vaca (PLV) suele ser el primer antígeno al cual se enfrentan los niños alimentados con leche materna o con fórmulas para lactantes. (Montijo, López, Ramírez, & et al, 2014)

Según (Martín, 2012) la alergia a la leche de vaca suele desarrollarse en el primer año de vida. Las reacciones adversas a la leche pueden presentarse desde el nacimiento, incluso en niños con lactancia materna exclusiva por el paso de las proteínas a través de la leche materna.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Así, la respuesta alérgica tiene tres fases que se desarrollan consecutivamente:

- a. Una primera fase** de reconocimiento de las proteínas de la leche como algo extraño y nocivo para el organismo, en la que participan diferentes tipos de células del sistema inmunitario.
- b. Una segunda fase** de desarrollo de la respuesta del sistema inmunitario contra estas proteínas, que consiste en la producción de anticuerpos IgE específicos de antígenos, es responsable de las reacciones alérgicas de hipersensibilidad inmediata.
- c. Tras una nueva exposición** a la leche, los epítopos de sus proteínas unen el extremo libre de varias moléculas de IgE sobre mastocitos y basófilos, produciendo cambios en la permeabilidad de su membrana, con la consiguiente liberación de sus mediadores, que actúan produciendo los síntomas típicos de estas reacciones en pocos minutos.

Tabla 13. Signos y Síntomas de Alergia a la Leche de Vaca

Signos	Síntomas
Cutáneos	• Prurito • Eritema • Rash • Urticaria • Edema de labios, párpados... • Eccema atópico
Digestivos	• (SAO) Prurito orofaríngeo • Ligero edema/urticaria local • Disfagia* • Náuseas, vómito, regurgitación • Dolor abdominal • Diarrea • Hematoquecia • Cólico
Respiratorios	• Rinitis • Conjuntivitis • Disfonía* • Sibilantes torácicos* • Asma*

Anafilaxia	• Intensa dificultad respiratoria* • Estridor inspiratorio/edema laríngeo* • Apnea* • Asma grave* • Síntomas/signos de hipotensión* • Disminución de conciencia*
Otros	• Rechazo del alimento • Irritabilidad • Retraso del crecimiento • Déficit de hierro
* Síntomas con riesgo de reacciones graves o anafilácticas	

Fuente: (Martín, 2012)

Diagnóstico de la Alergia a la Leche Mediada por IgE

En pacientes con reacciones recientes y sintomatología característica, la demostración de anticuerpos IgE específicos frente a las proteínas de leche de vaca, o en su caso, cabra u oveja, suele ser suficiente para un diagnóstico de certeza (Martín, 2012).

Las pruebas cutáneas mediante la técnica de prick-test con leche de vaca y sus proteínas (BLG, ALA, BGG, BSA, caseína), o de cabra u oveja en su caso, son el método más sensible para demostrar la existencia de IgE específica en pacientes con reacciones frente a la leche de vaca. Las pruebas cutáneas reproducen pequeñas reacciones de edema y eritema en la piel de los individuos que poseen estos anticuerpos (Martín, 2012).

La IgE específica se puede determinar también en suero por diferentes técnicas, la más habitual denominada CAP® (coated allergen particle test). Estas técnicas resultan más costosas que las pruebas cutáneas, no ofrecen ventajas en la detección de IgE específica o para diferenciar los individuos alérgicos de los que no lo son. Sin embargo, es un método complementario, que permite una cuantificación de los niveles de IgE específica libre en suero, orientando sobre la intensidad de la sensibilización y la reactividad clínica. (Martín, 2012).

Tratamiento de la Alergia a la Leche

La dieta de exclusión de la leche es el único tratamiento eficaz, probado hasta la actualidad, para todos los pacientes con alergia a la leche de vaca. Estos pacientes deben seguir una dieta exenta de leche de origen animal (vaca, cabra, oveja...) y de sus derivados; además deben abstenerse de productos que la contengan. (Martín, 2012).

En niños con lactancia materna se aconsejará continuar con ella. Si el niño presentara síntomas con la leche materna, la madre deberá excluir también este alimento de su dieta. Si el bebé va a continuar con lactancia artificial, se recurrirá a fórmulas especiales de sustitución. (Martín, 2012).

Reflujo Gastroesofágico

El Reflujo gastroesofágico (RGE) se define como el paso involuntario de contenido gástrico hacia el esófago. (Hernández, Ortega, & Márquez, 2008). El paso retrógrado sin esfuerzo del contenido gástrico al esófago, que puede ascender a la boca, sin afectación del estado general del paciente, se conoce como reflujo gastroesofágico (RGE), el cual se considera fisiológico cuando existen episodios de reflujo de menos de tres minutos y especialmente en el período postprandial, aunque puede causar pocos síntomas (discreta molestia retroesternal, regurgitaciones), hasta cuatro veces al día. (Caballero, Avalos, & et al, 2019)

Prevalencia

La prevalencia del RGE no está bien definida en la población general, pero es un motivo frecuente de atención tanto por el pediatra como por el gastroenterólogo pediatra. En condiciones fisiológicas entre el 50-75% de los lactantes menores de cuatro meses tienen regurgitaciones al menos una vez por día, no habiendo diferencias clínicas sustanciales entre la leche del pecho o fórmula adaptada. (Quitadamo & et al, 2014)

El RGE implica un proceso fisiológico en el niño sano, pico de incidencia en niños de 1-4 meses de edad, autolimitado (Jung , 2001) con desaparición de síntomas en 10 meses (55%), 18 meses (81%), 2 años (92%). Según (Boyle , 1989) el 50% de los pacientes no muestra síntomas a los 6 meses, el 75% a los 12 meses y el 95% a los 18 meses. En otras estimaciones (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008) señala que la regurgitación ocurre normalmente en cualquier individuo sano de forma esporádica, y especialmente en el 75% de los lactantes a los 4 meses y en un 15% a los 7 meses, respectivamente. El reflujo gastroesofágico (RGE) fisiológico tiene entonces su edad de máxima expresión entre el 1º-4º mes de edad y se resuelve espontáneamente entre los 12-18 meses de edad.

Diagnóstico

Las bases diagnósticas del RGE se establecen sobre dos pilares: historia clínica y pruebas complementarias. Hay que diferenciar dos situaciones: los niños que regurgitan con frecuencia pero que llevan una adecuada ganancia ponderal y no tienen síntomas de complicaciones, y los niños con regurgitaciones o vómitos que además tienen una curva de peso estacionaria o descendente y otros síntomas sugestivos de complicaciones de RGE (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008).

Para poder detectar los signos de RGE en un lactante, es necesario realizar una evaluación completa, aunque en la mayor parte de los casos, no se requiere algún estudio diagnóstico. Los estudios diagnósticos pueden ser realizados tanto en lactantes como niños mayores. (Hernández, Ortega, & Márquez, 2008)

El diagnóstico del RGE es esencialmente clínico, basado en la opinión de los expertos, en la mayoría de los lactantes con vómitos, una anamnesis y examen físico adecuado son suficientes para realizar el diagnóstico, reconocer sus complicaciones e iniciar la terapéutica. (Khan & Orenstein , 2016)

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Cuando el RGE se produce con frecuencia e intensidad suficiente como para superar la capacidad defensiva de la mucosa esofágica y provocar repercusiones clínicas con pHmetría significativamente patológica, esofagitis endoscópica, asociada a síntomas o signos de reflujo en ausencia de otros síntomas, ocurre lo que se denomina enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). (Caballero, Avalos, & et al, 2019)

Tabla 14. Estudios Diagnósticos en Lactantes y Niños Mayores

Método	Ventajas	Desventajas
Serie esófago gastroduodenal (SEGD) con bario	Permite identificar anomalías anatómicas que pueden presentarse con síntomas similares de ERGE	Baja sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de ERGE
pHmetría	Reproducible (estudio de 18-24 horas). Disponibilidad de comparación de datos. Puede predecir riesgo de esofagitis pero los datos confirmatorios no están disponibles para neonatos. Estándar de oro para evaluación de reflujo y síntomas atípicos (apnea, estridor, tos) y valoración del tratamiento en ERGE severo	Poca incomodidad Del 60-90% de los episodios de RGE son no ácidos (leche o gas) Una prueba negativa no excluye RGE como la causa de aspiración recurrente
Monitoreo esofágico por impedancia	Detecta eventos por reflujo ácido y no ácido. Tiempo de respuesta es más rápido que con pHmetría	Análisis es difícil Valores normales no establecidos en neonatos. No tiene valor predictivo para respuesta al tratamiento.
Fluoroscopia de tracto gastrointestinal superior	Define la anatomía estructural Disponibilidad	REG presente en niños sanos No tiene valor predictivo para respuesta al tratamiento. Difícil en pretérmino porque requiere transporte del paciente a la sala de radiología
Manometría esofágica	Define el mecanismo fisiopatológico de RGE Evaluación de la peristalsis y aclaramiento esofágico Evaluación de la dinámica esfinteriana	Limitada disponibilidad Personal capacitado No tiene valor predictivo para respuesta al tratamiento

Endoscopia con toma de biopsia esofágica	Documenta la esofagitis Puede identificar otras causas de esofagitis Útil para la evaluación de ERGE que no responde a tratamiento, para diferenciarla de enfermedad por úlcera péptica, infección por H. pylori, gastritis. La toma de biopsia es útil para calificar la severidad de la esofagitis y para detección temprana de esófago de Barret	Se requiere anestesia Procedimiento especializado
Tratamiento empírico	Bajo costo Bajo riesgo relativo con tratamiento conservador	Potencial respuesta "placebo" Riesgos y dosis terapéuticas no conocidas para neonatos pretérmino

Fuente: (Hernández, Ortega, & Márquez, 2008)

Tratamiento

El proporcionar fórmulas libres de proteína de la leche puede iniciarse en pacientes con historia de atopia, o quienes cuenten con resultados de laboratorio positivos para alergia antes de iniciar tratamiento farmacológico. (Hernández, Ortega, & Márquez, 2008)

El tratamiento dietético se basa en la dieta libre de proteína de la leche en la dieta (DLLV). La respuesta alérgica a la leche de vaca se encuentra en un 1.8% de lactantes sanos, en comparación con el 0.5% para leche de soya. (Salvatore & Vandenplas, 2002)

En este marco (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008) considera que el médico debe informar a los padres de manera comprensible de la naturaleza benigna y transitoria de la mayoría de RGE no complicados, asimismo ofrece una serie de recomendaciones en cuanto al tratamiento relacionado con la RGE:

- En lugar de las clásicas recomendaciones en el lactante de aumentar la frecuencia de sus tomas, disminuir su volumen, modificar el pH, la osmolaridad o la densidad del producto incrementando el aporte de caseína o restringiendo su contenido graso, parece más razonable explicar a los padres las necesidades

nutricionales particulares de sus niños, evitando transgresiones dietéticas, volúmenes de ingesta inadecuados e incremento en el número de tomas que acrecentarían mayor número de episodios de reflujo postprandiales.

- Los niños diagnosticados de alergia a proteínas de leche de vaca mejoran su RGE al instaurar en su dieta fórmulas con proteínas lácteas hidrolizadas. En niños mayores y adolescentes se recomienda modificar su estilo de vida, evitando especialmente, bebidas carbonatadas o con cafeína, o comidas copiosas o con alto contenido en grasas, chocolate, menta, picantes o especias, ácidos, cítricos o tomate.

Tratamiento postural

Se recomienda la postura en decúbito lateral izquierdo sin necesidad de elevar la cabecera de la cuna, tanto en recién nacidos como en lactantes

Tratamiento conservador

En caso de que el paciente pediátrico presente regurgitación sin signos o síntomas de ERGE, se puede comenzar con tratamiento conservador, brindando asesoría a los padres, recomendando medidas como modificaciones en la calidad del alimento, en la posición del paciente. (Hernández, Ortega, & Márquez, 2008)

Si persiste con la sintomatología, agregándose además baja ganancia ponderal o síntomas respiratorios o de esofagitis, debemos considerar otros diagnósticos o comenzar la prueba con alimentación con fórmula hidrolizada y tratamiento farmacológico por 2 semanas y evaluar evolución. (Jung , 2001)

Tratamiento farmacológico

En el momento actual, los frenadores de ácido deben ser recomendados como medicación de primera línea en la ERGE, antes que los procinéticos, con el objeto de reducir la acidez gástrica y por ende del

material refluído a esófago-boca y tracto respiratorio. (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008).

Varios medicamentos pueden ser utilizados para tratar la ERGE en lactantes y niños, entre los cuales se encuentran los bloqueadores de la secreción ácida: inhibidores de la bomba de protones (IBP). e considera que es la terapia más efectiva actualmente. Pacientes con síntomas leves o infrecuentes no requieren terapia con IBP pero los que si los presentan si se beneficiarán significativamente con la terapia regular de IBP. Estos fármacos reducen la cantidad de ácido producida después de cada comida y mantienen el pH gástrico >4 por un período mayor que los demás fármacos. Se recomienda que se administre 30 minutos antes de cada comida. (Caballero, Avalos, & et al, 2019) Se pueden utilizar en cortos períodos en niños con regurgitaciones y ERGE moderados, administrados 30 minutos antes de las comidas, en dosis recomendadas de 0,5 g/kg/dosis. (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008)

Los receptores antihistamínicos H₂ reducen la secreción de ácido inhibiendo los receptores H₂ en las células parietales. Son menos efectivos que los IBP, aliviando síntomas y disminuyendo la esofagitis por erosión del ácido. (Caballero, Avalos, & et al, 2019)

Los prokinéticos mejoran la contractibilidad del esófago aumentando la presión del esfínter esofágico inferior y aumentando el vaciamiento gástrico, sin embargo se han visto efectos adversos con el uso de ellos y hay evidencia insuficiente del uso de estas drogas en pacientes pediátrico. (Caballero, Avalos, & et al, 2019)

Los agentes que actúan como barrera no se deben emplear como terapia exclusiva (Caballero, Avalos, & et al, 2019) Los agentes de barrera como el Sucralfato un complejo formado por octasulfato de sacarosa e hidróxido de polialuminio, estimula la formación de prostaglandinas en la mucosa gástrica creando una acción citoprotectora, al poder adhe-

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

rirse a superficies inflamadas o erosionadas. Resulta de utilidad en el reflujo alcalino duodenogástrico a 0.73 mg/dosis/día. (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008)

Tratamiento quirúrgico

Las indicaciones más frecuentes de tratamiento quirúrgico son: Insuficiente control de los síntomas con el tratamiento médico, necesidad de tomar medicación permanentemente, manifestaciones respiratorias graves claramente relacionadas con el RGE, en el esófago de Barret, y en los pacientes con ERGE y retraso mental severo. (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008)

Se ha propuesto que la cirugía (abierta o laparoscópica) mediante la técnica más empleada (funduplicatura de Nissen) podría ser una buena alternativa al tratamiento médico, pero no es claramente más eficaz, y no está exenta de morbilidad si no se realiza en centros especializados. Los objetivos del tratamiento quirúrgico son: Mejoría sintomática, curación de las lesiones hísticas, evitar las complicaciones y reducir el uso de recursos sanitarios. (Armas, Ferrer, & Ortigosa, 2008)

Síndrome de Muerte Súbita del Lactante

La definición del Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL) es la muerte inesperada de un niño antes de los 12 meses durante el sueño y a la que no se le encuentra una causa durante la evaluación postmortem a través de la autopsia, historia clínica completa y revisión del lugar del suceso. (Espinoza, Vázquez, Cárdenas, & et al, 2019)

La Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap , 2008) define muerte súbita del lactante como el fallecimiento inesperado y repentino de un niño menor de 1 año de edad, aparentemente sano, al que no se encuentra explicación después de una investigación minuciosa, incluyendo autopsia, examen del lugar de fallecimiento y revisión de sus antecedentes clínicos. La incidencia es 1- 3/1.000 recién nacidos vivos.

Causas

La causa es desconocida, pero se conocen factores de riesgo cuya modificación ha reducido la incidencia un 50% (AEPap , 2008). Entre los elementos que puede hacer que un bebé sea más propenso a tener el síndrome de muerte infantil súbita, se tiene:

- Antecedente de episodio aparentemente letal.
- Recién nacido con pausas de apnea idiopáticas.
- Apnea grave del nacido pretérmino.
- Hermano fallecido de SMSL
- Riesgo de muerte repentina de causa conocida: malformaciones importantes de la vía aérea superior, displasia broncopulmonar grave, cuadros neurológicos o cardiológicos con apnea o arritmias, reflujo gastroesofágico grave asociado a patología pulmonar o neurológica.
- Bajo peso al nacer y falta de control prenatal, alcoholismo durante el embarazo, tabaquismo en el hogar, ropa de cama blanda, pobreza, otros (Espinoza, Vázquez, Cárdenas, & et al, 2019)

Factores Protectores o Preventivos

No existe ningún modo garantizado para prevenir el síndrome de muerte infantil súbita, pero ciertos hábitos de prevención SMSL en la población general, según (AEPap , 2008) pueden ayudar a proporcionar una manera más segura para que el bebé duerma:

- Poner al niño boca arriba, al menos hasta los 6 meses de edad.
- Desaconsejar el hábito tabáquico de la madre y del padre, antes, durante y después del embarazo.
- Recomendar la lactancia materna.
- Acostarle sobre una superficie rígida. Evitar almohadas.
- No desaconsejar el uso del chupete durante el primer año de vida si ya lo utiliza y está establecida adecuadamente la lactancia materna.
- Evitar el arropamiento excesivo del lactante, especialmente si tiene fiebre, cuidando no cubrirle la cabeza. Mantener una temperatura agradable en la habitación (idealmente de 20 y

22 °C).

- Monitorización durante el sueño en la población con riesgo de SMSL: el sistema más utilizado es el de la impedancia torácica. En caso de incluirse al niño en un programa de monitorización domiciliaria, es necesaria la colaboración estrecha entre los profesionales que atienden al niño en Atención Primaria, los técnicos y los responsables del programa en el hospital de referencia.

Hiperbilirrubinemia Neonatal

Hiperbilirrubinemia es un concepto bioquímico que indica una cifra de bilirrubina plasmática superior a la normalidad. Clínicamente se observa en el recién nacido (RN) cuando la bilirrubinemia sobrepasa la cifra de 5 mg/dL. Puede detectarse blanqueando la piel mediante la presión con el dedo, lo que pone de manifiesto el color subyacente de piel y tejido subcutáneo. (Rodríguez & Figueras , 2008)

La hiperbilirrubinemia, que se presenta como ictericia, es una condición ubicua y con frecuencia benigna en recién nacidos, pero es la principal causa de hospitalización en la primera semana de vida (Olusanya, Kaplan, & Hansen, 2019)

Según (Comité Nacional de Hepatología Pediátrica, 2020) la ictericia en el recién nacido (RN) puede ser fisiológica. Es así que, la ictericia fisiológica es una situación muy frecuente (60% de recién nacidos) en el neonato a término, y se caracteriza por ser monosintomática, fugaz (2° a 7° día), leve (bilirrubinemia inferior a 12,9 mg/dL si recibe lactancia artificial o a 15 mg/dL si recibe lactancia materna), y de predominio indirecto. (Rodríguez & Figueras , 2008)

No obstante, en algunos lactantes la ictericia puede volverse severa y progresar a encefalopatía bilirrubínica aguda y kernicterus con un riesgo sustancial de mortalidad neonatal y de deterioro neurológico a largo plazo (Olusanya, Kaplan, & Hansen, 2019)

Una ictericia será patológica (6% de recién nacidos) cuando se inicie en las primeras 24 horas, se acompañe de otros síntomas, la bilirrubina aumente más de 5 mg/dL diarios, sobrepase los límites definidos para ictericia fisiológica, la fracción directa sea superior a 2 mg/dL o dure más de una semana en el RN a término (excepto si recibe lactancia materna, en cuyo caso puede durar tres semanas o más) o más de dos semanas en el pretérmino (Rodríguez & Figueras , 2008)

Clínica

El signo clínico característico es la ictericia, caracterizada por la pigmentación amarilla de piel y mucosas debido al depósito de bilirrubina en piel y tejido celular subcutáneo. Se presenta en forma progresiva y céfalo-caudal, de acuerdo a lo que se puede establecer una aproximación de la clínica con el nivel de bilirrubina (Vásquez, 2015). La ictericia se observa en primer lugar en la cara y luego progresa de forma caudal hacia el tronco y extremidades. La progresión cefalocaudal puede ser útil para la valoración del grado de ictericia (Rodríguez & Figueras , 2008)

Tabla 15. Aproximación Clínica con el Nivel de Bilirrubina

Progresión Cefalocaudal	Nivel de bilirrubina
Cabeza y cuello	4 - 7 mg/dl
Tronco y hemiabdomen superior	5 - 8,5 mg/dl
Hemiabdomen inferior y muslos	6 - 11,5 mg/dl
Extremidades	9 - 17 mg/dl
Manos y pies	> 15 mg/dl

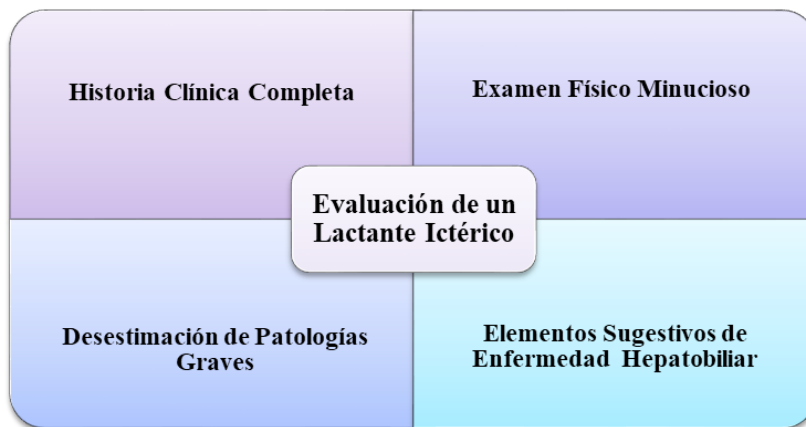
Fuente: (Vásquez, 2015)

Sin embargo, la ictericia no es un método fiable para evaluar la bilirrubina sérica o identificar a los recién nacidos (RN) con riesgo (Vásquez, 2015). Dentro de los elementos para considerar en la evaluación inicial del lactante icterico están los antecedentes maternos y familiares, y el momento de inicio de la ictericia (Rodríguez & Figueras , 2008), así

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

también se debe evaluar los elementos sugestivos de enfermedad hepatobiliar, y desestimar patologías graves (Comité Nacional de Hepatología Pediátrica, 2020)

Ilustración 3. Evaluación Inicial del Lactante Ictérico



Fuente: (Comité Nacional de Hepatología Pediátrica, 2020)

Por otra parte, (Padilla, 2017) recomienda que para el diagnóstico de la ictericia debe realizarse una completa anamnesis, examen físico y pruebas complementarias.

Anamnesis

Primero, se debe evaluar si es una ictericia patológica o no, para esto se debe indagar por factores de riesgo que sugieran

- Enfermedad hemolítica como: antecedentes familiares, inicio de ictericia <24 horas de vida, palidez, antecedente de incompatibilidad feto materna.
- Aumento en la destrucción de glóbulos rojos como la presencia de hematomas, que se asocian con aumento en la producción de bilirrubina: hijo de madre diabética, prematuridad, lactancia materna, ayuno prolongado.
- Hepatitis: transmisión materno fetal, transfusiones, drogas, viajes.
- Fármacos, episodios previos de ictericia, enfermedades hepáticas.

- Pesquisar síntomas de enfermedades asociadas, signos de colestasis como coluria, acolia, persistencia de ictericia > 3 semanas.

Examen físico

Se realiza concienzudamente y debe ser completo, para detectar o buscar: alteraciones de piel y mucosas (ictericia, palidez, petequias, hematomas), adenopatías (infecciones), soplos cardiacos (síndrome de alagille), hepatomegalia, evaluar consistencia hepática, esplenomegalia, ascitis y alteraciones neurológicas. (Padilla, 2017)

Exámenes

- Medición de nivel de bilirrubina total y de bilirrubina fraccionada.
- Grupo sanguíneo y Coombs: en caso de encontrarse elevada la bilirrubina indirecta. Si el Coombs directo es negativo, y existe una sospecha clínica alta, debe solicitarse Coombs indirecto.
- Hemograma y recuento de reticulocitos.
- Test de función hepática y colestasia: en caso de encontrarse elevada la bilirrubina directa. Se solicita: GOT, GPT, FA, GGT.
- Albumina, proteínas totales.
- Revisar screening para hipotiroidismo.
- Ecografía abdominal: permitirá evaluar anatomía hepática y excluir patologías de la vía biliar. En todo niño con elevación de bilirrubina directa

Tratamiento

Medidas generales: hidratación adecuada, buen ambiente térmico, alimentación materna, corregir deshidratación.

Según (Padilla, 2017) el tratamiento es el de la causa subyacente. La hiperbilirrubinemia grave, es decir aquella mayor a 25 mg/dL debe ser tratada inmediatamente.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

En neonatos el objetivo del tratamiento es evitar el Kernicterus, para lo cual existen los siguientes tratamientos: (Padilla, 2017)

- a. Fototerapia:** es la terapia de inicial en la ictericia neonatal. La fototerapia modifica la estructura de la bilirrubina para que pueda ser excretada por bilis u orina sin necesidad de conjugación.
- b. Exsanguíneo-transfusión:** ha sido reemplazada por la fototerapia. Se usa para remover células sensibilizadas en incompatibilidad de grupo (enfermedad hemolítica grave) o recién nacidos expuestos a sustancias tóxicas, y para aquellas situaciones en que ha fracasado la terapia habitual, como la fototerapia.
- c. Tratamiento farmacológico.**
 - **Fenobarbital:** estimula las etapas de la captación, conjugación y excreción de la bilirrubina. Por sus efectos adversos se ha limitado su uso a recién nacidos con déficit de la G6PD.
 - **Mesoporfirina:** aún no se encuentra disponible. Son análogos del grupo hem que inhiben a la enzima hem-oxigenasa, enzima limitante en la conversión del hem a bilirrubina.
 - **Administración de sustancias no absorbibles:** estos al captar la bilirrubina en la luz intestinal impiden su absorción enteral, y así disminuyen la bilirrubina sérica

Cólico del Lactante

El cólico del lactante es un evento fisiológico prevalente en niños sanos menores de 3 meses capaz de perturbar el entorno familiar. A pesar de su naturaleza benigna y autorresolutiva, en algunas ocasiones, requiere un abordaje terapéutico. (Pérez, Taboada, & Tolín, 2015) El cólico del lactante o infantil (CL) es un síndrome conductual de etiología desconocida, que afecta a lactantes sanos, autolimitado a los cuatro primeros meses de vida, que se caracteriza por llanto inconsolable e irritabilidad. (Ortega & Barroso, 2013)

Etiología

Según (Ortega & Barroso, 2013) actualmente, la etiología del cólico del lactante es desconocida. Existen varios factores que se han pro-

puesto que favorecerían la aparición de cólico del lactante, los cuales pueden dividirse en tres grandes grupos: gastrointestinales, biológicos y psicosociales:

Diagnóstico

En estimaciones de (Ortega & Barroso, 2013) no existen pruebas complementarias ni estudios analíticos que nos puedan dar el diagnóstico de cólico del lactante. En el momento actual, el diagnóstico es retrospectivo, puesto que debe permanecer la clínica cierto tiempo (tres semanas en los criterios clásicos de Wessel y una semana en los criterios de ROMA III) y por exclusión de otras causas de llanto prolongado en el lactante.

Tratamiento

Según (Ortega & Barroso, 2013) las recomendaciones terapéuticas sobre el CL están basadas en un escaso nivel de evidencia:

Tratamientos con modificación de la dieta

- Hidrolizados proteicos
- Fórmulas de soja
- Se han ensayado las fórmulas parcialmente hidrolizadas junto con galactooligosacáridos, fructooligosacáridos y ácido palmítico en posición beta en ECA
- Enriquecimiento de fibra en la dieta
- Dieta hipoalergénica a las madres lactantes.
- Otros tratamientos

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

CAPÍTULO III

VALORACIÓN Y TRATAMIENTO INMEDIATO
DE LAS URGENCIAS PEDIÁTRICAS

Aspectos Generales

Triángulo de evaluación pediátrica

A la llegada de todo paciente a Urgencias, debe ser valorado inicialmente mediante el triángulo de evaluación pediátrico (TEP). La valoración debe poder hacerla tanto el personal de enfermería en el triaje como el personal médico. El TEP es una evaluación rápida, en unos segundos (máximo un minuto), del estado fisiológico del niño sin ser necesaria la exploración física ni la toma de constantes (se realiza sin tocar al paciente), aunque sí desvestirlo un poco. Para poder valorarlo en condiciones ideales, lo mejor es hacerlo en brazos de uno de los padres, o con ellos cerca. Se compone de tres lados: apariencia, respiratorio y circulatorio. La presencia de cualquiera de los ítems que se listan a continuación indica que el lado del TEP correspondiente está alterado

1. Apariencia:

Es el lado más importante, y da una idea de la perfusión y oxigenación cerebral. Su alteración puede indicar una disfunción del sistema nervioso central (SNC). Puede producirse por una patología cerebral primaria, o por causas sistémicas, como alteraciones metabólicas (la más frecuente será la hipoglucemia) o tóxicas.

- *Tono: hipotónico, no se mueve o está muy hipoactivo.*
- *Reactividad: responde poco o nada a los estímulos externos, no interacciona o juega.*
- *Consuelo: irritabilidad o llanto inconsolables.*
- *Mirada: mirada perdida, fija.*
- *Lenguaje/llanto: débil, apagado o ausente. incapaz de hablar de forma adecuada a su edad*

2. Respiratorio

Da una idea de la ventilación y la oxigenación. Podremos encontrar alteraciones en el sonido de la respiración y en el patrón respiratorio:

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

.....

Ruidos patológicos:

- Gruñido, ronquido, estridor, disfonía: obstrucción vía aérea alta.
- Sibilancias: obstrucción bronquial.
- Quejido espiratorio. Puede ser un signo de patología a nivel alveolar, ya que el cierre de la glotis, que produce el quejido, y el aumento de la presión teleespiratoria puede ayudar a mantener abiertos los alveolos.

3. Signos visuales:

- Tiraje a cualquier nivel. Indica el uso de la musculatura accesoria. Podremos verlo intercostal, subcostal, supraesternal, etc.
- Taquipnea.
- Aleteo nasal.
- Postura anormal: olfateo, en trípode, o rechaza el decúbito.
- Cabeceo: aparece con más frecuencia en los lactantes.

4. Circulatorio:

Solamente valorando visualmente la piel podemos hacernos una idea de la perfusión y el gasto cardiaco, ya que la piel será de los primeros órganos afectados en caso de alteración cardiovascular:

- Palidez: Signo de mala perfusión o anemia
- Cianosis: signo tardío en el shock. También puede aparecer secundariamente a una alteración respiratoria.
- Piel moteada/parcheada: no hemos de confundirla con cutis marmorata

Invaginación

Consiste en la introducción de un segmento de intestino dentro de sí mismo. Es la causa de oclusión intestinal más frecuente en lactantes y pre-escolares. Pico de incidencia entre los 5 y 10 meses de edad (1.5 a 4 en 1.000 RN vivos). Predominio en varones 3:2. Se puede producir en cualquier tramo intestinal, siendo las mas frecuentes las íleo cólicas, las cuales tienen mayor implicación quirúrgica.

A	Airway (vía aérea) Estabilización cervical	• Comprobar la estabilidad de la vía aérea • Colocación, maniobras de apertura • Aspiración • Valorar manejo instrumental de la vía aérea • Colocación de collarín cervical si traumatismo
B	Breathing (ventilación)	• Evaluar dificultad respiratoria, auscultación línea axilar media • FR, saturación y capnografía • Oxigenoterapia a alta concentración • Valorar ventilación asistida (con bola y mascarilla, intubación, o mascarilla laríngea) y sonda nasogástrica • Punción torácica si es necesario
C	Circulatorio	• FC, PA y ECG (monitor) • Pulsos, relleno capilar, nivel térmico, coloración
D	Disability (neurológico) Dextrosa (glucemia)	• Apariencia y nivel de consciencia (escala AVPU, Glasgow) • Pupilas, actividad motora • Tratar hipoglucemia, convulsiones, hipertensión craneal • Valorar tratar el dolor
E	Exposición	• Desvestir al paciente • Temperatura, piel y signos de traumatismo • Volver a cubrir

Ilustración 4. Valoración Inicial. Secuencia ABCDE

Etiología:

- La causa más común son las suturas anastomóticas.
- Primaria: por aumento del tejido linfoide. Antecedente de virasis respiratoria o gastrointestinal previa. Edad de presentación 3-9 meses. Idiopáticas (95%).
- Secundaria: existe un punto guía que puede ser un divertículo de Meckel, pólipo, duplicación intestinal, linfoma, lesión de púrpura de Schölein-Henoch. La edad de presentación suele estar por encima de los 2 años (4%).
- Postoperatoria: por aumento de la motilidad intestinal, entre el 2º y 4º día postoperatorio. Incidencia menor del 1%.

Clínica

Sintomas

Los principales síntomas son los siguientes

- Vómitos tempranos alimentarios o biliosos.
- Dolor abdominal cólico.
- Llanto incontrolable.
- Encogimiento de piernas.
- Palidez.
- Hipotonía.
- Heces en “jalea de grosella” (mucoides, pequeñas y rojas oscuras).
- Asintomático en periodos intercrisis..

Signos

- Puede ser normal al principio.
- Palpación abdominal dolorosa.
- Masa alargada en forma de “morcilla” en fosa iliaca derecha (FID) y flanco derecho (FD).
- Sensación de vacío al palpar la FID (signo de Dance).
- RHA hiperperistálticos.
- Tacto Rectal con heces manchadas de sangre y moco.
- Taquicardia, fiebre, deshidratación, bacteriemia y shock en casos evolucionados.

Diagnóstico

- Historia Clínica y Examen Físico
- Rx Simple de Abdomen
- Patrón de gas intestinal inespecífico.
- Efecto de masa en cuadrante inferior derecho.
- Obstrucción intestinal: dilatación de asas y niveles hidroaéreos.
- Ecografía Abdominal
- Imagen de “Donut” o “escarapela” en corte transversal.
- Imagen de pseudo riñón en corte longitudinal.
- Enema de Bario

- Gold Estándar para el diagnóstico de Invaginación intestinal.
- Prueba diagnóstica y terapéutica.

Diagnóstico diferencial

Las características para el diagnóstico son Cólicos del lactante, gastroenteritis agudas y otros cuadros oclusivos.

Tratamiento

Medidas Generales

- Colocación de vía venosa periférica para rehidratación con Suero Fisiológico o Lactato de Ringer.
- Colocación de sonda nasogástrica (SNG).
- Antibioterapia de amplio espectro.
- Obtención de Hemograma, estudio de coagulación, pruebas cruzadas, bioquímica.

Tratamiento Específico

1. Conservador:
 - Reducción:
 - Neumática con control radioscópico.
 - Hidrostática con suero fisiológico y control ecográfico.
 - Hidrostática con sulfato de bario y control radioscópico.
 - Eficacia del 75-85% de los casos.
 - Ante el fallo del procedimiento se deben realizar por lo menos 3 intentos.
 - Contraindicaciones: Signos de perforación, peritonitis o shock.
2. Manejo post-reducción:
 - Ingreso hospitalario, dieta absoluta y sueroterapia.
 - Control ecográfico a las 24 horas de ingreso o antes si signos de mala evolución.
 - Si no hay imagen de invaginación, iniciar tolerancia oral, si luego no hay incidencias, alta hospitalaria.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

.....

3. Quirúrgico:

- Si hay contraindicación para reducción hidroestática.
- Si se encuentra etiología anatómica del fallo.
- Reducción imposible o incompleta luego de 3 intentos.
- Recurrencia, sobre todo en niños mayores de 2 años.

Pronóstico

- Recurrencia del 8-12% más frecuentemente tras reducción hidroestática.
- Manejo individualizado:
- Repetir reducción hidroestática, debido al bajo índice de causa orgánica.
- En niños mayores de 2 años, realizar intervención quirúrgica en la primera recurrencia.
- Morbilidad baja con la detección temprana y manejo adecuado.

Estándares de calidad en el diagnóstico y tratamiento

- Demora en el diagnóstico: < 12 horas
- Valor diagnóstico de la ecografía: Sensibilidad > 80%
- Índice de reducción por enema: 70-80%
- Índice perforación intestino en reducción con enema: < 0'1%
- Índice perforación intestino en reducción quirúrgica: < 0'1%
- Porcentaje infección herida operatoria: < 2%
- Demora en la intervención: < 1 hora
- Estancia media:
- Reducción por enema: $\leq$ 48 horas
- Reducción quirúrgica: 5 días
- Tasa de reingresos: < 2-4%

Quemaduras

Definición

Lesión de la barrera protectora entre el organismo y el medio externo. En las quemaduras el órgano directamente afectado es la piel lo que

altera su función: protección frente a infecciones y otros agentes extraños y prevención de la pérdida de calor excesiva.

El mayor riesgo ocurre de 0 a 2 años, en varones y con nivel socioeconómico bajo. El 85% ocurren en el domicilio y constituyen una causa importante de mortalidad. Los agentes causales son: líquidos, llama, electricidad, sólido caliente y productos químicos.

Tipos de quemaduras

- Quemaduras térmicas: son la causa más frecuente (85%), principalmente por líquidos (escaldadura), especialmente en < 5 años.
- Quemaduras por llama: las más graves por riesgo de inhalación.
- Quemaduras eléctricas: riesgo de arritmias (monitorización cardíaca) e insuficiencia renal.
- Quemaduras químicas: la mayoría producidos por productos domésticos (álcalis o ácidos).
- Malos tratos: 10% de los niños maltratados presentan quemaduras, principalmente escaldadura por inmersión. Lo más importante en estos casos es sospecharlo.

Extensión y profundidad de la quemadura

Profundidad

1. Primer grado o epidérmica: color rojo intenso, dolorosas a la palpación, no presentan pérdida de sustancia. Ejemplo: quemaduras solares.
2. Segundo grado A o dérmica superficial: llegan hasta la dermis superficial, son de color rojo moteado o rosa y producen flictenas, son muy dolorosas.
3. Segundo grado B o dérmica profunda: afectan a toda la dermis, son de color rojo oscuro, son insensibles al tacto y dolorosas a la presión. Las pérdidas de líquidos y las consecuencias metabólicas de este grado de quemaduras son las mismas que en quemaduras de tercer grado.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

4. Tercer grado o subdérmica: son de color blanco o negro (carbonización), insensibles, textura firme y acantonada. Trombosis vascular.

Profundidad	Apariencia	Sensación	Tiempo de recuperación
Superficial	- Eritema - Edema mínimo - Blanquea a la presión - No exudativa - No flictenas	Dolorosa	3-6 días No cicatriz
Espesor parcial superficial (afectan <50% dermis)	- Rosado hasta rojo brillante - Ampollas intactas - Exudativo - Blanquea a la presión	Muy dolorosas	7-21 días No cicatriz (salvo infección) Puede dejar despigmentación
Espesor parcial profundo (afectan >50% dermis)	- Pálido y moteado - Ampollas rotas - Exudativas - No blanquea a la presión	Hipoalgesia o hiperalgesia	>21 días Sí cicatriz Pérdida de vello Puede precisar cirugía (injertos cutáneos)
Espesor total	- Blanco nacarado hasta negruzco - Escara - Aspecto apergaminado - Vasos trombosados	No dolor o solo dolor a la presión profunda	Raramente curan salvo si cirugía Sí cicatriz
Lesión más profunda (cuarto grado)	Afectación de fascia o músculo	No dolor	Nunca curan salvo si cirugía Sí cicatriz

Ilustración 5. Cálculo de la Extensión de la Quemadura según profundidad

Fuente: (Asociación Española de Pediatría,, 2020)

Extensión de la quemadura

Las quemaduras de primer grado no deben contabilizarse para el cálculo de la superficie corporal quemada (SCQ).

Cálculo de extensión

El área de la palma de la mano del niño, excluidos los dedos, corresponde al 1% de la superficie corporal total (SCT), útil para valorar quemaduras pequeñas (< 10%). La regla de los 9 no es útil en la infancia. Superficie corporal (SCT)

Fórmula rápida para calcular la SCT (m²): $(4 \times \text{peso (kg)} + 7) / (90 + \text{peso (kg)})$.

Criterios de hospitalización

1. Edad menor de 1 año.
2. Extensión SCQ > 10%.
3. Quemaduras de 2º grado profundo y 3er grado.
4. Quemaduras eléctricas, químicas y radiaciones.
5. Síndrome de inhalación.
6. Zonas conflictivas: cara, cuello, manos, pies, zonas flexoras.
7. Niño maltratado.

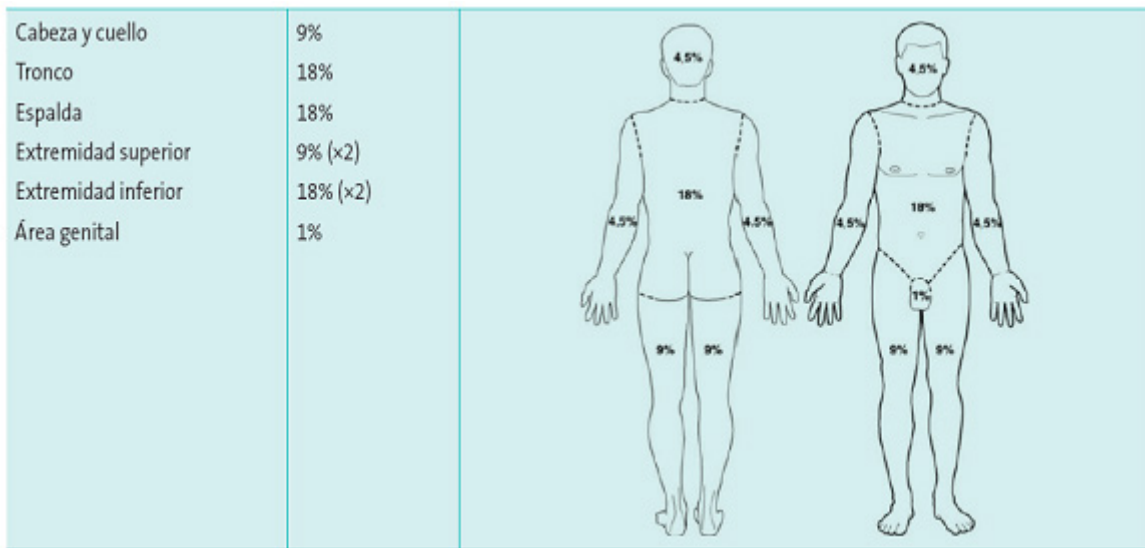


Ilustración 6. Cálculo de la Extensión

Fuente: (Asociación Española de Pediatría,, 2020)

Tratamiento. Cuidados iniciales

1. Evaluación ABC:

- Vía aérea (A): es fundamental garantizar una vía aérea permeable por el riesgo de obstrucción de ésta, principalmente en las primeras horas tras la quemadura. Especial precaución en pacientes con quemaduras faciales o en el cuello, sobre todo en aquéllas que son circulares, con inhalación de humo, que presentan clínica de ronquera, esputo carbonizado, estridor o disfonía, respiración superficial, cianosis, alteración del estado mental o fosas nasales quemadas, en todos estos casos valorar intubación.
 - Ventilación (B): Oxígeno humidificado al 100% con gafas nasales o mascarilla. Pulsioximetría y gasometría arterial para valorar niveles de carboxihemoglobina.
 - Circulación (C): acceso intravenoso para reposición hidroelectrolítica. Las vías de elección son por orden de preferencia: vía venosa periférica en tejido no quemado (2 vías si es posible), vía venosa central en tejido no quemado, vía venosa periférica en tejido quemado, vía venosa central en tejido quemado. Tener especial precaución con catéteres centrales por riesgo de infección y embolización. Si signos de shock: reposición volumétrica con Ringer lactato a 20 cc/kg intravenoso (iv.).
1. Neutralizar agente agresor: apagar la red eléctrica (si quemadura eléctrica), apartar de la fuente de calor, retirar la ropa no adherida, agua a chorro si quemadura química (no lavar con agua si cal viva).
 2. Cubrir para evitar pérdida de calor con paños estériles, no administrar pomadas.
 3. Historia clínica detallada: hora de la quemadura, agente causal, dónde ocurrió, ha existido inhalación de humo, lesiones asociadas, antecedentes médicos, vacunación
 4. Examen físico minucioso, estimar área y profundidad de la quemadura.
 5. Otros:

- Sondaje uretral para monitorizar diuresis.
- Sonda nasogástrica para evitar vómitos y aspiraciones.
- Prevención úlceras de estrés con Ranitidina.
- Gammaglobulina antitetánica: 250 UI en < 2 años y 500 UI en > 2 años, im. y vacuna antitetánica si no ha sido vacunado en los últimos 10 años.

Fluidoterapia

Cantidad de líquidos

- 1ª hora: 500 ml / m² SCT iv.
- 2ª - 24 horas:
- Fórmula de Galveston (basada en la SC, más apropiada en la infancia): 2.000 ml/ m² SCT (basales) + 5.000 ml /m² SCQ iv.
- Fórmula de Parkland: necesidades basales + 3 - 4 ml / kg / % SCQ iv. Ritmo de infusión: administrar 1/2 en primeras 8 horas y 1/2 en las 16 horas restantes. - 24 - 48 horas: 1500 ml / m² SCT + 3750 ml / m² SCQ iv.- > 48 horas: necesidades basales + pérdidas por evaporación (1ml / kg / % SCQ)
- Volumen y ritmo variable en función de la respuesta del paciente, diuresis (1cc/kg/h) e ionograma. Si la extensión de la quemadura es > 50% el volumen a perfundir se calcula como si fuera del 50% (nunca mayor).

Calidad de líquidos

- Inicio con cristaloides en forma de Ringer Lactato.
- 8 - 48 horas: Ringer Lactato + Seroalbúmina 20% (12,5 gr/l de Ringer). (plasma o concentrado de hematíes, según necesidades).
- La administración de coloides en las primeras 6-8 horas está cuestionada, ya que se perderían rápidamente las proteínas por el aumento de la permeabilidad vascular en las zonas lesionadas. Algunos autores defienden el uso de coloides (solos o en mezcla con cristaloides) desde las primeras horas post-quemadura.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

- Si diuresis < 1 ml/kg/h: administrar bolos de SSF/ Ringer a 20 cc/kg iv.
- Si diuresis = 1-3 ml/kg/h: continuar con la fórmula de Parkland.
- Si diuresis >3 ml/kg/h: reducir la infusión de líquidos a 2/3 de la fórmula.

Analgesia – sedación

- Si $> 20\%$ SCQ, estabilidad hemodinámica, no compromiso respiratorio, monitorización y equipo médico disponible para resolver problemas de vía aérea:
- Tratamiento de base: Cloruro morfíco 0,1 mg/kg/8 h/ iv.
- Curas: Cloruro morfíco 0,1 mg/k/ iv., 30 minutos antes de la cura.
- Sedación (ansiedad): Lorazepam 0,05mg/kg/12 h/ iv.
- Compromiso de vía aérea (ventilación mecánica), estabilidad hemodinámica:
- Tratamiento de base y curas: igual.
- Sedación: Propofol 1-6 mg/kg/h iv. o Midazolan 0,2 mg/kg/h iv.
- Compromiso vía aérea e inestabilidad hemodinámica:
- Tratamiento de base: igual.
- Sedación: igual.
- Curas: Fentanilo 2-4 microgramos/kg iv. y/o Ketamina 1-2 mg/kg iv.
- Estabilidad hemodinámica, no compromiso de vía aérea, no cuidados UCI:
- Tratamiento base: Paracetamol + Codeína /6 h.
- Sedación: Lorazepam (dosis nocturna).
- Curas: Paracetamol + Codeína (1 h. antes de la cura) + Ketamina 1 mg/kg iv.

Soporte nutricional

- Nutrición precoz (en 1as 24 horas).
- Nutrición enteral siempre que sea posible (valorar sonda nasogástrica o sonda transpilórica si SCQ $> 20\%$, inconsciente...).
- Nutrición parenteral si intolerancia, íleo paralítico...(aumento del

- riesgo de infección).
- Tipo de nutrientes: en < 2 años hidrolizado de proteínas, en > 2 años fórmulas completas.
 - Cálculo calórico: 1.800 Kcal/m² SCT/día + suplemento 2.200 Kcal/m² SCQ/día.

Tratamiento local de las quemaduras

- Las quemaduras de primer grado normalmente no requieren tratamiento. Si existen molestias tratar con paracetamol o ibuprofeno. Asociar crema hidratante.
- Quemaduras de segundo grado superficial:
- Sumergir la quemadura en agua fría, retirar la ropa, cubrir las zonas quemadas con compresas empapadas en suero fisiológico.
- Lavar con solución jabonosa antiséptica (povidona yodada, clorhexidina al 0,05%). La povidona yodada es muy activa frente a Gram +, Gram – y hongos y su aplicación es dolorosa.
- Analgesia habitual: paracetamol, ibuprofeno, metamizol, morfínicos en bolos.
- Retirar tejido desvitalizado. Si existen flictenas que por su localización puedan romperse se desbridarán.
- Antibióticos tópicos: sulfadiacina argéntica al 1% si es profunda o nitrofurazona si es superficial. Otros: nitrato de plata al 0,5% (su aplicación no es dolorosa, bactericida frente a Gram +, Gram – y hongos), neomicina, bacitracina.
- Cubrir con apósitos de tul impregnado con bálsamo de Perú y aceite de ricino.
- Profilaxis antitetánica según el estado de vacunación.
- Curas cada 24-48 horas en centro de salud o en domicilio.
- Revisión por pediatra o en consultas de cirugía plástica.

Quemaduras mayores:

- Tratamiento quirúrgico: escisión precoz de la escara y cobertura con autoinjertos, esto disminuye el tiempo de curación, la estancia hospitalaria, el riesgo de infección, el hipercatabolismo y las

secuelas.

- Antibióticos tópicos para proteger la escara: sulfadiacina argéntica al 1% cada 12- 24 h.
- Cubrir con apósitos de tul impregnado con bálsamo de Perú y aceite de ricino.

Profilaxis de infección

- Colonización bacteriana en las primeras 24-48 horas.
- Cirugía precoz (escarectomía) y cierre definitivo en cuanto sea posible.
- Curas frecuentes (lavados y cremas antibióticas tópicas).
- Nutrición agresiva y precoz.
- Los antibióticos están indicados en los siguientes casos: infección de herida demostrada, sepsis, infección nosocomial, inmunosupresión.
- La profilaxis antibiótica se indica en los casos de alto riesgo de infección por *Streptococo* β -hemolítico perioperatoria. Se hará con cefazolina y aminoglucósido.

Quemadura menor	• $\leq 15\%$ SCQ de primer o segundo grado en adultos • $\leq 10\%$ de SCQ de primer o segundo grado en niños • $\leq 2\%$ SCQ de tercer grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales)
Quemadura moderada	• 15-25% de SCQ de segundo grado en adultos • 10-20% de SCQ de segundo grado en niños • 2-10% de SCQ de tercer grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales)
Quemadura mayor	• $> 25\%$ de SCQ de tercer grado en adulto • $> 20\%$ de SCQ de segundo grado en niños • $> 10\%$ de SCQ de tercer grado en niños o adultos • Quemaduras de segundo y tercer grado que involucran ojos, oídos, orejas, cara, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales • Todas las lesiones inhalatorias con o sin quemaduras • Quemaduras eléctricas • Quemaduras químicas en áreas como cara, párpados, orejas, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales • Quemaduras asociadas a traumatismos • Quemaduras en personas de alto riesgo: diabetes, desnutrición, enfermedad pulmonar, enfermedad cardiovascular, alteraciones sanguíneas, sida u otras enfermedades inmunodepresoras, cáncer

Ilustración 7. Criterios de gravedad de las quemaduras según la American Burn Association

Fuente: (Asociación Española de Pediatría,, 2020)

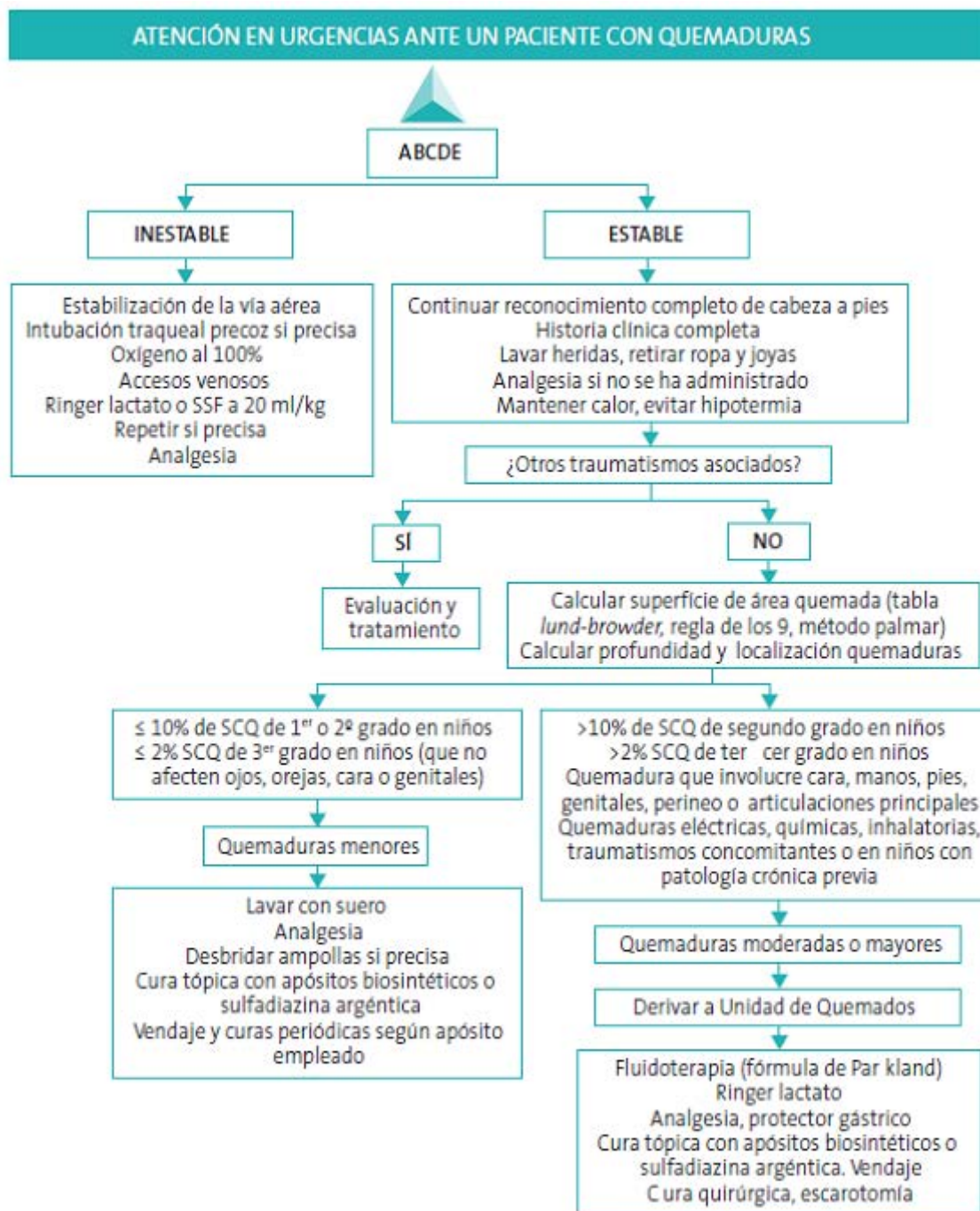


Ilustración 8. Protocolo de atención quemados

Fuente: (Asociación Española de Pediatría,, 2020)

Criterios de derivación hospitalaria

- Pérdida de conciencia en cualquier momento desde el traumatismo.
- Amnesia para sucesos anteriores y/o posteriores al traumatismo
- Cualquier signo de focalidad neurológica desde el traumatismo
- Cuando el mecanismo causal sea sugerente de alta energía
- Sospecha o evidencia de fractura craneal o traumatismo penetrante
- Sospecha de maltrato
- Cefalea y/o vómitos persistentes
- Crisis convulsiva
- Irritabilidad o alteración del comportamiento, principalmente en niños menores de 5 años.
- Dudas diagnósticas tras una primera valoración.
- Comorbilidad asociada (discrasia sanguínea, válvula de derivación ventricular...)
- Factores sociales adversos (no garantía de una correcta observación por sospecha de escasa competencia de los cuidadores)

Criterios de observación domiciliaria

- El paciente está asintomático
- La exploración física y neurológica son normales
- El mecanismo causal ha sido de baja energía
- Existen garantías de observación por adultos durante 48 horas
- En todos estos casos, se debe entregar hoja informativa con las recomendaciones y los signos de alarma

Lesión por inhalación

Definición

La intoxicación por CO es una afección potencialmente mortal causada por la exposición a altos niveles de CO. El CO es un gas venenoso que no se puede ver, saborear ni oler. La exposición ocurre cuando una persona inhala CO. Los niños tienen mayor riesgo de intoxicación

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

por CO porque respiran más rápido que los adultos. Esto hace que inhalen más CO. Sus consecuencias pueden ser fatales por lo que es fundamental una identificación precoz por lo que hasta no tener los niveles de carboxihemoglobina en sangre se considerará que existe intoxicación por monóxido de carbono (CO) en todo niño con quemaduras graves o que ha sufrido las quemaduras en un espacio cerrado. El tratamiento en la valoración inicial del paciente es la administración de oxígeno humidificado al 100%

Los niños menores de 4 años y los bebés no nacidos son los que corren un mayor riesgo de presentar una intoxicación por CO. El CO se puede acumular en el cuerpo del niño y reemplazar al oxígeno en su sangre. Se podría presentar daño al cerebro, órganos y tejidos del niño por la falta de oxígeno. La intoxicación por el gas de monóxido de carbono puede ser de leve a grave. La intoxicación grave puede causar daños permanentes o incluso hasta la muerte.

Síntomas

Una intoxicación leve por monóxido de carbono causa dolor de cabeza, náuseas, mareos, dificultad para concentrarse, vómitos, somnolencia y falta de coordinación. La mayor parte de las personas que padecen una intoxicación leve por monóxido de carbono se recuperan rápidamente cuando salen al aire fresco (O'Malley, 1999).

Una intoxicación moderada o grave por monóxido de carbono causa alteración del razonamiento, confusión, inconsciencia, convulsiones, dolor torácico, sensación de ahogo, hipotensión y coma. Por consiguiente, muchas víctimas no son capaces de moverse y deben ser auxiliadas.

La intoxicación grave por monóxido de carbono a menudo es mortal. En las semanas posteriores a la aparente recuperación de una intoxicación grave por monóxido de carbono, solo en raras ocasiones aparecen síntomas tales como pérdida de memoria, falta de coordina-

ción, trastornos del movimiento, depresión y psicosis (lo que se conoce como síntomas neuropsiquiátricos tardíos).

El monóxido de carbono es peligroso porque la persona puede no darse cuenta de la somnolencia como síntoma de intoxicación. Por lo tanto, alguien con una intoxicación leve puede quedarse dormido y continuar respirando monóxido de carbono hasta que se produce un envenenamiento grave o la muerte. Algunas personas con una intoxicación leve debida a una exposición prolongada al monóxido de carbono de hornos o calentadores pueden confundir sus síntomas con los de otras enfermedades, como la gripe u otras infecciones víricas.

Fisiopatología

La hipoxia tisular y el daño celular directo del CO son los principales mecanismos fisiopatológicos de la intoxicación:

- Formación de carboxihemoglobina. El CO se absorbe fácilmente por los pulmones, pasa a la circulación y se une a la hemoglobina, con una afinidad 240 veces mayor que la del oxígeno, formando carboxihemoglobina. La unión del CO en uno de los cuatro lugares de transporte de la hemoglobina ocasiona un aumento de la afinidad de la misma por el oxígeno en los tres restantes. Por ello, la carboxihemoglobina es una molécula incapaz de oxigenar los tejidos.
- Unión a otras proteínas. El CO se une también a la mioglobina muscular y a la mioglobina cardiaca alterando la función muscular. La disfunción del miocardio hipóxico ocasiona mala perfusión.
- Daño celular directo. La unión del CO a la citocromo-c-oxidasa impide la respiración celular y la síntesis de ATP favoreciendo el metabolismo anaerobio, la acidosis láctica y la muerte celular. Además, la exposición al CO causa la degradación de ácidos grasos insaturados (peroxidación lipídica) provocando la desmielinización reversible del sistema nervioso central y favorece la adhesión leucocitaria en la microvasculatura sanguínea. El daño oxidativo celular ocasionado por la hipoxia (Thom).

Epidemiología

La incidencia de la intoxicación por CO está probablemente subestimada. La presentación clínica es inespecífica y simula, en muchas ocasiones, cuadros gastrointestinales o víricos. Según el Registro Nacional de Intoxicaciones Pediátrico (RNIP), supone el 5,2% (89) de un total de 1.700 intoxicaciones atendidas en pacientes menores de 18 años, durante los años 2001 y 2002, en 17 servicios de urgencias pediátricos. Es una de las intoxicaciones infantiles más graves en nuestro medio. Más de la mitad de los pacientes precisó ingreso y uno de ellos en la unidad de cuidados intensivos. Además, el CO ha sido el producto implicado en el único caso fatal de intoxicación registrado en estos años.

Clínica

El espectro clínico de la intoxicación por CO es según (Kind, 2005) , además de poco específico, muy amplio y afecta a diversos sistemas del organismo:

- Sistema nervioso. El cerebro es el órgano más sensible a la inhalación de CO. Los síntomas neurológicos más frecuentes en los niños son: cefalea, mareo, debilidad, ataxia, irritabilidad, somnolencia y, en los casos graves, convulsiones y coma.

Un efecto del CO, bien conocido en adultos, es el síndrome neurológico tardío. Los pacientes se recuperan después de una intoxicación grave durante un periodo de tiempo de varios días a un mes; posteriormente, comienzan con síntomas que pueden incluir trastornos en el área cognitiva (poca concentración, dificultades en el aprendizaje, pérdida de memoria), agnosia, apraxia, cambios en la personalidad, neuropatía periférica, ceguera cortical, incontinencia, convulsiones, alteraciones motoras e, incluso, demencia o psicosis. Aunque la incidencia exacta en niños es desconocida, es menor que en adultos y siempre en relación con intoxicaciones graves.

- Sistema cardiovascular. La manifestación principal de la intoxicación por CO es la disnea. El corazón se afecta rápidamente

produciéndose arritmias, extrasístoles ventriculares, fibrilación auricular, bloqueo cardíaco e, incluso, cambios isquémicos. Los pacientes pueden referir cansancio con mínimos esfuerzos, dolor torácico y palpitaciones.

- Aparato digestivo. Las náuseas, los vómitos, la diarrea y el dolor abdominal son síntomas frecuentes en Pediatría.
- El sistema muscular. El CO produce rabdomiólisis, que se puede manifestar con debilidad y dolor muscular.

Los efectos de la inhalación de CO varían según la concentración en el ambiente y la duración de la misma. En general, los síntomas de las exposiciones leves son cefalea, náuseas, vómitos y sensación de mareo. La exposición moderada cursa también con taquicardia, taquipnea, debilidad y ataxia. Las formas más graves producen síncope, convulsiones, hipotensión, coma y muerte. Sin embargo, no hay que olvidar que, bajo unas mismas condiciones, el cuadro clínico puede variar de unas personas a otras.

Muchas de las manifestaciones de la intoxicación por CO en niños mayores y adultos son difíciles de identificar en lactantes y preescolares. En estos casos, la irritabilidad o el rechazo del alimento pueden ser los únicos síntomas referidos por los padres. La exploración física de la mayoría de los pacientes suele mostrar pocos hallazgos. Los principales signos que podemos encontrar son:

- Constantes vitales: taquicardia, hipertensión arterial (la hipotensión es un hallazgo de las intoxicaciones graves), taquipnea, hipertermia.
- Exploración general: es raro encontrar el clásico color rojo cereza de la piel salvo en enfermos moribundos. Con más frecuencia, los pacientes presentan un color de piel normal, pálido o cianótico. Las alteraciones de la marcha y la somnolencia son los signos neurológicos más frecuentes. También puede existir amnesia, labilidad emocional, signos de demencia, disminución del nivel de conciencia, rigidez, reflejos osteotendinosos vivos,

tic, signos de disfunción vestibular, apraxia, agnosia, hemianopsia homónima, incluso, ceguera cortical.

Las enfermedades con disminución de la capacidad de transporte de oxígeno (anemia y, sobre todo, anemia de células falciformes y algunas talasemias con niveles altos de hemoglobina fetal) pueden aumentar la sensibilidad a la toxicidad del CO.

Actuación en urgencias

La historia de exposición y la determinación de la carboxihemoglobina son los pilares diagnósticos. La exposición al CO no es evidente en la historia clínica en muchos pacientes intoxicados. Los pediatras debemos estar alerta ante cuadros que incluyan síntomas referidos anteriormente, sobre todo, en invierno, si existen varias personas afectadas simultáneamente y si los pacientes mejoran al salir a la calle.

Tratamiento

El tratamiento debe iniciarse en el lugar del suceso, retirando al individuo de la fuente de CO y aplicando oxígeno de forma inmediata. El personal sanitario debe tomar precauciones para no intoxicarse (aireación de los sitios cerrados, máscaras protectoras). Todos los niños intoxicados por CO deben ser valorados en un Servicio de Urgencias Pediátrico.

Intoxicaciones graves con riesgo vital

La prioridad inicial es la estabilización y la monitorización del paciente siguiendo la pauta de actuación “ABC” de la reanimación cardiopulmonar. AB. Hay que anticiparse al posible fallo respiratorio. Los pacientes con una disminución del nivel de conciencia que no asegure unos reflejos de la vía aérea adecuados (Glasgow < 9) deben ser intubados. La administración de oxígeno se hará con la fracción de oxígeno inspirado más alta posible. La pulsioximetría valora mal la saturación de oxígeno en estos pacientes ya que no diferencia la COHB de la oxihemoglobina al ser el espectro de absorción de la luz de ambas similar (Omaye, 2002;).

La canalización de una vía intravenosa servirá para la infusión de líquidos y para la obtención de muestras sanguíneas para una determinación de COHB y de glucemia rápida. Los estudios de laboratorio solicitados deben incluir todas las pruebas necesarias para valorar y monitorizar el grado de lesión ocasionado por la hipoxia. La mayoría de estos pacientes muestran alteraciones multiorgánicas que requieren distintas intervenciones

En relación con el equilibrio ácido-base, se tratarán con bicarbonato solo los cuadros graves con un $\text{pH} < 7,1$ ya que la acidosis desvía la curva de disociación de la hemoglobina hacia la derecha, favoreciendo la liberación de oxígeno a los tejidos. Hay que considerar la posibilidad de una intoxicación concomitante por cianuro en víctimas de incendios en sitios cerrados con acidosis metabólica persistente

Traumatismo craneoencefálico

Definición

Lesión traumática que afecta a tejidos blandos de la cabeza y/o cara, al esqueleto craneofacial o al encéfalo, independientemente de que presenten o no afectación neurológica. **Fuente especificada no válida.**

Epidemiología

Motivo de consulta frecuente en urgencias (3,5-5,2%). Es el traumatismo más frecuente y primera causa de muerte traumática y discapacidad entre 1 y 14 años en países desarrollados.

Etiología:

Las causas varían en las diferentes edades pediátricas:

- Accidentes de tráfico (70%): Atropellos (4-8 años) o como ocupantes de vehículos o conductores (adolescentes).
- El 30% restante son debidos a caídas desde altura o con el inicio de la deambulaci3n principalmente en menores de 3 años. No debemos olvidar los malos tratos especialmente en lactantes y niños pequeños (síndrome del niño sacudido).

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

- Sexo: Son más frecuentes en niños que en niñas, con una relación 2/1.
- Edad: Dos picos de incidencia, uno con el inicio de la deambulación y otro entre los 5-14 años debido a los accidentes de tráfico.

Conceptos

- Lesión primaria: Producida en el momento del TCE, no modificable con el tratamiento. Consecuencia del impacto directo o mecanismo de aceleración-desaceleración.
- Lesión secundaria: Clínica más tardía. Debida a hipoxia, isquemia y aumentos de presión

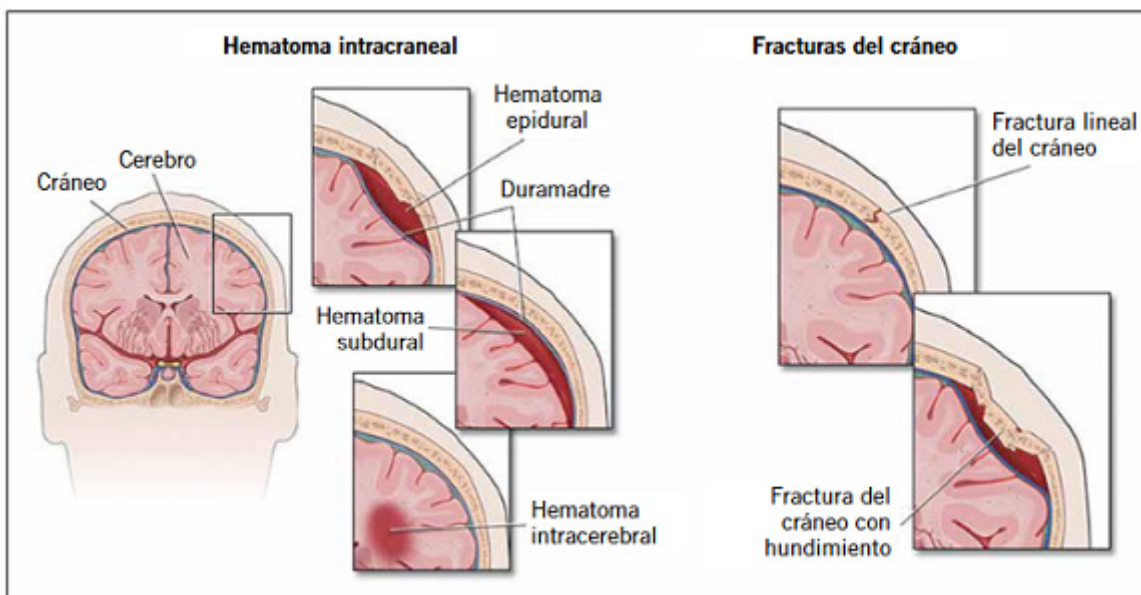


Ilustración 9. Daño cerebral primario: posibles tipos de lesiones

- intracraneal (PIC). Modificable con tratamiento (evitables). Determinan pronóstico y aumentan mortalidad.
- Lesiones específicas del TCE
- Hematoma subgaleal: Colección de sangre entre el cuero cabelludo y los huesos craneales. En los lactantes, pueden alcanzar gran tamaño causando anemia e hipovolemia.

- Laceración de cuero cabelludo o scalp: Debidas a heridas cortantes. Cursan con sangrado profuso por la gran vascularización de este tejido.

Fracturas

- Fracturas lineales: son las más frecuentes. Las de localización temporal, a nivel de arteria meníngea media o bilaterales que cruzan el seno sagital, tienen mayor riesgo de hematoma epidural. En menores de 3 años, puede aparecer quiste leptomeníngeo (interposición de duramadre en los extremos de la fractura). Requieren seguimiento con controles radiológicos durante al menos 6 meses.
- Fracturas diastásicas: A nivel de suturas. Si cruzan un seno, pueden producir un hematoma epidural.
- Fracturas con hundimiento: Requieren consulta con neurocirujano y su tratamiento es quirúrgico, especialmente si es mayor de un centímetro.
- Fracturas de base de cráneo: Más frecuentes por golpe en parte posterior de cráneo. Difíciles de evidenciar por radiografía simple. Producen signos clínicos como: Hematoma periorbitario (ojos de mapache), hemotímpano o hematoma retroauricular (signo de Battle). En casos severos puede producir salida de líquido cefalorraquídeo (LCR) por fosas nasales (rinorraquia) o conducto auditivo externo (otorraquia).
- Lesiones cerebrales: Producen alteración del nivel de conciencia, se clasifican en función de la duración del mismo como se recoge en la figura . La conmoción en lactantes y preescolares puede producir, convulsiones postraumáticas, somnolencia y vómitos y en niños mayores es más frecuente la amnesia postraumática. Pronóstico favorable.

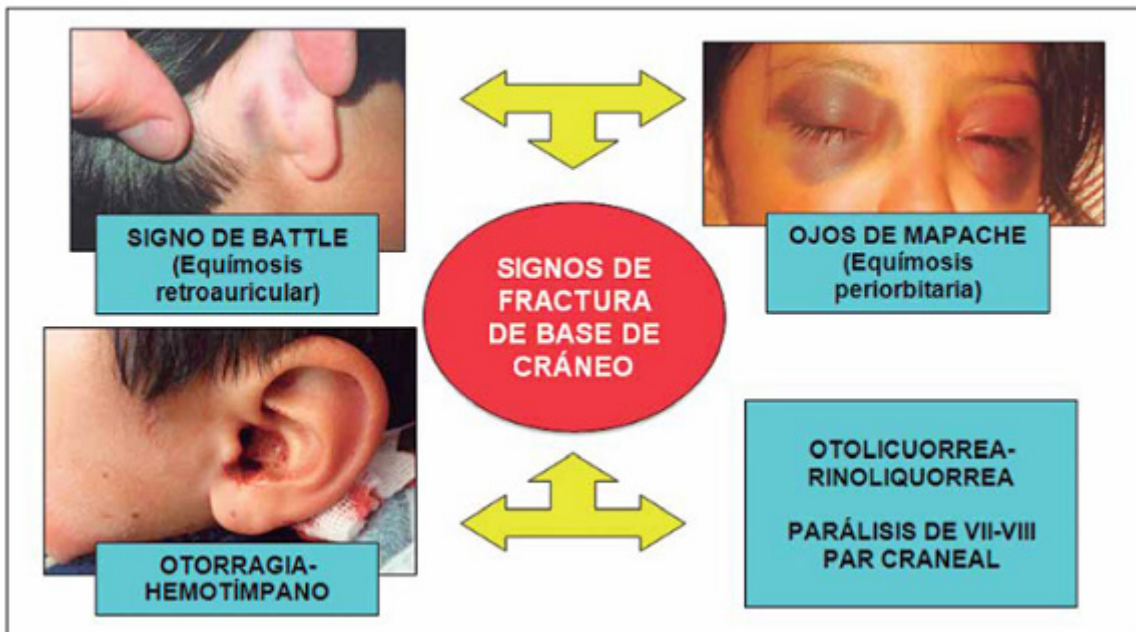


Ilustración 10. Signos de fractura de base de cráneo

Colecciones hemáticas intracraneales

- Hematoma epidural o extradural: Acúmulo hemático entre tabla interna de cráneo y duramadre. Suele asociarse a fractura craneal. La localización más frecuente es parieto-temporal por rotura de arteria meníngea media. Puede presentar un intervalo libre de síntomas (periodo lúcido) y posteriormente un rápido deterioro (disminución progresiva del nivel de conciencia, midriasis ipsilateral y hemiparesia contralateral) debido a herniación del lóbulo temporal y compresión del tronco del encéfalo. Urgencia neuroquirúrgica. Tomografía computarizada (TAC): forma de lente biconvexa.
- Hematoma subdural o intradural: Acúmulo hemático entre duramadre y corteza cerebral. Debido a la ruptura de vasos venosos que disecan aracnoides. Clínica de instauración brusca con disminución del nivel de conciencia y focalidad neurológica.
- En niños sin historia de traumatismo reciente, sugiere malos tratos. TAC: forma de semiluna (cóncavo-convexa).
- Hematoma intraparenquimatoso: Las manifestaciones clínicas

dependen del área lesionada y de la extensión, produciendo síntomas de hipertensión intracraneal si alcanzan gran tamaño. TAC: imágenes hiperdensas en tejido cerebral.

- Alteración de la conciencia: < 5 minutos > 5 minutos Intervalo libre Prolongación o empeoramiento progresivo Recuperación sin signos neurológicos focales

Daño cerebral conmoción contusión compresión

Recuperación con signos neurológicos focales

- Hemorragia subaracnoidea: Acúmulo de sangre en espacio subaracnoideo. Frecuente en TCE severos. Se manifiesta clínicamente con signos de hipertensión intracraneal (HTIC): cefalea, fotofobia, náuseas, vómitos y rigidez de nuca. A veces puede existir un periodo libre de síntomas. TAC: imágenes hiperdensas en zonas de LCR.

Valoración en urgencias

1. Anamnesis

- Hora, lugar y mecanismo de producción del accidente.
- Pérdida de conciencia o amnesia y duración de las mismas.
- Vómitos y cefalea persistentes.
- Convulsiones (tipo, duración y medicación administrada).
- Enfermedad neurológica previa.
- Medicación que toma el paciente o administrada durante el traslado.

2. Exploración En la valoración inicial es prioritario estabilizar al paciente siguiendo el ABCDE.

A. Vía aérea y control de columna cervical: Evitar el hiperextensión cervical.

B. Ventilación y oxigenación: Valorar:

- Patrón respiratorio: Nos aporta información sobre el nivel lesional (Figura 2).
- Frecuencia respiratoria, movimientos toraco-abdominales, si-

metría en la auscultación. Es preciso asegurar una oxigenación adecuada con aporte de oxígeno.

C. Circulación y control de hemorragias: El objetivo es conseguir una adecuada perfusión tisular y cerebral, asegurando la normovolemia. Evitar el uso de soluciones hipoosmolares, glucosadas y la restricción de líquidos. El suero de elección es el suero salino fisiológico (SSF) a necesidades basales.

En situaciones de HTIC con inestabilidad hemodinámica, podemos emplear suero salino hipertónico (SSH) 3%-7% de 2 a 5 cc/Kg en 15-20 minutos, produciendo aumento de la volemia y disminución de PIC. El TCE por sí mismo no suele causar hipotensión, excepto en neonatos y lactantes pequeños, por eso, ante signos de shock hipovolémico, buscar sangrado extracraneal.

D. Neurológica: Dependerá del área que se lesione y de la extensión de la misma.

La evaluación neurológica debe incluir:

- Pupilas: Valoran integridad de tronco cerebral (tamaño, simetría, reactividad a la luz). Descartar la administración previa de fármacos como atropina, mórficos, etc... que pueden alterar el tamaño y la reactividad pupilar.
- Miosis reactiva: lesión a nivel de diencefalo.
- Pupilas medias fijas: Lesión a nivel de mesencéfalo.
- Midriasis arreactiva unilateral: lesión del III par craneal, es un signo de herniación tentorial.
- Midriasis arreactiva bilateral: lesión difusa por hipoxia, también puede ser secundaria a la administración de atropina.
- Miosis bilateral: Lesión a nivel de la protuberancia o también puede deberse a la administración de opiáceos.
- Nivel de conciencia: Valora la capacidad funcional de la corteza cerebral. Es el mejor indicador de forma aislada y con mayor valor predictivo de la disfunción neurológica.

La escala de medición más aceptada es la escala de coma de Glasgow. La respuesta motora tiene mayor valor pronóstico.

E. Exploración general: con el fin de objetivar lesiones asociadas.

Clasificación del TCE según escala de GLASGOW

- TCE leve: Glasgow 13-15 (14-15)
- TCE moderado: Glasgow 9-12
- TCE grave: Glasgow < 8

Indicaciones de radiografía (rx) de cráneo

Muy sensible para la detección de fracturas (94-99%). Uso limitado, ya que no es útil como prueba de cribado de lesión intracraneal (LIC).

Se sabe que la fractura aumenta el riesgo de LIC, sin embargo, no existe fractura evidente en la mitad de los casos de LIC. < 2 años, asintomáticos y con exploración neurológica normal

- TCE significativo (> 1 metro altura, impacto de gran energía).
- Cefalohematoma de localización no frontal.
- Sospecha de maltrato.
- Portadores de válvulas de derivación ventrículooperitoneal (VDVP).

Los lactantes y especialmente los niños menores de un año, presentan mayor probabilidad de fractura y de lesión intracraneal con mínima sintomatología. > 2 años, asintomáticos y con exploración neurológica normal

- Sospecha de maltrato.
- Portadores de válvulas de derivación VP.

En el paciente con TCE, considerar la posibilidad de lesión de columna cervical, especialmente en pacientes inconscientes, con dolor a ese nivel o politraumatizados. En estos casos solicitar además una radiografía lateral de columna cervical que incluya hasta C7.

Indicaciones de TAC

- Prueba de elección para el diagnóstico y seguimiento del paciente con TCE moderado-grave.
- Glasgow < 14 mantenido tras estabilización.
- Deterioro neurológico o focalidad neurológica.
- Clínica de HTIC o convulsiones.
- Vómitos o cefalea persistentes.
- Enfermedad intracraneal de base (quiste aracnoideo, VDVP).
- Fractura craneal: <1 año. Fractura con hundimiento, fractura de base de cráneo o fractura diastásica.
- Fractura lineal que cruza zona vascular o fractura bilateral. ¿Fractura lineal simple?: Valorar individualmente.

Indicaciones de ingreso

- Alteración de las constantes vitales.
- Fractura de cráneo.
- Sospecha de malos tratos o ausencia de testimonio fiable.
- Cambios en el nivel de conciencia, vómitos o cefalea o amnesia persistentes.
- Convulsiones, vértigo o meningismo.
- Pérdida de conciencia prolongada (>5 minutos).
- Exploración neurológica con hallazgos dudosos.
- En la siguiente figura se recoge el algoritmo para el manejo del paciente con TCE en urgencias.

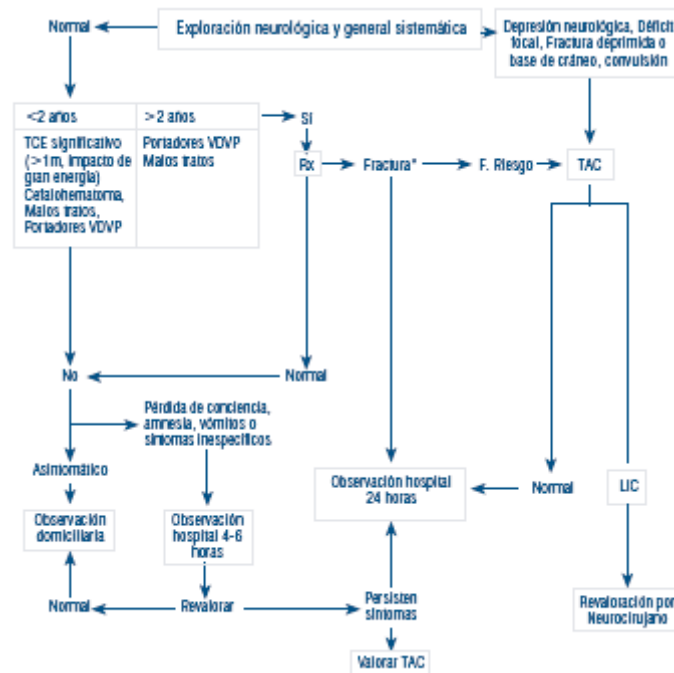


Ilustración 11. El algoritmo para el manejo del paciente con TCE

Manejo del paciente con TCE en urgencias

El objetivo principal irá encaminado a evitar las lesiones secundarias debidas principalmente a la hipoxia, hipotensión y los aumentos de la presión intracraneal, teniendo en cuenta que presión de perfusión cerebral (PPC)= presión arterial media (TAM) – PIC, dicha presión, mantiene el flujo sanguíneo cerebral adecuado a las demandas metabólicas cerebrales.

1.TCE leve (Glasgow 13-15)

- Paciente sin pérdida de conciencia, menos de 3 vómitos, exploración neurológica normal sin amnesia postraumática, aunque puede presentar discreta cefalea, sin cefalohematoma ni signos de fractura craneal: No precisa pruebas de imagen, se entregará a los padres una hoja informativa y observación domiciliaria.
- Si ha presentado pérdida de conciencia menor de 5 minutos, vómitos, amnesia postraumática de corta duración o presenta signos neurológicos dudosos: Observación durante al menos

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

4-6 horas. Si persisten síntomas, valorar realización de TAC e ingreso en unidad de observación:

- Aportar oxígeno.
- Canalizar vía periférica para sueroterapia y medicación.
- Si vómitos, colocar sonda nasogástrica para evitar broncoaspiración.
- Cabeza en línea media, centrada y si existe estabilidad hemodinámica, elevar la cabecera 30-45°. Controlar periódicamente las constantes vitales, Glasgow y pupilas.

2.TCE moderado (Glasgow 9 – 12)

Los pacientes con pérdida de conciencia > 5 minutos, tendencia al sueño, convulsiones postraumáticas, amnesia persistente, signos de fractura de base de cráneo, politraumatizados con TCE o pacientes con trauma facial importante, ingresarán en una unidad de observación que disponga de monitorización adecuada y personal experto o en una unidad de cuidados intermedios.

3.TCE grave (Glasgow < 8)

Además considerar severos aquellos TCE con un descenso brusco de 2 o más puntos en la escala de Glasgow que no sea secundario a hipotensión, medicación, convulsiones, si existe focalidad neurológica, fractura abierta, múltiple o la fractura con hundimiento palpable y el TCE del niño maltratado. Estos pacientes tras una estabilización adecuada en la sala de emergencia ingresarán en una unidad de Cuidados Intensivos, ya que requieren una monitorización muy estrecha y seguimiento especializado. La hiperventilación y la administración de manitol, son medidas terapéuticas que no deben utilizarse de forma profiláctica, quedando reservadas a situaciones de emergencia, en las que el paciente presenta signos de HTIC. El manitol al 20% a dosis de 0,25 – 0,5 gr/ Kg queda reservado a situaciones de estabilidad hemodinámica, en caso contrario, es preferible utilizar el SSH 3 – 7% 2 – 5 cc/ Kg.

Aspiración e ingestión de cuerpos extraños

Conceptos importantes

Consiste en la introducción voluntaria o in-voluntaria en la vía digestiva de un cuerpo o partícula al que no le corresponde estar ahí, de origen orgánico o inorgánico². Lo más frecuente es que los pacientes acudan a Urgencias refiriendo un episodio, bien presenciado o bien relatado por el propio niño, de ingesta de CE. Sin embargo, existen multitud de síntomas, que pueden derivarse de la ingesta de un CE, por lo que la sospecha siempre debe estar ahí .

Los episodios de ingesta suceden fundamentalmente en menores de 5 años (75%), por lo que en este grupo de edad nuestra sospecha diagnóstica siempre será mayor⁶. La tipología de los CE ingeridos. La tipología de los CE ingeridos es muy variable, aunque suele tratarse de objetos cotidianos (monedas, juguetes, joyas, imanes, botones) y, en zonas geográficas con consumo frecuente de pescado, espinas^{2,7}. Existen unos conceptos importantes como son

Lactante que llora

Definición

Podríamos definir al lactante irritable como un lactante menor de 1 año que su cuidador considera que llora en exceso o que está “nervioso” sin razón aparente.

El reto para el médico es diferenciar cuando el llanto se debe a una causa “fisiológica” que es lo más frecuente, a una alteración funcional transitoria como son los cólicos del lactante o a un trastorno orgánico más o menos grave.

En la mayoría de los lactantes que lloran el diagnóstico se obtendrá con una anamnesis y exploración física cuidadosas.

Causas de llanto en el lactante

1. Causas “Fisiológicas”

- Molestias ambientales: calor, frío, ruidos, pañales húmedos...
- Sensación de hambre o sed.
- Problemas relacionados con la alimentación: interrogar acerca del tipo de alimentación
- (lactancia materna, artificial o mixta, alimentación complementaria), técnica, horarios, modo de preparación de los biberones, alimentación excesiva o demasiado escasa, ingesta con avidez, etc.
- Estados de ánimo: deseo de compañía, deseo de dormir, lactante con personalidad llorona...
- Personalidad de los padres: padres inexpertos, estresados, ansiosos.

2. Cólicos del lactante

3. Causas orgánicas

- Generales: deshidratación debida por ejemplo a ingesta demasiada escasa o deshidratación hipernatrémica por concentración inadecuada de los biberones, alteraciones electrolíticas (hipo o hipernatremia, hipo o hipercalcemia, hipoglucemia...). Errores congénitos del metabolismo. Valorar la existencia de signos que indiquen maltrato infantil (fracturas óseas, hematomas, erosiones, quemaduras, hemorragias retinianas en el “síndrome del bebé zarandeado”).

Piel y faneras:

Un exantema pruriginoso, un objeto como un imperdible mal colocado o la etiqueta de la ropa, dolor por la inyección de la vacuna o como reacción a la vacuna en sí, uña incarcerationada, etc. El síndrome del torniquete alude a un material fino y filamentoso (pelo, hilo) que ha envuelto algún apéndice y está provocando compromiso vascular, se ha descrito afectación de los dedos de las manos y los pies e incluso el pene o la úvula.

Oculares:

Cuerpo extraño intraocular (ej. pestañas), erosiones corneales (usar tinción con fluoresceína), glaucomas.

ORL

Catarro de vías altas, otitis, faringitis, muguet, erupción dentaria (el lactante presenta aumento de la salivación y encuentra alivio al masticar un objeto frío) etc.

Gastrointestinales:

Estreñimiento, meteorismo, fisura anal, gastroenteritis, reflujo gastroesofágico, intolerancia a las proteínas de leche de vaca, enfermedad celíaca, parasitosis intestinal. Explorar la posible existencia de hernias inguinales. La invaginación intestinal típica se presenta como la aparición de episodios de llanto por dolor abdominal intenso seguidos de debilidad y tendencia al sueño, puede haber vómitos y deposiciones con sangre. Otras causas de abdomen agudo como el vólvulo.

Cardiovasculares

- Son raras. Insuficiencia cardiaca congestiva que se manifiesta por dificultad para realizar las tomas, sudoración, etc. y signos como taquicardia, taquipnea, hepatomegalia, disminución de los pulsos periféricos y edemas. Taquicardia paroxística supraventricular.
- Genitourinarias: infección del tracto urinario, dermatitis del pañal, balanitis, vulvovaginitis, parafimosis, torsión testicular u ovárica.
- Osteoarticulares: fracturas, luxaciones, pronación dolorosa. La artritis séptica y la osteomielitis suelen acompañarse de síntomas sistémicos.
- Neurológicas: meningitis, encefalitis, traumatismo craneal...
- Intoxicaciones: efedrina (anticatarrales), fenobarbital, teofilina, mercurio, plomo... Fármacos o drogas que toma la madre en el lactante alimentado al pecho y síndrome de abstinencia en neonato hijo de madre adicta a drogas.

Manejo del lactante irritable

Anamnesis

Interrogaremos siempre por las siguientes cuestiones:

- Edad del niño.
- Antecedentes familiares: consumo de fármacos y drogas en la madre del lactante alimentado al pecho.
- Antecedentes personales:
- Datos del embarazo y el parto.
- Hiperexcitabilidad neonatal: descartar síndrome de abstinencia de drogas en el recién nacido, que puede aparecer en la primera semana de vida, pero se puede retrasar hasta 2 ó 3 semanas si la madre estaba tomando metadona.
- Traumatismos.
- Enfermedades previas.
- Fármacos.
- Vacunación: la irritabilidad asociada a las vacunaciones puede deberse a la inyección o a la vacuna. Como la vacuna de células enteras de difteria-tétanos-tosferina ha sido reemplazada por la versión acelular, se han descrito menos reacciones de irritabilidad
- El llanto relacionado con las vacunas suele ser breve; pero en ocasiones dura hasta 3 horas.
- Desarrollo pondero-estatural y psicomotor.

Características del llanto:

Si es el primer episodio o son recurrentes, si es un llanto continuo o intermitente, desde cuándo le ocurren esos episodios, cuánto dura la crisis, si es un llanto consolable o no, etc.

Síntomas asociados:

Fiebre, vómitos, estreñimiento, diarrea, rectorragia, dificultad respiratoria... Los lactantes con síntomas acompañantes serán evaluados y tratados en función de su presentación clínica. (ver capítulo correspondiente según el síntoma asociado). Historia de alimentación: lactancia

materna, artificial o mixta, alimentación excesiva o escasa, problemas relacionados con la lactancia materna, técnica...

Historia social:

El llanto normal puede ser descrito como excesivo por unos padres inexpertos o estresados. El llanto normal aumenta desde el nacimiento hasta las 6 u 8 semanas de edad, con un promedio máximo de 2,5 a 3 horas al día. Ver la actitud de los padres, a qué atribuyen el llanto, la relación de los padres entre sí y con el niño, etc. Exploración física. Es fundamental una exploración física cuidadosa con el lactante desnudo: Estado general, temperatura.

- Piel: picaduras de insecto, erosiones, contusiones, quemaduras, valorar si existen signos de maltrato.
- Cabeza: fontanela (ver si está normo o hipertensa), ojos, nariz, boca y oídos.
- Cuello y clavículas.
- Cardiorrespiratorio: entrada de aire, ritmo cardiaco, soplos y pulsos.
- Abdomen: ombligo, buscar hernias y masa abdominal sugestiva de invaginación.
- Genitales: valorar los testículos, región anal, eritema del pañal...
- Extremidades (articulaciones, dedos, uñas...).

Pruebas complementarias

Rara vez son necesarias. Valorar realizarlas si existen síntomas acompañantes o si se sospecha un trastorno orgánico.

- Si el lactante presenta fiebre, vómitos o diarrea (ver capítulo correspondiente al protocolo del síntoma acompañante).
- Si presenta estancamiento pondero-estatural o rechazo de la alimentación recomendamos la realización de un sedimento de orina y urocultivo en Urgencias para descartar que la causa subyacente sea una infección del tracto urinario.
- Si se sospecha irritabilidad por meteorismo o estreñimiento se realizará sondaje rectal.

Cólicos del lactante

Se define como la presencia de episodios recurrentes de llanto excesivo con una duración mayor de 3 horas al día, que ocurren al menos 3 días en la semana, y durante más de 3 semanas.

Es un lactante sano que, por lo demás, se muestra tranquilo y satisfecho entre las crisis y que parece tener de forma súbita un dolor de predominio vespertino que le produce un llanto inconsolable, con flexión de las extremidades inferiores, rubefacción facial y, con frecuencia, abdomen distendido, tenso y timpánico a la percusión. A veces, se alivia al expulsar gases o heces. No existen otros síntomas acompañantes y el lactante tiene un buen desarrollo psicomotor.

El comienzo suele ser en torno a las 3 semanas de edad, y este trastorno se suele resolver a los 3 ó 4 meses. Presenta una incidencia del 10-40% según distintas series.

La etiología de este síndrome es desconocida. Se han postulado varias teorías entre las que destacan:

- Causas gastrointestinales: intolerancia a la lactosa, hipersensibilidad a componentes de la dieta, alteraciones de la motilidad intestinal (hipermotilidad intestinal).
- Causas conductuales: personalidad llorona del lactante, niños especialmente sensibles a estímulos, mala respuesta de los padres al llanto del niño y problemas en la interacción padres-niño.

Se consideran factores de riesgo las edades maternas extremas, la primiparidad y el nivel socio-económico medio-alto de los padres. En cuanto al diagnóstico, se aceptan los siguientes criterios diagnósticos: tres síntomas principales y uno secundario.

Síntomas principales

- Llanto paroxístico.
- Que el lactante esté inquieto, molesto, irritable, agitado.

- Flexión de las rodillas sobre el abdomen.
- Predominio vespertino.

Síntomas secundarios

- Rubefacción facial.
- Hábito estreñido.
- Meteorismo, abdomen timpánico a la percusión.
- Parece hambriento; pero no se calma con la comida.

Las recomendaciones generales en el tratamiento de los cólicos del lactante indican que la clave está en escuchar y tranquilizar a los padres. Infundirles confianza, explicar que es un trastorno benigno transitorio, que desaparece hacia los 3-4 meses. No hay medicación que haya demostrado eficacia, salvo los hidrolizados de suero que parecen ser beneficiosos; pero no están comercializados en nuestro país y la dicyclomina que no se utiliza porque se ha asociado a pausas de apnea. No han demostrado eficacia los siguientes tratamientos: dimeticona, leche de soja e hidrolizado de caseína, leche baja en lactosa y el suero glucosado. No está indicado el cambio de leche, excepto si se sospecha intolerancia a las proteínas de leche de vaca; pero en este caso habrá asociación con síntomas gastrointestinales. No se deben utilizar sedantes.

Aconsejar a los padres que intenten satisfacer las cinco necesidades siguientes cuando el niño llora:

- Tiene hambre y necesita comer: si toma lactancia materna la ingesta será a demanda, animar a seguir dando el pecho, retirar fármacos que pudieran estar interfiriendo y los excitantes a la madre. Ésta debe estar tranquila, evitar que tome de prisa y mantenerlo incorporado tras las tomas ayudándole a echar el aire. Tanto en la lactancia materna como en la artificial hay que intentar regular el ritmo de las tomas, establecer una rutina en la vida del niño.
- Desea succionar aunque no está hambriento: lo necesita para

tranquilizarse, el chupete se usará sólo en casos de llanto inconsolable.

- Quiere sentirse protegido: cogerle en brazos.
- Deseo de jugar o quiere estimulación: jugar con el niño, ponerle sonidos ambientales.
- Deseo de dormir porque está cansado: llevarle a un ambiente tranquilo.

Como consejos generales cuando presenta crisis de llanto por cólicos del lactante: balancearlo, exponerlo a sonidos rítmicos, pasearlo en brazos o en el carrito. Los padres deben realizar turnos en el cuidado del niño para así conseguir ir descansar y disminuir su ansiedad, ya que esto contribuye al agravamiento del cólico.

Deshidratación y rehidratación (Hiponatremia, Hipernatremia, Hipopotasemia, Hiperpotasemia)

Definición

Se denomina deshidratación aguda al desequilibrio metabólico debido a la pérdida de agua y electrolitos que comporta un compromiso más o menos grave de las principales funciones orgánicas, y que generalmente es secundaria a vómitos, diarrea o cualquier otra circunstancia patológica que origine un balance hidrosalino negativo, ya sea por disminución del ingreso, aumento de las pérdidas o coexistencia de ambas situaciones.

Clasificación de la deshidratación

1. Grado de deshidratación: según la pérdida de peso corporal: leve (pérdida < del 5%), moderada (de 5-10%) o grave (>10%). Tabla 1.
2. Tipo de deshidratación. Según los niveles séricos de sodio: hipotónica, isotónica e hipertónica. Tabla 2.

VALORACIÓN DEL GRADO DE DESHIDRATACIÓN			
Signos clínicos	Leve	Moderada	Severa
Pérdida peso	3-5%	6-10%	10-15%
Conciencia	Normal	Irritable	Obnubilado
Pliegue	-	+	++
Piel	Normal	Seca	Pastosa
Mucosas	Normal-secas	Secas	Muy secas
Fontanela	Normal	Hundida	Muy hundida
Ojos	Normales	Hundidos	Muy hundidos
Perfusión	Normal	Lenta-fría	Acrocianosis
Pulso	Normal	Aumentado	↑ ↓
P.A.	Normal	Descendida	Hipotensión
Diuresis	Normal-Disminuida	Disminuida	Oligoanuria

VALORACIÓN DEL TIPO DE DESHIDRATACIÓN			
	Hipotónica	Isotónica	Hipertónica
Sodio (Na)	<130	130-150	>150
Frecuencia	5-10%	65%	25%
Osmolaridad	<280	280-310	>310
Afectación	E. Extracelular	E. Extracelular	E. Intracelular
Clínica	Hipovolemia, hipotonía	Hipovolemia	Neurológica, fiebre, sed
Conciencia	Coma, convulsiones	Letargia	Irritabilidad, convulsiones
Piel	Húmeda	Seca	Pastosa
Riesgo de Shock	Importante	Medio	En graves
Na total	Descendido	Descendido	Descendido

Clínica y diagnóstico

La clínica depende del grado de deshidratación y del tipo de deshidratación. El diagnóstico se basa en la historia clínica que orienta hacia las pérdidas excesivas o la falta de aporte o en la mayor parte de los casos, ambas circunstancias. La pérdida aguda de peso es un dato determinante de la pérdida de líquidos, que nos permitirá establecer el grado de deshidratación.

La clínica varía según el tipo de deshidratación: en la deshidratación hipotónica e isotónica, son evidentes los signos de deshidratación extracelular, el niño se presenta decaído e hipotónico, con sequedad de piel y mucosas, ojos hundidos, signo del pliegue positivo, fontanela

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

.....

anterior hundida en el lactante, y en los casos de mayor gravedad, oliguria o anuria, hipotensión, taquicardia, mala perfusión periférica y signos de mala perfusión de los tejidos, con desorientación, obnubilación e incluso coma. En las deshidrataciones mayores del 10% el niño puede presentarse en situación de shock. Según **Fuente especificada no válida**. La deshidratación hipertónica presenta signos de deshidratación intracelular, donde el rasgo más característico es el estado de irritabilidad, hiperreflexia, convulsiones y alteración del nivel de conciencia, siendo menos evidentes los signos periféricos de deshidratación (Tabla 2).

Tratamiento

En la mayoría de los casos de deshidratación leve y moderada la pauta del tratamiento más adecuada es el aporte de soluciones de rehidratación por vía oral o enteral. Sin embargo la rehidratación intravenosa tiene unas indicaciones claras: shock, alteración del nivel de conciencia, vómitos incoercibles, deshidratación grave (>10%) y alteración mecánica o funcional del intestino.

Los objetivos del tratamiento:

1. Restituir la volemia para impedir o tratar las situaciones de shock.
2. Reponer el déficit de agua y electrolitos, teniendo en cuenta las pérdidas que se puedan seguir produciendo (persistencia de vómitos, diarrea o pérdidas excesivas por poliuria).
3. Aportar las necesidades diarias de agua y electrolitos hasta que se pueda restituir el aporte por vía oral.

Necesidad de líquidos según el grado de deshidratación

1. Necesidades basales diarias.
2. Corrección del déficit: % de deshidratación X peso del niño.
Ejemplo: Deshidratación del 5% en un niño de 10 kg: 500 cc.
La corrección se hará en más o menos tiempo dependiendo del TIPO de deshidratación.
3. Reposición de pérdidas que sigan siendo excesivas: diuresis,

drenajes, pérdidas digestivas, etc.

SOLUCIONES DE CRISTALOIDES											
Solución	Na mEq/l	Cl mEq/l	K mEq/l	Ca mEq/l	Mg mEq/l	Lactato mEq/l	Glucosa	Bicar- bonato	pH	Tonicidad con Plasma	Osmo- laridad (mOsm/L)
S.Gluco- sado 5%	0	0	0	0	0	0	5%	0	5.0	Isotónico	253
S.Salina 0.9%. SSF	154	154	0	0	0	0	0	0	5.7	Isotónico	308
Ringer Lactato	130	109	4	3	0	28	0	0	6.7	Isotónico	273
S. gluco- salina 1/5	34	34	0	0	0	0	5%	0	4,5	Isotónico	314
S. gluco- salina 1/3	51	51	0	0	0	0	3,3%	0	4,5	Isotónico	314
S. Salina 3%	513	513	0	0	0	0	0	0	5.8	Hipertónico	1.026
Bicarbo- nato 1/6 M	166	0	0	0	0	0	0	166	7-8,5	Isotónico	320
Bicarbo- nato 1M	1.000	0	0	0	0	0	0	1.000	7-8,5	Hipertónico	2.000

La suma de los tres será el total de líquido a aportar

Soluciones para rehidratación intravenosa

En el comercio existen muchas soluciones ya preparadas para la reposición de déficit de líquidos. Cuando el volumen plasmático se encuentra contraído como resultado de la pérdida de líquido y electrolitos, el defecto puede ser corregido en muchos pacientes por la reposición de soluciones cristaloides. Cuando las pérdidas iniciales son de naturaleza más compleja, por ejemplo en el shock hemorrágico, estas mismas soluciones también tienen la capacidad de mejorar transitoriamente la función cardiovascular. En estas condiciones, el volumen de solución cristaloides requerida es mucho mayor que la cantidad del fluido perdido. Sin embargo, puede emplearse solución fisiológica como medida de emergencia inicial. En la tabla 4 se recogen las soluciones de cristaloideas para la hidratación.

Los sueros que más se usan en la práctica clínica son el SUERO FISIOLÓGICO que está indicado siempre que el niño esté en situación de shock a 20 cc/Kg IV rápido o si está en situación de deshidratación grave o pre-shock a 10 cc/Kg IV en 1 hora, aun antes de conocer el

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

tipo de deshidratación. El suero fisiológico es la solución cristaloide estándar por excelencia, con muy buena tolerancia a todas las edades. No obstante el aporte excesivo o como único tratamiento en tiempo prolongado puede ocasionar acidosis hiperclorémica, hipoglucemia e hipoproteinemia.

- **Los sueros glucosalinos** 1/5 Y 1/3 son los más adecuados para el aporte de líquidos, glucosa y electrolitos. Se usará uno u otro dependiendo de las necesidades y el déficit de Sodio. En general el suero glucosalino 1/5 está indicado preferentemente como suero único en los lactantes menores de 6 meses y el suero glucosalino 1/3 en los mayores de esa edad y peso.
- **Suero glucosado** 5%: no está indicado en pediatra como suero único en un plazo largo, excepto en cantidades muy pequeñas como soporte de medicación, como base para añadir electrolitos o durante tiempos cortos. Riesgo de hiponatremia.
- **Suero salino hipertónico** 3% indicado como medida antiedema cerebral a dosis de 2cc/Kg en 15-30 minutos, como tratamiento de la hiponatremia severa hasta conseguir cifras sin riesgo de coma o crisis ($>$ de 120-122 mEq/l) y como expansor de la volemia en situaciones de shock hemorrágico.
- **Bicarbonato** 1 M: indicado si se precisa una corrección rápida de acidosis metabólica siempre diluido al menos al 50% por su alta osmolaridad. Si se dispone de suficiente margen de tiempo y de líquidos es preferible usar BICARBONATO 1/6 M.

Reposición de Bicarbonato:

Bicarbonato en mEq=exceso de bases X Kg X (0.3-0,6)* *30-60%: volumen estimado de líquido extracelular.

Si se desconoce el Equilibrio Acido Base y aún así se considera necesario el aporte de bicarbonato (por ejemplo, tras 10 minutos de reanimación cardiopulmonar) la dosis a aportar será de 1-2 cc/Kg intravenoso disuelto lento.

Electrolitos para rehidratación IV

1. Cloruro sódico (CINa 20%): 1cc=3.4 mEq.
2. Cloruro potásico (ClK) 2M: 1cc=2 mEq.
3. Gluconato cálcico 10%: 1cc=0,46 mEq (8,94 mg) de calcio.
4. Las soluciones preparadas de electrolitos no se pueden administrar intravenosas directas. Sólo el gluconato cálcico al 10%, disuelto, lento y vigilando continuamente para evitar una posible extravasación.

Forma de preparar un suero

Es posible administrar cualquier suero isoosmolar solo o como base para añadir electrolitos. Los sueros más habituales son suero fisiológico solo, glucosalino 1/5 o glucosalino 1/3 solos o con electrolitos añadidos. Cuando es necesario ajustar electrolitos que no vienen preparados, lo usual es preparar un suero glucosado 5% o glucosalino al que añadimos Na, Potasio (K) y Calcio, según sus necesidades y según el déficit en su caso:

Necesidades basales de líquidos y electrolitos

- Necesidades de líquidos y consumo energético: fórmula de Holliday y Segar
- Peso Volumen de líquido Kilocalorías metabolizadas
1-10 Kg 100 cc/Kg 100 Kcal/Kg
11-20 Kg 1.000 cc + 50 cc/Kg por encima de 10 Kg 1.000 Kcal + 50 Kcal/Kg por encima de 10 Kg
> 20 Kg 1.500 cc + 20 cc/Kg por encima de 20 Kg 1.500 Kcal + 20 Kcal/Kg por encima de 20 Kg
- Necesidades basales de electrolitos Sodio (Na): 2-4 mEq/100 Kcal metabolizadas/día. Cloro (Cl): 2-4 mEq/100 Kcal metabolizadas/día. Potasio (K): 2-3 mEq/Kcal metabolizadas/día. Calcio (Ca): 1 mEq/100 Kcal metabolizadas/día.

En los niños mayores de 10 Kg, las necesidades de electrolitos no pueden calcularse en relación al peso del niño, sino a las calorías metabolizadas. Es necesario administrar un 20% de las kilocalorías metaboliza-

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

=====

das en forma de glucosa. Eso se consigue habitualmente prescribiendo suero glucosado 5% como base del suero a preparar añadiendo electrolitos o sueros ya preparados glucosalino 1/3 (3,3% de glucosa) o 1/5 (5% de glucosa).

Es esencial el control de una buena pauta de rehidratación, vigilando recuperación de peso, signos de edema periférico, edema cerebral o sobrecarga hídrica, signos de corrección rápida o lenta de las alteraciones electrolíticas, que indicarán cambios en la prescripción dependiendo de la evolución clínica y analítica.

- Líquidos: necesidades basales+corrección del déficit según el porcentaje estimado+reposición de pérdidas excesivas si las hubiera.
- Velocidad de rehidratación en 24 horas: 1/2 las primeras 8 horas, 1/2 las siguientes 16 horas.
- Electrolitos: Na a sus necesidades basales + el déficit de Na.
- Déficit de Na (en mEq) = $(\text{Na ideal}-\text{Na real}) \times \text{Kg} \times 0.6 \times 60\%$ del peso corporal es el volumen estimado de distribución del sodio (líquido extracelular). Si Sodio < de 120 y el niño presenta crisis convulsivas o situación de bajo nivel de conciencia, debemos aportar suero salino hipertónico (3%), de 2-5 cc/Kg en 15-30 minutos, para conseguir una restitución rápida de la natremia por encima del umbral de riesgo.

Deshidratación aguda isotónica

- Líquidos: necesidades basales+corrección del déficit según porcentaje estimado+ reposición de pérdidas excesivas si las hubiera.
- Velocidad de rehidratación: en 24-36 horas.
- Electrolitos: Na a sus necesidades basales+pérdidas estimadas de Na en la deshidratación isotónica: de 8-10 mEq de Na y de 8-10 mEq de K/100 cc de déficit.

Deshidratación aguda hipertónica

- Líquidos: Necesidades basales diarias.
- Velocidad de rehidratación: Corregir déficit de líquido en 48 horas.
- Añadir la carga de líquido necesaria para descender el Na LENTAMENTE. Corregir máximo de 10-15 mEq/día.
- Reposición de las pérdidas diarias si aún son cuantiosas.
- Electrolitos: Según fórmula siguiente:

Corrección del déficit de agua y sodio

- Cambio de Na sérico= mEq de Na/l-Na sérico
- $ACT(0,6 \times Kg) + 1$ Corrección del déficit de agua, sodio y potasio (si déficit de potasio) Cambio de Na sérico= (mEq de Na+mEq de K)/l-Na sérico
- $ACT(0,6 \times Kg) + 1$
- ACT: Agua corporal total=0,6 X Kg de peso.

Cambio de sodio sérico: es la cantidad de Na en miliequivalentes/L que deseamos descender en un día. mEq de Na/l: Es la cantidad de Na por litro que contiene el suero que vamos a utilizar.

Según la fórmula comprobaríamos qué cambio de Na sérico se produciría si administramos un litro de un suero determinado. Ejemplo: Peso 10 Kg, Deshidratación de un 10%. Na sérico 160 mEq/l. Cambio de sodio sérico= 34 (si usamos 1 litro de SGS 1/5)-160=-18 (0,6 X 10) + 1 Si administramos 1 litro de Suero glucosalino 1/5 descenderá el Na sérico a 142 mEq/l (160-18) Si pretendemos descender 10 mEq/l cada 24 horas aproximadamente, la corrección la haremos en dos días administrando cada uno de ellos 500 cc de SGS 1/5, con lo que aportaremos el 10% de déficit a lo largo de 48 horas (5% cada día: 50 cc/Kg cada día).

Diarrea aguda

Es un cuadro agudo definido por el aumento del volumen y número de deposiciones, junto con una disminución de la consistencia habitual, teniendo como referencia el hábito intestinal de cada paciente. Dada la gran variabilidad en el patrón de las deposiciones se considera diarrea si las heces sobrepasan un volumen de 10g/kg/día en el lactante y 200g/día en el niño mayor. Según **Fuente especificada no válida**. La gastroenteritis aguda es una entidad nosológica caracterizada por ser un proceso diarreico de menos de 2 semanas de evolución, acompañado o no de vómitos y dolor abdominal, producido por un germen o sus toxinas.

Etiología de diarrea aguda

- Infecciones enterales: La mayoría de las diarreas son por una infección entérica.
- Virus: Suponen el 70% de los casos de diarrea en nuestro medio.
- Rotavirus (50%): Principal agente etiológico de diarrea. Infectan prácticamente a todos los niños en los primeros 4 años de vida. Principal agente productor de diarrea nosocomial.
- Adenovirus entéricos (8-12%), serotipos 40 y 41.
- Otros: Astrovirus (2-11%), Calicivirus, Norovirus (antes Norwalk), Apovirus (antes Sapporo), Coronavirus, Torovirus.
- Bacterias: Principal causa en países en vías de desarrollo, donde los agentes principales son Shigella, Campylobacter jejuni y E. coli. En nuestro medio suponen el 30% de las diarreas.
- C. jejuni y E. coli (6-8%).
- Salmonella spp, no typhi (3-7%).
- Shigella sonnei y S. flexneri (1-3%).
- E coli: E.coli productora de toxina Shiga o enterohemorrágica (productora de síndrome hemolítico urémico), enterotoxigénica, enteropatógena, enteroinvasiva, enteroadherente, enteroagregante.
- Aeromonas.

- Parásitos: 5-10% de los casos. En nuestro medio suelen ser por *Giardia lamblia* y

Criptosporidium parvum

Otras causas:

- Procesos infecciosos no entéricos: Infección del tracto urinario, otitis media, neumonía, sepsis (sobre todo en lactantes).
- Defectos anatómicos y patología subsidiaria de tratamiento quirúrgico: enfermedad de Hirschsprung, malrotación intestinal, síndrome del intestino corto, duplicación intestinal, vólvulo, apendicitis aguda, invaginación intestinal, etc.
- Malabsorción-maldigestión intestinal: enfermedad celiaca, déficit de disacaridasas, fibrosis quística, colestasis, enteropatía con pérdida de proteínas.
- Endocrinopatías: Diabetes mellitus, Addison, tirotoxicosis.
- Neoplasias: feocromocitoma, neuroblastoma, carcinoide, ganglioneuroma.
- Causas alimentarias: sobrealimentación, fórmula hiperosmolar, sorbitol, alergia e intoxicación alimentaria.
- Fármacos: laxantes, antibióticos, antiinflamatorios, antiarrítmicos.
- Miscelánea: enfermedad inflamatoria crónica intestinal, inmunodeficiencias, disautonomía familiar, colon irritable, acrodermatitis enteropática.

Fisiopatología

Se puede producir diarrea por alguno de los siguientes mecanismos:

- Enterotoxigénico: El periodo de incubación es corto. Cursan sin fiebre ni tenesmo rectal, con escaso dolor abdominal y con distensión abdominal. Las heces son acuosas sin productos patológicos (sangre, pus y/o moco). Se resuelven generalmente en menos de 48 horas. Se invierte la función enterocitaria, transformándose el proceso de absorción en un proceso de secreción neta de agua y electrolitos, que puede conducir a una deshi-

dratación aguda. Agentes implicados: *Vibrio cholerae*, *E. coli* enterotoxigénico y enteropatógeno, *Clostridium*, *Bacillus cereus* y *Staphylococcus aureus*.

- Enteroinvasivo: La incubación puede llegar a ser de varios días y la duración de la enfermedad es más prolongada. Hay fiebre alta, alteración del estado general, dolor abdominal de tipo cólico y tenesmo rectal. Las heces suelen contener productos patológicos y son menos voluminosas que las diarreas por mecanismo enterotoxigénico. Agentes productores: *Shigella* spp, *Campylobacter*, *E. coli* enteroinvasivo, *Yersinia enterocolítica*, *Entamoeba histolítica* y *Salmonella* spp (algunos cuadros se asocian a bacteriemia).
- Citopático: El prototipo es la infección por Rotavirus, que coloniza las células epiteliales del intestino delgado, penetran, se multiplican y ocasionan su destrucción. Se produce migración acelerada desde las criptas de enterocitos inmaduros más secretores que absortivos. Se asocian a síntomas catarrales y cursan con fiebre, afectación del estado general y distensión abdominal. Las heces son abundantes y acuosas, sin productos patológicos, explosivas, acidas y con cuerpos reductores positivos. Otros patógenos con este mecanismo son Adenovirus entéricos y Calicivirus.

Es fundamental realizar una buena anamnesis y una exploración física completa que nos orientará sobre la posible etiología del proceso y nos permitirá valorar la gravedad del enfermo, así como la necesidad de realización de pruebas complementarias o no.

Anamnesis

En primer lugar, preguntaremos acerca del número de deposiciones; hábito intestinal previo del enfermo; características de las heces (la presencia de sangre, moco o pus); el tiempo de duración del proceso; si existen síntomas acompañantes: sensación de sed, ortostatismo, vómitos, dolor abdominal, oliguria, síntomas neurológicos (sospechar en

botulismo o en cuadro tóxico por la ingesta de moluscos bivalvos contaminados); la presencia de fiebre; si existen otras personas cercanas al enfermo con los mismos síntomas (nos orientará a una toxiinfección alimentaria); si ha ingerido carne o pescado crudo, marisco, conservas en mal estado, huevos o derivados (cremas, pasteles...); si ha recibido tratamiento previo con antibióticos (colitis pseudomembranosa por *C. difficile*); si ha realizado últimamente algún viaje a países de riesgo: diarrea del viajero (*E. Coli*, enteropatógenos, *V. Cholerae*, amebas, *Giardia*...); la asistencia a Centros de Día o pacientes institucionalizados (*Shigella* sp., *Giardia*...) s En el caso de una toxiinfección alimentaria es importante preguntar el tiempo transcurrido desde la ingesta del alimento hasta la aparición de los síntomas:

- Menos de 6 horas: *S. aureus*, *Bacillus cereus*...
- Entre 8 – 14 horas: *Clostridium perfringens*, *S. epidermidis*...
- Más de 14 horas y se asocia a vómitos: Virus.
- Síntomas y/o signos de infección por *Shigella*, *Salmonella*...
- Sangre en heces pero con fiebre baja o ausente: *E. coli* enterohemorrágico... En caso de pacientes ancianos, con deterioro mental o institucionalizados también que pensar en otras causas como isquemia u obstrucción intestinal, laxantes, fármacos, fecaloma.

Exploración física

Deberá ser completa aunque la exploración abdominal con tacto rectal incluido centre nuestra atención. Habrá que prestar especial cuidado a los signos de deshidratación (sequedad de mucosas, signo del pliegue cutáneo, tono ocular), nivel de conciencia y signos de inestabilidad hemodinámica (ortostatismo, taquicardia...). Nos podemos encontrar dolor abdominal difuso sin signos de irritación peritoneal y aumento de los ruidos abdominales. En los casos de dolor abdominal severo el perfil temporal del dolor y una valoración exhaustiva seriada (3, 6, 12 y 24 horas) clarifica la mayoría de los dudosos en la valoración inicial de Urgencias.

Pruebas complementarias:

- a. Pacientes con diarrea leve: basta sólo con la historia clínica y la exploración física sin necesidad de exploraciones complementarias para indicar tratamiento ambulatorio, ver más adelante.
- b. Resto de pacientes con diarrea: se deberá solicitar en un primer momento: Sistemático de sangre y fórmula leucocitaria (podemos encontrar aumento del hematocrito por hemoconcentración y leucocitosis con desviación izquierda en las diarreas enteroinvasivas). Iones, urea, glucosa y creatinina (aumento de la urea y de la creatinina, hipernatremia e hipopotasemia). Gasometría venosa si número de deposiciones elevado o vómitos acompañantes para valorar posibles alteraciones del pH plasmático (acidosis metabólica por pérdida de electrolitos y bicarbonato en heces). Determinación de leucocitos en heces: que refleja una inflamación difusa de la mucosa intestinal, siendo positivo en infecciones por Salmonella, Shigella, Enf. Inflamatoria intestinal o diarreas en relación con tratamiento antibiótico.
- c. En un segundo escalón de pruebas complementarias tenemos:

Gasometría arterial en casos de shock.

Realizar coprocultivos en aquellos pacientes con al menos uno de los siguientes supuestos:

- Diarrea severa o heces sanguinolentas.
- Temperatura $> 38.5^{\circ}\text{C}$.
- Si test de leucocitos, lactoferrina o sangre oculta en heces son positivos.
- Diarrea persistente no tratada con antibióticos de forma empírica (en estos casos se recomienda realizar estudio de parásitos en heces).
- Si existe cuadro disenteriforme.
- Pacientes inmunocomprometidos.
- Signos de deshidratación o toxicidad clínica.

Detección de la toxina de *Clostridium difficile* tras el uso de antibióticos. Aquellos que van a ser ingresados se les extraerá dos hemocultivos (uno de cada brazo). Si se sospecha cólera se puede enviar una muestra fresca de heces para ver la movilidad del vibrio.

La radiografía simple de abdomen deberá realizarse en aquellos casos en los que exista duda diagnóstica entre la gastroenteritis y otros procesos.

No está indicada la realización de radiografía de abdomen en bipedestación salvo que se sospeche la presencia de abdomen agudo o de cuadro obstructivo.

Tratamiento

1. Rehidratación oral: Es el tratamiento de elección en deshidrataciones leves y moderadas. El volumen y la forma de administración están en función del grado de deshidratación. La rehidratación por sonda nasogástrica puede ser bien tolerada, con buena relación coste-beneficio y asociada con menos complicaciones que la terapia intravenosa. Se puede utilizar en el caso de vómitos persistentes o aftas orales.
 2. Técnica de rehidratación: La terapia incluye siempre dos fases:
 - Fase de rehidratación, en la que el déficit de fluido debe ser repuesto de forma rápida (según el tipo de deshidratación) junto con el de las pérdidas continuadas.
 - Fase de mantenimiento en la que se administran las necesidades basales junto con las pérdidas continuadas. Esta fase puede ser llevada a cabo de forma domiciliaria tras reevaluar el estado de hidratación del paciente tras la primera fase.
-
1. Deshidratación leve y moderada: 1. Fase de rehidratación: Volumen: déficit de líquidos ($\% \text{ de deshidratación} \times \text{peso} \times 10$) + reposición de las pérdidas (5-10 cc/kg por cada deposición, 2 cc/kg por cada vómito). Tiempo: 4-6 horas en isonatémicas e

hiponatremias, 12 horas en hipernatremias. 2. Fase de mantenimiento: Volumen: necesidades basales + pérdidas. Tiempo: hasta buen estado de hidratación. Técnica: 5-10 ml cada 10 minutos. Esperar 20-30 minutos tras último vomito. Valorar la necesidad de SNG.

2. Deshidratación grave: Hospitalización y rehidratación iv. Rehidratación oral y alimentación: cuando se estabilice el paciente.

Soluciones de rehidratación oral (SRO):

No se recomiendan las preparaciones caseras (limonada alcalina) por el difícil control de su composición. Los refrescos azucarados no son apropiados (diarrea osmótica). Las SRO se toleran mejor si se enfrían previamente. Las soluciones inicialmente recomendadas por la OMS, en las diarreas de nuestro medio, tienen el riesgo de producir hipernatremia, por lo que es preferible las recomendadas por la ESPGAN (sodio: 60 meq/l, potasio: 20 meq/l, cloro: 30-40 meq/l, bases: 30 meq/l, glucosa: 111-140 mmol/l, osmolaridad: 200-250 mosm/l), salvo en los casos graves en los que se puede administrar un mayor contenido de sodio.

- Contraindicaciones de la rehidratación oral: Deshidratación grave con afectación hemodinámica y/o disminución del nivel de conciencia; abdomen quirúrgico; íleo paralítico; pérdida fecal > 10cc/kg/h; fracaso previo de la rehidratación oral.
- Contraindicación relativa: Vómitos (la mayoría de los pacientes toleran pequeñas cantidades de 5 ml cada 5 minutos, en pauta ascendente). No contraindica la rehidratación oral: edad, alteración hidroelectrolítica, alteraciones renales.
- Alimentación: Reintroducir alimentación en cuanto se complete la fase de rehidratación, excepto en lactantes, donde se debe reiniciar tan pronto como sea posible, ya que disminuye la duración de la diarrea. Se toleran mejor los alimentos con hidratos de carbono complejos (arroz, patata, pan, cereales), carnes magras, yogurt, frutas y verduras. Evitar los ricos en grasas, con alto contenido en azúcares simples o con residuos. En lactan-

- tes, mantener la misma formula que tomaban, sin diluir. La mayoría de los niños tolera formula con lactosa. No mantener dieta astringente más de 3-5 días.
3. Racecadotril: Es un inhibidor de la encefalinasa intestinal que acorta la duración de la diarrea, y disminuye el volumen de las deposiciones. Dosis: <9 kg: 10mg/8h, 9-12 kg: 20 mg/8h, 13-27 kg: 30 mg/8h, >27 kg: 60 mg/8h.
 4. Modificadores de la flora intestinal: Los probióticos son microorganismos vivos que cuando se administran en cantidades adecuadas confieren beneficios saludables. Los mas comúnmente empleados han sido los *Lactobacillus subespecies casei*, *rhannosus* y *reuteri* y *Saccharomyces boulardii*. Los prebióticos son carbohidratos que estimulan el crecimiento de bacterias beneficiosas. El prototipo son los oligosacáridos encontrados en la leche materna.

Son necesarios estudios más amplios para establecer su eficacia.

5. Antidiarreicos: Los fármacos que disminuyen la motilidad (loperamida y otros opiáceos, y anticolinérgicos), los que aumentan la absorción intestinal (sales de bismuto y kaolín) y las sustancias adsorbentes (sales de aluminio y colestiramida) no están recomendados por su mínimo efecto beneficioso y sus posibles efectos secundarios.
6. Antibióticos: Salvo en contadas excepciones (inmunosupresión, malnutrición, menores de 3 m de edad, septicemia, y con la causa bacteriana comprobada; y la diarrea por *Shigella*), no están recomendados.

Prevención

- Medidas higiénico-dietéticas
- Evitar el uso indiscriminado de antibióticos para evitar la aparición de disbacteriosis, el estado de portador y las resistencias.
- Vacunación anti-rotavirus: Rotateq: Recombinante de virus humano y bovino pentavalente. dosis vía oral con un intervalo de

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

4 semanas, desde la 6^a a la 26^a semanas de edad, con eficacia del 95%. Rotavix: Virus humano monovalente atenuado. 2 dosis vía oral con un intervalo de 4 semanas, 1^a dosis a partir de la 6^a semana y máximo a las 12 semanas, segunda dosis máximo 24 semanas de edad, eficacia 95%.

Convulsiones febriles simples y Estatus epiléptico

Aspectos generales

El estatus epiléptico (EE) es una urgencia neurológica que requiere un tratamiento inmediato porque puede conllevar la muerte o condicionar una morbilidad significativa. Es la emergencia neurológica pediátrica más común con una incidencia de 18-23 por cada 100 000 niños por año. La atención implica la identificación y el manejo simultáneo de las etiologías desencadenantes, de las complicaciones sistémicas y la administración de fármacos anticonvulsivos para yugular las convulsiones.

Es un trastorno que pone en peligro la vida caracterizado por una convulsión que dura de 5-30 min o dos o más convulsiones sin regreso al estado basal.. La tasa de mortalidad global es del 22 %. Las causas del EE en los adultos son niveles subterapéuticos de anticonvulsivos, accidente cerebrovascular, anomalías electrolíticas, abstinencia alcohólica, hipoxia, infección del SNC, tumores, traumatismos o causas idiopáticas.

Es importante señalar que los impulsos neuronales excesivos causan eventualmente la muerte celular. Los pacientes sufrirán acidosis láctica, rabdomiólisis, neumonía por aspiración y posible insuficiencia respiratoria. Proteger la vía aérea debe ser la prioridad.

Un subconjunto de pacientes con EE tendrán un estado no convulsivo, estos pacientes no tendrán ninguna contracción muscular pero sí alteraciones prolongadas del estado mental (debe considerarse en cualquier paciente que se presenta con alteración del estado mental

o después de un paro). Se considera una indicación urgente de EEG. Los intentos para detener el EE deben continuar, iniciando con benzo-diazepinas y fenitoína, y los agentes paralizantes deben ser el último recurso.

La Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) definió una convulsión como aparición transitoria de signos o síntomas debidos a actividad neuronal excesiva o síncrona anormal en el cerebro. Las convulsiones son generalmente breves y, por definición, autolimitadas.

La definición de EE tradicional (conceptual) es la de una crisis comicial que persiste por un tiempo prolongado (30 minutos), o distintas crisis que se repiten, de modo que no existe recuperación completa de la consciencia entre las mismas.

La nueva definición (2015) que la ILAE propone de EE ofrece una orientación cuando se considera el tratamiento¹: “El estatus epiléptico es una condición que resulta del fallo de los mecanismos responsables de la terminación de las convulsiones o el inicio de los mecanismos que conducen a convulsiones anormalmente prolongadas (después del punto de tiempo t1). Es una condición que puede tener consecuencias a largo plazo (después del punto temporal t2), debido a muerte o lesión neuronal y alteración de las redes neuronales, dependiendo del tipo y duración de las convulsiones”. En general, el punto de tiempo t1 es el momento en que el tratamiento debe iniciarse, que es a los 5 minutos para las convulsiones generalizadas tónico-clónicas y a los 10 minutos para las convulsiones focales, con o sin deterioro de la consciencia. El punto t2 marca el momento en que el daño neuronal o la alteración autoperpetuante de las redes neuronales puede comenzar e indica que el EE debe controlarse con anterioridad.

El uso de esta definición operacional permite un tratamiento temprano (comenzando en 5-10 min) sin que se demoren las medidas terapéuticas que permitan disminuir la morbilidad asociada.

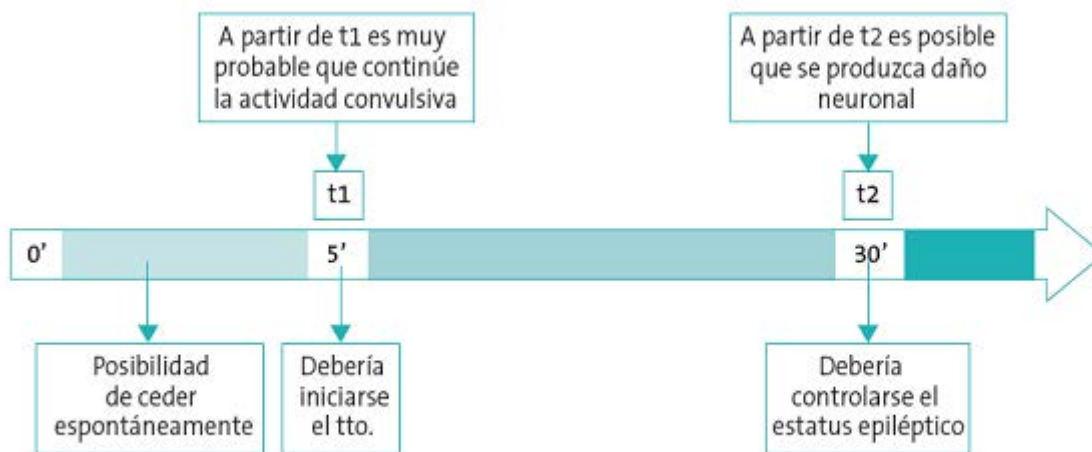


Ilustración 12. Representación de la definición operacional para el EE tónico-clónico generalizado

Fuente: (Asociación Española de Pediatría, 2020)

Definición y características generales de las convulsiones

Las convulsiones neonatales (CN) son la forma de expresión más frecuente de patología neurológica en el período neonatal. Se manifiestan por una alteración en las funciones motora, conductual o autonómica, por una combinación de ellas, o sin apenas sintomatología. El desarrollo neuroanatómico, bioquímico y fisiológico que presenta el cerebro del recién nacido condiciona que las CN se presenten con pobre expresión clínica y que exista frecuentemente disociación clínico- electroencefalográfica. Esto conlleva un frecuente infradiagnóstico, especialmente en el prematuro. La incidencia global de las CN es del 0,1-1,5%, pero en una unidad de cuidados intensivos puede llegar al 25%.

Se clasifican en:

1. Ocasionales:

Son las más frecuentes. Representan un cuadro agudo debido a una agresión puntual sobre el Sistema nervioso central (SNC). Sus causas son:

- Encefalopatía hipóxico-isquémica (40%).
- Hemorragia intracraneal (15%).
- Lesión isquémica focal (5%).
- Infecciones (5-10%).
- Trastorno metabólico agudo (hipoglucemia, hipocalcemia, hipomagnesemia).
- Errores congénitos del metabolismo (dependencia de la piridoxina, aminoacidurias).
- Fármacos o deprivación de drogas maternas.
- Idiopáticas. El 10-20% evolucionaron posteriormente a una epilepsia secundaria en el lactante o niño mayor.

2. Epilepsias del período neonatal:

Cuadro de convulsiones recidivantes, con una clínica bien definida y una etiología desconocida en la mayoría de ellos. Pueden evolucionar a epilepsia del lactante o niño mayor o autolimitarse al período neonatal. Se clasifican en:

- Epilepsia sintomática. Patologías del SNC que pueden manifestarse ya en el período neonatal por convulsiones/epilepsias: errores congénitos del metabolismo, enfermedades neurodegenerativas, malformaciones del SNC, hemorragias, trastornos del desarrollo cerebral, facomatosis.
- Síndromes epilépticos en el período neonatal:
- Convulsiones neonatales idiopáticas benignas:
- Convulsiones idiopáticas benignas.
- Convulsiones familiares benignas (accesos al 5º día).
- Encefalopatías neonatales epilépticas:
- Encefalopatía mioclónica precoz.
- Encefalopatía epiléptica infantil precoz.
- Estados de mal epiléptico.

Epidemiología y etiología

Es una de las urgencias neurológicas más frecuentes². La incidencia estimada de EE infantil es de entre 17 y 23 episodios por 100 000 por

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

año. El EE puede ser una complicación de una enfermedad aguda como la encefalitis o puede ocurrir como una manifestación de epilepsia. Las tasas de incidencia, las causas y el pronóstico varían sustancialmente según la edad. La mayor incidencia es en el primer año de vida, entre 51 a 156 por 100 000/año. El EE febril es la etiología más común. Aproximadamente el 60% de los niños son neurológicamente sanos antes del primer episodio de EE. Factores de riesgo

- Epilepsia preexistente: aproximadamente un 15% de los niños con epilepsia tendrá al menos un episodio de EE. El EE se produce como primera manifestación en el 12% de los niños con epilepsia. Durante los 12 meses posteriores al primer episodio un 16% tendrán un segundo episodio.
- Riesgo mayor en niños con etiologías sintomáticas remotas y con enfermedades neurológicas progresivas.
- Otros factores de riesgo para SE en los niños con epilepsia sintomática incluyen:
 - Alteraciones focales en la electroencefalografía.
 - Convulsiones focales con generalización secundaria.
 - Ocurrencia del EE como primera convulsión.

El EE febril representa el 5% de todas las convulsiones febriles, y es la etiología subyacente en una cuarta parte de todos episodios de EE en la edad pediátrica. El EE febril representa más de dos tercios de EE en niños entre 1 y 2 años. Aunque es común, el EE febril es un diagnóstico de exclusión, y otras causas de convulsiones prolongadas con fiebre, incluida infección del sistema nervioso central, se deben excluir

Síntomas guía y signos exploratorios:

Formas clínicas de presentación:

- **Crisis sutiles:** Son una de las formas más frecuentes y de más difícil identificación. Consisten en movimientos orobucolinguales: succión, masticación, aumento de la salivación, deglución; fenómenos oculares: ojos permanentemente abiertos, mirada fija, parpadeo, nistagmo; movimientos alternantes de las extre-

midades: pedaleo, boxeo o natación, y se pueden asociar a fenómenos autonómicos como alteraciones súbitas de la frecuencia cardíaca, hipotensión, incluso apneas. Son más frecuentes en el prematuro con encefalopatía hipóxico isquémica o hemorragia intracraneal. Se debe plantear el diagnóstico diferencial con encefalopatías severas y apneas de origen bulboprotuberancial.

- **Crisis clónicas:** Son las más frecuentes. Consisten en movimientos bifásicos estereotipados y repetitivos con una fase de contracción rápida y una fase de relajación más lenta (“sacudidas lentas”). Pueden ser focales o multifocales. La causa más frecuente es el ictus neonatal y la encefalopatía hipóxico isquémica. Se debe plantear el diagnóstico diferencial con los temblores y la hiperekplexia.
- **Crisis tónicas:** Período sostenido de contracción muscular sin características repetitivas. Pueden ser focales (raras) o generalizadas, con extensión de las cuatro extremidades. Más frecuentes en prematuros con disfunción neurológica difusa o hemorragia intraventricular, o en enfermedades metabólicas. El diagnóstico diferencial incluye las posturas de descerebración y de decorticación. El pronóstico es muy malo.
- **Crisis mioclónicas:** Son contracciones musculares rápidas, aisladas, no rítmicas y bruscas (“sacudidas rápidas”). Pueden ser focales, multifocales o generalizadas.. Se asocian con disfunción cerebral difusa grave, en encefalopatía hipóxico isquémica y malformaciones cerebrales. El diagnóstico diferencial se realiza con las mioclonías neonatales benignas del RN. En los Recién Nacidos (RN) no existen ausencias ni convulsiones tónico clónicas generalizadas. Debe prestarse especial atención para distinguir las convulsiones reales de otras conductas o trastornos paroxísticos no epilépticos del recién nacido que semejan convulsiones.

Trastornos paroxísticos no epilépticos:

- Apneas: la mayoría de episodios apneicos, más si van asociados a bradicardia, no son convulsivos. La apnea convulsiva no suele ir asociada a bradicardia y a otros fenómenos sutiles, como apertura ocular, mirada fija...
- Temblores o agitación: se confunden habitualmente con actividad clónica. El temblor suele tener un movimiento de igual velocidad y amplitud en sus fases de flexión y extensión y a una frecuencia mayor que los movimientos clónicos. Se suelen desencadenar por un estímulo externo y cesan con una suave extensión o flexión de la zona afecta. A veces se puede asociar a encefalopatía hipóxico isquémica, hipoglucemia, hipocalcemia o síndrome de abstinencia de drogas.
- Mioclono neonatal benigno: sacudidas mioclónicas, bilaterales, sincronas y repetitivas que afectan a las extremidades superiores, inferiores o a ambas, que ocurren sólo durante el sueño y el despertar provoca su abolición. No son sensibles a los estímulos. Suelen aparecer en la primera semana de vida y se resuelven espontáneamente a los 2 meses.
- Hiperekplexia: caracterizado por formas anormales de respuesta a estímulos somatoestésicos, auditivos y visuales, simulando crisis tónicas generalizadas o mioclonías generalizadas.

Para realizar el diagnóstico diferencial con estos trastornos, hay que tener presente que las convulsiones reales:

- Rara vez son sensibles a estímulos.
- La sujeción pasiva o el cambio de postura del neonato no se acompaña de la abolición de las convulsiones.
- Se asocian con frecuencia a cambios autonómicos o a fenómenos oculares.

Abordaje diagnóstico:

1. **Anamnesis:** Antecedentes familiares de convulsiones, enfermedades maternas, ingesta de fármacos o drogas, infecciones

prenatales, prematuridad, sufrimiento fetal, riesgo infeccioso, momento de aparición de las crisis.. Es interesante analizar la relación entre la etiología de las convulsiones y la aparición de las mismas, destacando que la mayoría de las crisis que aparecen antes del 5º día suelen obedecer a encefalopatía hipóxico isquémica (la mayoría aparecen en las primeras 48 horas), hemorragia intracraneal, alteraciones metabólicas o infecciones del sistema nervioso central. A partir de la primera semana están más relacionadas con trastornos del desarrollo cerebral o infecciones tardías.

2. Exploración física: las dismorfias pueden asociarse a malformaciones cerebrales; afectación neurológica y multisistémica en caso de encefalopatía hipóxico isquémica; hipotonía, alteración del nivel de conciencia; aspecto séptico en caso de infección; palidez en caso de hemorragias; síntomas digestivos, respiratorios, hepatomegalia en errores congénitos del metabolismo. Destacar la importancia de la observación clínica cuidadosa para la identificación de las crisis.

3. Pruebas complementarias:

De primera línea:

- Hemograma, Proteína C reactiva (PCR) y bioquímica sanguínea básica.
- Bioquímica y cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR) (valorando la clínica y los factores de riesgo).
- Electroencefalograma (EEG) o video EEG.
- Ecografía craneal transfontanelar.

Pruebas complementarias de segunda línea:

- Ensayo biotina, piridoxina, piridoxal-P, ácido folínico.
- Serología: TORCH (toxoplasma, rubéola, citomegalovirus, herpes virus), VIH; herpes tipo II (Valorar la serología materna durante el embarazo).
- Cribado de enfermedades metabólicas: amonio, lactato, piruvato.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

to y aminoácidos plasmáticos y aminoácidos y ácidos orgánicos en orina.

- Fondo de ojo.
- EEG continuo y poligráfico-sueño.
- Tomografía computarizada (TAC)/Resonancia magnética (RM).

En el periodo neonatal existe una frecuente disociación clínica-EEG. No todas las convulsiones clínicas se correlacionan con cambios EEG y no todas las descargas convulsivas EEG son aparentes clínicamente. El patrón EEG crítico neonatal es definido como espigas y ondas agudas focales o multifocales y descargas rítmicas focales de al menos 10 segundos, con principio y fin bruscos. La actividad intercrítica anormal es muy sugestiva de naturaleza epiléptica y se relaciona con mayor probabilidad de secuelas neurológicas.

Tratamiento:

Es importante el tratamiento agresivo con antiepilépticos pues las convulsiones pueden ser perjudiciales para el cerebro en desarrollo. Existe controversia cuando las crisis son eléctricas sin clínica aparente, pero se deben tratar aunque de forma menos agresiva.

Fármaco	Dosis de carga i.v.	Dosis de mantenimiento i.v.
1º Fenobarbital	bolo inicial: 20 mg/kg si no ceden: 5-10 mg/kg (dosis máxima total 40mg/kg)	5 mg/kg/día 2 dosis
2º Fenitoína	15 mg/kg	7 mg/kg/día 2 dosis
3º Ácido valproico	15 mg/kg	
4º Midazolam	0,1 mg/kg	0,1-0,3 mg/kg/hora
5º Clonazepam	0,1-0,2 mg/kg	0,02 mg/kg/hora
6º Lidocaína	3 mg/kg	1-6 mg/kg/hora
7º Tiopental	3 mg/kg	1-6 mg/kg/hora

Ilustración13. Tratamiento

Medidas generales:

Corregir parámetros metabólicos alterados, tratamiento de la infección si está presente, mantenimiento de vía aérea, monitorización de constantes vitales, evitar hipotensión e hipoglucemia.

En las CN idiopáticas debemos intentar siempre un ensayo terapéutico con piridoxina 100 mg. i.v. Actualmente existe controversia acerca del tratamiento de segunda línea, tanto la fenitoína como el valproico pueden emplearse como segunda opción terapéutica.

Duración del tratamiento:

Es variable, aunque la tendencia actual es a limitarla, ante el riesgo iatrogénico del fármaco antiepiléptico en el cerebro inmaduro.

- CN ocasionales transcurrida una semana sin crisis, con un examen neurológico, un trazado EEG y una ecografía craneal normal se puede retirar la medicación.
- CN idiopáticas benignas: cuando ceden se puede retirar el fármaco.
- Encefalopatías hipóxico isquémicas graves, trastornos del desarrollo cerebral y en las encefalopatías epilépticas (en cuyo caso el riesgo de recurrencia es casi del 100%) se mantendrá el tratamiento durante 3-4 meses, pasados los cuales se reevaluará

Apendicitis

Aspectos Generales

La inflamación aguda del apéndice cecal o apendicitis es la patología que más frecuentemente requiere cirugía en la edad pediátrica. La etiología más probable es una obstrucción de la luz apendicular, que impediría el drenaje de las secreciones mucosas, lo que conduce a una estasis intraluminal, congestión venosa y sobrecrecimiento bacteriano. Progresivamente se produce la gangrena y por fin la perforación con la consecuente peritonitis. El pico máximo de incidencia se produce a los 11-12 años, siendo infrecuente por debajo del año de edad.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

La tasa de perforación apendicular en el momento del diagnóstico oscila entre 30-45%, siendo máxima en los menores de 2 años (95%) debido a su mayor rapidez en la evolución y la dificultad diagnóstica que supone.

Presentación clínica

La historia clínica y la exploración tienen un valor predictivo cercano al 90%, si bien el único síntoma constante en la apendicitis es la presencia de dolor. Un 9% ha presentado un episodio similar y un 4% en más de una ocasión. Típicamente el dolor se inicia en la región periumbilical, de tipo difuso y no bien definido. Progresivamente aumenta de intensidad para localizarse en la fosa iliaca derecha debido a la irritación del peritoneo parietal. Si el apéndice no se encontrara en la zona habitual o estuviéramos ante una malrotación el dolor se produciría en otra región anatómica.

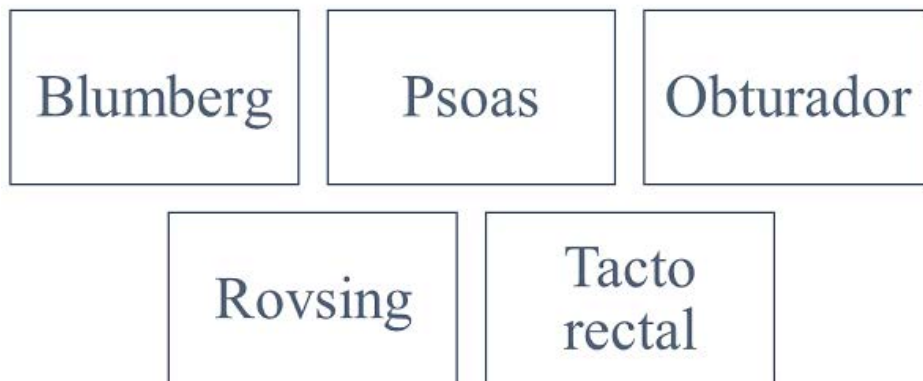
En el cuadro típico el paciente presentará anorexia y dolor seguidos de vómitos, generalmente biliosos y febrícula en las primeras horas. Cuando se produce la gangrena y perforación, típicamente el dolor disminuye así como los vómitos, subiendo la fiebre de los 39°C. La presencia de diarrea es un signo de mal pronóstico ya que suele deberse a la inflamación cecal.

Exploración física

El estado general del paciente depende mucho de las horas de evolución. Inicialmente presenta un buen estado general pero con una posición antiálgica (decúbito lateral con las rodillas flexionadas) y evitando movimientos innecesarios; progresivamente se deteriora. La palpación debe realizarse dejando el punto de máximo dolor para el final, inicialmente superficial para progresivamente aumentar la profundidad. El signo más constante en la exploración de una apendicitis aguda es la presencia de una resistencia abdominal, especialmente en la fosa iliaca derecha. Más concluyente es la contractura muscular involuntaria en la fosa iliaca derecha.

Existen múltiples maniobras para comprimir el apéndice y desencadenar un aumento del dolor, que no son diagnósticas por si mismas y deben valorarse en el conjunto del cuadro:

- **Blumberg:** signo de irritación peritoneal. Se trata de un aumento del dolor tras una descompresión rápida. Es muy poco valorable en los niños pequeños.
- **Psoas:** muy útil para la exploración de apéndices retrocecales. Consiste en la palpación del apéndice entre la mano y el músculo psoas contraído. Para ello se puede realizar una flexión activa de la cadera derecha, una flexión pasiva y palpación en el punto de McBurney o hacer que el niño salte a la “pata coja”.
- **Obturador:** para la apendicitis pélvica. Consiste en realizar una rotación interna de la cadera con la rodilla flexionada.
- **Rovsing:** consiste en la palpación de la fosa iliaca izquierda, subiéndola hacia ángulo esplénico, para lograr que el gas del colon comprima el apéndice, aumentando el dolor en la fosa iliaca derecha.
- El tacto rectal es fundamental, debiéndose realizar siempre en todos los casos dudosos. En la apendicitis se detectaría una zona de aumento de dolor y un abombamiento hacia la fosa iliaca derecha.



Pruebas complementarias

1. Pruebas de laboratorio:

- Hemograma: suele cursar con una leucocitosis hasta de 20.000 con neutrofilia. Por encima de 20.000 sugiere una perforación y más de 25.000 debe hacer pensar en diagnósticos alternativos como una neumonía o pielonefritis.
- Presenta una sensibilidad y especificidad del 65% y 63% respectivamente, siendo frecuente el descenso en el recuento hasta cifras normales a partir de las 24 horas de evolución.
- Elevación de los reactantes de fase aguda: PCR (tiende a aumentar con la progresión de la enfermedad; sensibilidad 73%, especificidad 54%), fibrinógeno...
- Test de gestación: obligatorio si existe la más mínima posibilidad de embarazo.
- Análisis de orina: en caso de apéndices próximos a la vejiga urinaria podemos encontrar leucocituria o hematuria pero nunca bacteriuria.

2. Pruebas de imagen:

- **Radiografía de tórax:** para descartar una neumonía basal derecha que puede dar una clínica similar, especialmente en menores de 5 años. No es imprescindible en todos los pacientes.
- **Radiografía simple de abdomen:** permite observar signos directos como un asa centinela en región apendicular o un apendicolito (10%) e indirectos como el borramiento del psoas o la posición antiálgica.
- **Ecografía:** es la prueba que presenta mayor fiabilidad con una sensibilidad del 91,4% y una especificidad del 95,2% siempre que lo realicen radiólogos expertos. Sin embargo, el uso indiscriminado de la ecografía conduce a un retraso en el diagnóstico y tratamiento.
- **TC:** permite una discreta mayor precisión con respecto a la ecografía, especialmente en el diagnóstico de los abscesos, pero su alta tasa de radiación obliga a restringir su uso.

Diagnóstico diferencial

Con toda causa de dolor abdominal. Destacaremos las más importantes:

- Linfadenitis mesentérica: enfermedad de origen vírico que cursa con fiebre, con dolor tipo cólico y normalmente sin signos de irritación peritoneal. Con el cambio a decúbito lateral izquierdo el dolor se moviliza medialmente. Suele remitir a las 24 horas, pero puede durar hasta 7 días.
- Gastroenteritis aguda.
- Neumonía basal derecha: por ello es muy importante la realización de la radiografía de tórax en casos de dolores hacia hipocóndrio y niños menores de 5 años.
- Infecciones urinarias.
- Embarazo ectópico.
- Invaginación intestinal.
- Complicaciones del Divertículo de Meckel, colecistitis agudas, etcétera.

Actitud

La anamnesis y exploración abdominal son definitorias del proceso en un 90%, siempre que de entrada se piense en la posibilidad de una apendicitis aguda.

Se debe solicitar una analítica que incluya hemograma, PCR y un estudio preanestésico (estudio de coagulación, colinesterasa y número de dibucaína) que además nos permitirá valorar la cifra de fibrinógeno; una radiografía de abdomen y de tórax o análisis de orina si la clínica no es típica de apendicitis.

Si persiste la duda tras recibir estas pruebas, debería solicitarse una ecografía. Tras ella se puede optar por una observación domiciliaria (si las circunstancias sociales lo permiten) u hospitalaria.

Tratamiento

Se iniciará una sueroterapia intensiva para corregir el déficit hidroelectrolítico, hasta descartar el proceso o decidir la exploración quirúrgica. El tratamiento de la apendicitis aguda es la apendicectomía, que ha pasado de ser una emergencia a una urgencia que puede demorarse hasta 24 horas en la mayoría de los casos, habiéndose demostrado que no se produce un empeoramiento del cuadro si se instaura un adecuado tratamiento antibiótico.

En función del paciente y la preferencia del cirujano, podría realizarse la apendicectomía vía laparoscópica o abierta. Media hora antes de la intervención se realiza la profilaxis antibiótica para cubrir anaerobios y bacilos gram negativos, principalmente *Bacteroides fráglis* y *Escherichia coli*. En el momento actual se utiliza Amoxicilina-Clavulánico a dosis de 30 mg/kg o tobramicina y metronidazol en caso de pacientes alérgicos a beta-lactámicos.

Si sospechamos la perforación apendicular, podría iniciarse el tratamiento antibiótico postoperatorio desde el momento de la indicación quirúrgica.

Tras la intervención y en función de los hallazgos operatorios se procederá a completar la profilaxis antibiótica hasta las 24 horas o a realizar un tratamiento antibiótico de un mínimo de 3 días en el caso de las apendicitis perforadas.

Bronquiolitis

Conceptos importantes

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, siguiendo los criterios clásicos de McConnochie: primer episodio de infección respiratoria (fiebre, rinorrea, tos) en niños menores de 2 años, que asocia a la auscultación estertores, subcrepitantes o sibilancias espiratorias, en ausencia de otra causa que lo pueda provocar.

Son factores de riesgo de enfermedad más grave: prematuridad menor de 35 semanas, edad menor de 6 semanas, displasia broncopulmonar, fibrosis quística de páncreas, cardiopatía congénita con repercusión hemodinámica significativa e inmunodeficiencia. Otros factores de riesgo descritos son enfermedad neuromuscular, parálisis cerebral y ciertas malformaciones congénitas.

Se define como episodio de sibilancias recurrente a la presencia de respiración sibilante de duración superior a 1 día. Se considerará el mismo episodio si no ha habido un periodo libre de síntomas mayor de 7 días. Cuando se producen más de dos episodios de sibilancias recurrentes, es más adecuado hablar de asma del lactante, siendo el tratamiento del episodio agudo similar al de la crisis asmática en edades posteriores.

Diagnóstico y evaluación de la gravedad

Como ya se ha comentado, el diagnóstico es fundamentalmente clínico, siendo importante ceñirse a los criterios establecidos. Al cuadro clínico de afectación bronquial, le suele preceder durante 2-3 días la presencia de signos y síntomas e infección respiratoria de vías altas. Es frecuente la existencia de epidemiología familiar positiva de infección respiratoria.

A la llegada del paciente a Urgencias se debe proceder con la evaluación y estabilización inicial. Para ello utilizaremos el triángulo de evaluación pediátrico y la secuencia ABCDE. Ante un fallo respiratorio o dificultad respiratoria grave, puede ser preciso realizar maniobras de apertura de la vía aérea, como aspiración de secreciones y la administración de oxígeno, antes de realizar la historia y exploración detalladas.

Una vez realizada la primera evaluación e iniciadas, si son precisas, las primeras medidas de soporte, se debe recoger información sobre los antecedentes de prematuridad o enfermedad, para identificar factores

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

de riesgo e interrogar sobre los síntomas, tos, rinorrea, ruidos respiratorios y signos de dificultad respiratoria, su duración y su interferencia con el sueño y la alimentación. También será preciso preguntar sobre los tratamientos recibidos hasta el momento y la respuesta a los mismos.

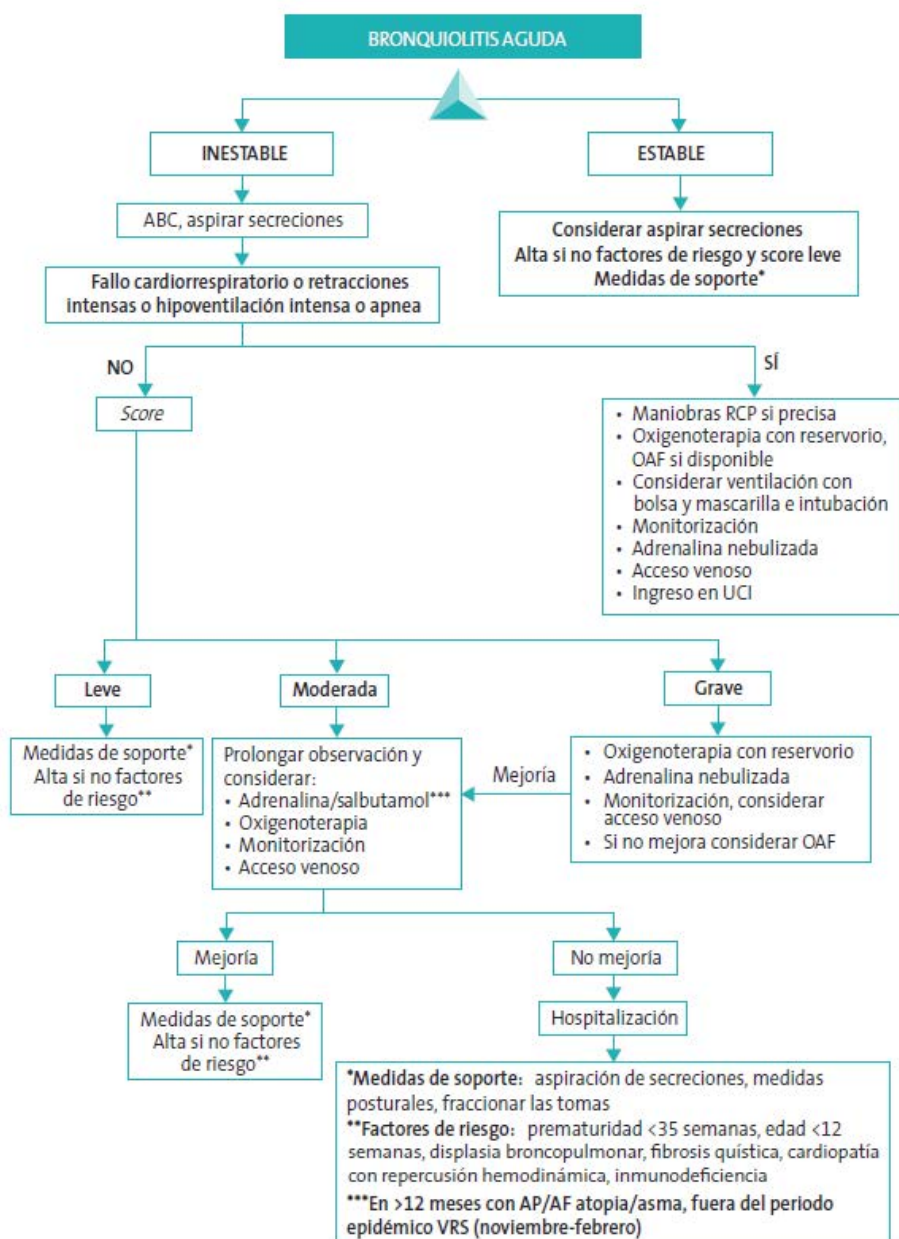


Ilustración 14. Bronquiolitis aguda

El tratamiento va a depender del grado de afectación, por lo que resulta fundamental disponer de una herramienta lo más objetiva posible que nos mida el grado de afectación (leve-moderado-grave). Con este fin se pueden utilizar diferentes escalas de valoración, Wood-Downes modificado, el índice de distrés respiratorio o RDAI, la escala de Sant Joan de Deu⁶ o la más sencilla y recientemente validada en niños con BA, la escala de Tal modificada⁷ (Tabla 1) y cada SUP debe utilizar aquella con la que esté más familiarizado (Tabla 2). Esta valoración se debe realizar siempre después de aspirar las secreciones nasofaríngeas, ya que la obstrucción de esta zona en lactantes empeora claramente los signos de dificultad respiratoria.

La saturación de oxígeno debe monitorizarse en general de forma intermitente, junto al resto de constantes, incluida la frecuencia respiratoria. Se aconseja monitorización continua en niños que estén recibiendo oxígeno suplementario. Debe interpretarse juntamente con el estado clínico del paciente (alerta, somnoliento, tosiendo, etc.).

Pruebas complementarias

En general no serán precisos estudios complementarios. Es excepcional que un niño con una BA desarrolle una infección bacteriana grave. Por ello rara vez precisaremos realizar pruebas analíticas en sangre, como hematometría, reactantes de fase aguda o hemocultivo. La única coinfección bacteriana importante que presenta una incidencia apreciable en niños con BA es la infección de orina (5%), por lo que es recomendable realizar despistaje mediante una tira reactiva en aquellos lactantes que presenten fiebre elevada ($>39,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) de forma persistente. En ocasiones puede complicarse o asociarse otitis media (30-50%) y neumonía (15%).

No se recomienda el uso rutinario de la radiografía de tórax, ya que en la mayoría de los casos no muestra alteraciones que modifiquen la actitud sugerida por la exploración física, por lo que la relación riesgo-beneficio es desfavorable. Aunque no existen signos/síntomas concretos que

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

permitan identificar a los pacientes con BA que se beneficiarían de su realización, podría considerarse en aquellos pacientes que presentan un deterioro clínico evidente o en los que existen dudas diagnósticas.

		0	1	2	3
FR	Edad <6 m	≤40 rpm	41-55 rpm	56-70 rpm	≥70 rpm
	Edad ≥6 m	≤30 rpm	31-45 rpm	46-60 rpm	≥60 rpm
Sibilancias/ crepítantes		No	Sibilancias solo en la expiración	Sibilancias insp./esp., audibles con estetoscopio	Sibilancias insp./esp., audibles sin estetoscopio
Retracciones		No	Leves: subcostal, intercostal	Moderadas: intercostales	Intensas: intercostales y supraesternal; cabeceo
SatO ₂		≥95%	92-94%	90-91%	≤89%

Ilustración 15. Esala de TAL modificada

Para el diagnóstico etiológico, se puede practicar cultivo de virus, detección de virus con técnicas de PCR o una identificación de Ag del VRS con un test rápido de inmunofluorescencia directa (sensibilidad entre el 80-90%), mediante aspirado nasofaríngeo. Aunque el establecimiento del agente causal actualmente no modifica el manejo del paciente concreto, puede ser interesante tanto por motivos epidemiológicos

como por política hospitalaria, para tratar de disminuir la tasa de infección nosocomial, al adoptar medidas preventivas (establecimiento de cohortes de pacientes, lavado sistemático de manos del personal sanitario). El VRS persiste en las superficies del entorno durante varias horas y 30 minutos en las manos. Se pueden considerar otros estudios (PCR Bordetella, biomarcadores sanguíneos, etc.) en casos seleccionados.

Tratamiento

Aunque con frecuencia se trata de casos con gravedad leve-moderada, algunos lactantes pueden acudir al SUP con un cuadro de insuficiencia o fallo respiratorio según el TEP, que van a requerir medidas iniciales para garantizar la permeabilidad de la vía aérea y mantener

una buena ventilación. Esto incluye mantener al lactante en una postura cómoda semiincorporada, aspirar secreciones de las vías altas, administrar O₂ con flujos altos y en ocasiones adrenalina nebulizada. Estos casos graves, tras su estabilización, van a requerir observación hospitalaria. En los casos menos graves se procederá inicialmente a la aspiración de secreciones nasofaríngeas, para aplicar el score o escala de valoración y evaluar así su nivel de afectación

Medidas de soporte

Los casos catalogados como leves no van a precisar tratamiento específico en el SUP, remitiéndose al domicilio con medidas de soporte. Estas consistirán en la aspiración de las secreciones nasales, discreta elevación de la cabecera de cuna y fraccionamiento de las tomas. Se deben considerar la alimentación mediante sonda nasogástrica o el acceso intravenoso, en los casos de rechazo mantenido de la ingesta o signos de deshidratación.

Oxigenoterapia

La gran mayoría de los lactantes con BA se Presentan con saturación de oxígeno (SatO₂) >94% y, por tanto, no necesitarán el aporte suplementario de O₂. Se debe considerar administrar O₂ (gafas nasales/mascarilla) humidificado y caliente, si la SatO₂ se mantiene <90-92% o si la SatO₂ <92% y puntuación de escala de gravedad ≥3 tras aspiración de secreciones. No se recomienda la monitorización continua de SatO de manera rutinaria.

La oxigenoterapia de alto flujo (OAF) es una terapia utilizada cada vez con mayor frecuencia en niños con BA grave. Consiste en aportar un flujo de oxígeno, solo o mezclado con aire, por encima del pico de flujo inspiratorio de niño a través de una cánula nasal, evitando así la inhalación de aire ambiente. El gas se humidifica (humedad relativa del 95-100%) y se calienta hasta valor cercano a la temperatura corporal (34-40 °C). Se considera alto flujo, flujos superiores a 2 lpm en lactantes y flujos superiores a 6 lpm en niños.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

.....

Los objetivos del OAF son mejorar el patrón respiratorio y el confort de paciente, así como disminuir el trabajo respiratorio, la FR, la FC y las necesidades de O_2 . Se debe considerar en pacientes con puntuación de escala grave tras optimización de medidas habituales y aquellos con puntuación de escala moderada y $SatO_2 < 90\%$ tras fracaso de medidas habituales. En general se inicia la terapia con 6 l/min o 1 l/kg y se aumenta hasta el flujo objetivo en pocos minutos, para permitir que el paciente se adapte al sistema. El flujo máximo de OAF se puede calcular con la siguiente fórmula:

- ≤ 10 kg: 2 l por kg por minuto (l/kg/min).(máx. 20 lpm).
- > 10 kg: 2 l/kg/min para los primeros 10 kg + 0,5 l/kg/min por cada kg por encima de 10. (máx. 40 lpm).

Iniciar con FiO_2 del 50-60%. La FiO_2 se puede modificar desde los primeros minutos para mantener una $SatO_2 > 93\%$. Si no se observa mejoría en los parámetros clínicos o gasométricos en las primeras 2 horas, será preciso escalar a otras medidas de soporte respiratorio.

Fármacos

No existe evidencia alguna de qué fármacos u otras medidas terapéuticas puedan modificar la evolución de la enfermedad. Todas las guías nacionales⁸ e internacionales⁵ y revisiones existentes sobre el tratamiento de la BA⁹, señalan que se debe evitar el uso rutinario de broncodilatadores y la más reciente⁵ desaconseja incluso la prueba terapéutica con estos fármacos. Únicamente la adrenalina nebulizada¹⁰ aparece como una medicación de rescate, aunque con efecto muy transitorio, en pacientes hospitalizados con BA moderada-grave. Se podría considerar el tratamiento con fármacos broncodilatadores en los siguientes casos:

Adrenalina nebulizada:

- De rescate si BA moderada-grave.
- Nebulizar 1-3 mg, con suero salino fisiológico (SSF), con un flujo de oxígeno de 6-8 l/min. Dosis 0,5 mg/kg (máx. 3 mg). Salbuta-

mol inhalado:

- En mayores de 12 meses con antecedente personal (AP) o familiar (AF) de atopia o asma, fuera del periodo epidémico VRS (noviembre-febrero).

Posología:

- Inhalador presurizado: cinco pulsaciones con una cámara espaciadora adecuada.
- Nebulización con SSF: 0,15 mg/kg (mín. 1,5-máx. 2,5 mg) con un flujo de oxígeno de 6-8 l/min si distrés grave. Las nebulizaciones deben realizarse con SSF. La nebulización de suero salino hipertónico, solo o acompañado de broncodilatadores, no ha mostrado hasta la fecha aportar beneficios adicionales.

Cuando no se constata respuesta a los broncodilatadores, es recomendable no continuar su administración, continuándose con las medidas de soporte y vigilancia de la evolución clínica. Otros tratamientos farmacológicos como mucolíticos, expectorantes, antitusivos, antibióticos, broncodilatadores orales, teofilina, bromuro de ipratropio y corticoides orales o inhalados se consideran actualmente inapropiados. Los antibióticos solo deben ser indicados en casos de sospecha de infección bacteriana concomitante.

Otros tratamientos

Los casos graves van a precisar ingreso en Cuidados Intensivos. Se pueden intentar diversos tratamientos para tratar de evitar la intubación y la ventilación mecánica:

- Heliox: utilizado con mascarilla con reservorio y de forma continua con una concentración de 70/30. En los casos refractarios se recomienda utilizar el heliox combinado con CPAP.
- Los métodos de ventilación no invasiva (CPAP o BiPAP) contribuyen a disminuir el trabajo respiratorio, prevenir atelectasias y mejorar la distribución de gases en vías aéreas con obstrucción, por lo que en casos de BA graves o con apneas recurrentes

suponen una alternativa o un paso intermedio antes de la ventilación invasiva.

Los casos más graves pueden llegar a precisar ventilación mecánica, aunque no hay evidencias de cuál es la mejor modalidad. En los casos refractarios se puede intentar la administración de surfactante exógeno o ECMO.

Los anticuerpos monoclonales frente al VRS, palivizumab, son eficaces en la prevención de la enfermedad en grupos de riesgo (pretérmino de menos de 32 semanas de gestación, cardiopatías significativas, enfermedad pulmonar crónica, inmunodeficiencias), pero no en la enfermedad ya establecida.

Criterios de hospitalización

Más del 80% de los niños que consultan en el SUP podrán ser tratados ambulatoriamente, tras explicar a la familia la enfermedad y recomendando exclusivamente medidas de soporte.

Se debe considerar la observación en Urgencias o la hospitalización en los siguientes casos:

- Presencia de uno o más factores de riesgo: cardiopatías con repercusión hemodinámica significativa, enfermedad pulmonar crónica (DBP, FQP), inmunodeficiencia, prematuridad <35 semanas.

Edad menor a 6 semanas, independientemente del grado de distrés.

- Episodio de apnea referido por los padres o presenciado por personal sanitario
- Ingesta inadecuada o episodios de atragantamiento frecuentes.
- Requerimientos de aporte suplementario de O₂ para mantener una SatO₂ >92%.
- Puntuación de escala moderada/grave tras aspiración de secreciones y administración de terapias adicionales.

- Entorno social no favorable: larga distancia al domicilio, padres poco entrenados.
- Se recomienda la hospitalización en una Unidad de Cuidados Intensivos en caso de:
- Insuficiencia respiratoria grave que no mejora con tratamiento, o que vuelve a empeorar en <1 hora.
- Episodios de apneas recurrentes, con descenso de la saturación.

Medidas generales en pacientes ingresados

Cabecera de la cuna incorporada 30°.

- Aspiración de secreciones nasales, especialmente antes de las tomas y de las inhalaciones.
- Ofrecer toma fraccionada. Para garantizar una adecuada hidratación, en los casos que presenten mala tolerancia oral o distrés importante hay que valorar la alimentación enteral por sonda nasogástrica (4-6 cc/kg/h) o la instauración de perfusión IV: 80% del mantenimiento si no hay deshidratación.
- Monitor de apneas en niños de riesgo: < 6 semanas de edad, o apneas referidas previas al ingreso.
- Administrar O₂ (gafas nasales/mascarilla) humidificado y caliente, si presenta distrés importante o SatO₂ <92%.
- Adrenalina nebulizada/β₂-inhalados o nebulizada solo si se ha documentado respuesta positiva, y a demanda.
- Medidas preventivas: las secreciones nasales de un lactante se mantienen infectantes durante 6 horas, se recogen muestras contaminantes de manos después de 25 minutos de haber manipulado a un niño con bronquiolitis, y de la ropa después de 30 minutos.
- Un niño continúa eliminando VRS durante 6 días. Por eso, insistir en el lavado de manos de todo el personal sanitario y padres, antes y después del contacto con el niño, así como en el uso de batas y guantes desechables.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Las enfermeras que llevan estos niños o pueden llevar otros enfermos de riesgo (trasplantados, inmunodeficiencias, etc.).

Recomendaciones domiciliarias al alta

- Medidas físicas utilizadas clásicamente, como fisioterapia y humedad ambiental se han demostrado ineficaces e incluso a veces perjudiciales.
- Aspirar secreciones si presenta dificultad respiratoria, especialmente previo a las tomas al sueño y a la administración de medicación inhalada.
- Ofrecer tomas de forma fraccionada.
- Elevación de la cabecera de la cuna 30°.
- Evitar tabaquismo pasivo.
- Administrar antitérmicos si tiene fiebre.
- Los padres deben ser informados de la posibilidad de empeoramiento de los casos leves, aleccionándoles en las normas de observación domiciliaria. Deben saber, además, que la duración media es de 12 días, permaneciendo con síntomas a los 21 días hasta un 20% de los niños.

Asma

Definición y etiología

Las crisis asmáticas son episodios caracterizados por inflamación, hiperreactividad y obstrucción reversible de la vía aérea, que condicionan dificultad para respirar, sibilancias, tos y sensación de opresión o dolor torácico, asociado a disminución de la función pulmonar. Los síntomas pueden aparecer de manera progresiva o abrupta y suelen presentarse en pacientes con diagnóstico ya conocido de asma, pero también pueden ser la forma de inicio de dicha enfermedad.

Factores como infecciones virales, exposición a alérgenos (pólenes, ácaros, epitelio de mascotas, contaminantes atmosféricos, etc.) o una escasa adherencia a los tratamientos de mantenimiento, entre otros, se han identificado como factores desencadenantes. Otros agentes

actúan asimismo como precipitantes o agravantes: fármacos (AINE, ácido acetilsalicílico, antibióticos, β -bloqueantes), reflujo gastroesofágico, factores hormonales y psicológicos (estrés, emociones intensas), ejercicio, aire frío, vacunaciones, veneno de himenópteros (abeja y avispa), sulfitos y determinados colorantes y conservantes alimentarios

Presentación clínica y evaluación de la gravedad

El primer contacto de las familias en los SUP es con el triaje, donde a cada niño se le asigna un nivel de gravedad que ayuda a priorizar su atención y optimizar de forma global los flujos de pacientes. En los últimos años se han desarrollado diferentes sistemas de triaje en el ámbito pediátrico, siendo uno de los más utilizados el canadiense Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale (PaedCTAS), que consta de cinco niveles de gravedad. Esta escala incluye el triángulo de evaluación pediátrico (TEP) como el primer paso en la valoración del estado fisiológico del paciente. En la práctica clínica, los niños con crisis asmática presentan generalmente un TEP alterado a expensas del componente respiratorio (dificultad respiratoria). La afectación de la apariencia (fallo respiratorio) y/o la circulación (fallo cardiorrespiratorio) es menos frecuente e indica mayor gravedad. Los niveles de gravedad para un niño con crisis asmática, según la escala PaedCTAS, son:

- Nivel I: resucitación. Fallo cardiorrespiratorio: atención médica (AM) inmediata.
- Nivel II: emergencia. Fallo respiratorio: demora máxima de AM 15 minutos.
- Nivel III: dificultad respiratoria. Demora máxima de AM 30 minutos.
- Nivel IV: estable. Síntomas respiratorios (tos, sibilancias, etc.) en ausencia de dificultad respiratoria.

Demora máxima de AM 1-2 horas^{7,8}. En la exploración física se debe prestar especial atención a los siguientes signos de alarma: apariencia anormal (irritabilidad o somnolencia, dificultad para hablar), preferencia por postura en sedestación, taquipnea y retracciones intensas, res-

piración lenta y dificultosa con hipoventilación grave en auscultación. Se recomienda recoger las constantes, especialmente la frecuencia respiratoria (FR) y saturación de oxígeno (SatO₂) en estos pacientes. Valores iniciales de SatO₂ <92% se asocian con mayor riesgo de hospitalización y mayor estancia en Urgencias. Si el paciente se encuentra en fallo respiratorio o cardiorrespiratorio se recomienda completar la monitorización con capnografía no invasiva.

Esta técnica ha demostrado aportar una medida fidedigna de la presión parcial de CO₂ espirado y buena concordancia con los valores de la gasometría. Durante una exacerbación, se enlentece la salida del aire desde las áreas pulmonares con broncoespasmo, en las que se produce atrapamiento aéreo, y otorga a la morfología de la onda de capnógrafo una típica imagen en “aleta de tiburón”. Inicialmente, el paciente mantiene una taquipnea compensadora y, por tanto, niveles bajos de end-tidal CO₂ (EtCO₂).

Sin embargo, si la obstrucción progresa, la musculatura respiratoria comienza a agotarse y el valor de EtCO₂ aumenta progresivamente. Si el cuadro evoluciona hacia un broncoespasmo grave la respiración se hará superficial e ineficaz (tipo gasping) y los valores de EtCO₂ caerán por debajo de límites normales, con riesgo de parada respiratoria. Durante la valoración de un paciente con crisis asmática es fundamental realizar una estimación de la gravedad de la exacerbación para poder establecer un plan de tratamiento y cuidados adecuados.

Desde un punto de vista teórico, el mejor método para valorar la gravedad de una crisis y la respuesta al tratamiento es una espirometría. Sin embargo, dicha técnica no está disponible habitualmente en los SUP y precisa personal entrenado y colaboración del paciente. Los dispositivos de medición del pico de flujo espiratorio (PEF) pueden ser una alternativa, pero dependen del esfuerzo y el conocimiento de la técnica, lo que limita su uso a pacientes colaboradores y a aquellos que no presenten dificultad respiratoria grave, dado que deben ser capaces

de realizar una inhalación completa previa a la espiración forzada para aportar un valor fiable.

Por este motivo, en los últimos años se han desarrollado numerosas escalas de valoración clínica con el objetivo de estratificar la gravedad de la obstrucción de la vía aérea y la respuesta al tratamiento. Sin embargo, pocas han sido validadas de forma adecuada frente a una medida objetiva de función pulmonar. Una de ellas es Pulmonary Score, una herramienta sencilla, ampliamente utilizada y validada frente a la medición del PEF¹¹. No obstante, presenta algunas limitaciones tales como no haber sido validada en niños menores de 5 años y en aquellos con crisis más graves. Los tres ítems

que incluye se encuentran en la mayoría de las escalas clínicas pediátricas: FR estratificada por edad, sibilancias y uso de músculos accesorios (esternocleidomastoideo).

La puntuación oscila de 0 a 9 (Tabla 1). En función de la puntuación, cada paciente es clasificado en uno de los tres niveles siguientes: leve (PS <3), moderado (PS 4-6), o grave (PS >6). Combinando el valor del PS y la SatO₂ a cada paciente se le otorga un nivel de gravedad global: leve (PS <3 y SatO₂ >94%), moderado (PS 4-6 y SatO₂ 91-94%), o grave (PS >6 o SatO₂ <91%). En caso de discordancia entre la puntuación clínica y la saturación de oxígeno se utilizará el que otorgue mayor gravedad. Entre otras escalas empleadas destacan Pulmonary Index Score (PIS) y Pediatric Respiratory Assessment Measure (PRAM). De forma paralela y complementaria a la valoración inicial de la gravedad (a través del triaje, TEP, escala clínica y SatO₂) y tras haber iniciado las maniobras de estabilización si estas son precisas, se debe completar la historia clínica del paciente, prestando especial atención al tiempo de evolución de la crisis, tratamiento administrado previamente (dosis, periodicidad, tiempo de administración de la última dosis y técnica inhalatoria), tratamiento de mantenimiento que esté recibiendo, cambios recientes en el mismo y existencia de enfermedades asociadas.

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

Durante la realización de la anamnesis es importante identificar factores de riesgo de crisis asmática grave (Tabla 2). Asimismo, se debe indagar sobre historia previa de episodios recurrentes y posibles desencadenantes (infecciones víricas, alérgenos, irritantes, ejercicio, etc.). La presentación de los síntomas puede ser abrupta o progresiva. Las exacerbaciones son más frecuentes en pacientes con diagnóstico ya conocido de asma, pero también pueden ser la forma de inicio de dicha enfermedad.

Diagnóstico y diagnóstico diferencial

La historia clínica y la exploración física generalmente son suficientes para llegar al diagnóstico a pesar de que los síntomas más comunes (tos, sibilancias, tiraje y disnea) no son patognomónicos.

Antecedente de crisis graves o con rápido empeoramiento, ingreso en UCIP
Dos o más hospitalizaciones o tres o más visitas a Urgencias en el año previo
Múltiples visitas a Urgencias en el mes previo
Uso reciente o concomitante de corticoides sistémicos
No tratamiento actual con corticoides inhalados
Inadecuado seguimiento, incumplimiento del tratamiento
Sobreutilización de salbutamol en el último mes
Alergia alimentaria
Dificultad para el acceso a Urgencias, problemas psicosociales

Ilustración 16. Factores de Riesgo

El diagnóstico diferencial se plantea principalmente en el primer episodio y con más frecuencia en los menores de 2 años. Los cuadros que pueden presentar similitudes con una crisis asmática son: bronquiolitis, laringitis, neumonía, cuerpo extraño bronquial, episodios de hiperventilación (primarios como cuadros psicógenos o secundarios a trastornos metabólicos como la cetoacidosis diabética) y otros (anillos vasculares, traqueomalacia, fibrosis quística, disfunción de cuerdas vocales, etc.). Asimismo, la crisis asmática puede formar parte de un cuadro de anafilaxia.

Pruebas complementarias

Las guías de práctica clínica no recomiendan de forma rutinaria la realización de pruebas complementarias. Se reservan para casos graves, de evolución tórpida o en los que exista duda diagnóstica. Las pruebas de imagen como la radiografía de tórax están indicadas en situaciones en las que persiste una auscultación asimétrica o hipoxemia a pesar del tratamiento y aquellos casos graves. Las principales complicaciones objetivadas mediante esta técnica son aire extrapulmonar (neumotórax, enfisema subcutáneo), consolidación neumónica y atelectasia. También aporta información para el diagnóstico diferencial: valoración de la silueta cardíaca, signos de presencia de cuerpo extraño como atrapamiento aéreo, atelectasia, etc.

La determinación de gasometría es útil para valorar el estado de ventilación y oxigenación del paciente. Se recomienda en casos graves o con deterioro progresivo a pesar del tratamiento de rescate. Valores de presión parcial de oxígeno inferiores a 60 mmHg o presión parcial de CO₂ superiores a 45 mmHg indican insuficiencia respiratoria. La somnolencia asociada a dificultad respiratoria debe alertar de riesgo de retención de CO₂. Se debe valorar solicitar reactantes de fase aguda si se sospecha sobreinfección bacteriana.

Complicaciones

Las complicaciones como atelectasia, neumonía, neumotórax o arritmias son poco frecuentes, pero deben sospecharse si existe mala evolución o escasa respuesta al tratamiento

Tratamiento

El manejo en Urgencias se fundamenta en la reversión rápida del broncoespasmo mediante el uso de broncodilatadores y la reducción de la inflamación con corticoides sistémicos. Se debe administrar oxígeno si existe hipoxemia o trabajo respiratorio intenso, así como facilitar una postura cómoda (semiincorporada). Si el paciente se encuentra inestable, se deben iniciar maniobras de estabilización (Fig. 1).

Oxígeno

Se recomienda durante la estabilización de pacientes inestables, en crisis graves y en aquellas moderadas con gran trabajo respiratorio o hipoxemia. El objetivo es mantener $\text{SatO}_2 \geq 92\%$. Se debe administrar humidificado, con el dispositivo más cómodo para el paciente (cánulas nasales, mascarilla facial) y a la menor concentración que mantenga una SatO_2 adecuada. Si no se dispone de pulsioximetría, debe administrarse según criterios clínicos y no retirarse mientras persista la sintomatología.

Agonistas β_2 -adrenérgicos inhalados de acción corta (salbutamol)

Son fármacos de primera línea. Su efecto broncodilatador se inicia a los pocos segundos, alcanza el máximo a los 30 minutos, con una vida media entre 2 y 4 horas. Se deben administrar preferentemente con inhalador presurizado y cámara espaciadora (MDI), ya que esta forma es tan efectiva como la vía nebulizada, con menores efectos secundarios y mayor costeeficiencia.

La eficacia de ambos métodos de dispensación (MDI y nebulizada) ha sido medida en múltiples estudios mediante escalas clínicas, función pulmonar y saturación de oxígeno, siendo los resultados similares en todos los grupos de edad. El dispositivo MDI debe administrarse siempre con cámara espaciadora y en menores de 4 años con mascarilla buconasal. Se reserva la vía nebulizada para crisis graves.

La forma de administración y dosificación es la siguiente:

- **Dispositivos presurizados en cámara espaciadora (MDI).** Se puede calcular el número de pulsaciones con la siguiente fórmula: peso del paciente/3 (mínimo 5 pulsaciones, máximo 10 pulsaciones). Cada pulsación o puff corresponde a 100 μg .
- **Nebulizado:** nebulizar con oxígeno en flujos altos (6-8 L) para obtener partículas pequeñas que alcancen el árbol bronquial. La dosis puede calcularse por peso (0,15 mg/kg, mínimo 2,5 mg

y máximo 5 mg), o utilizando dosis estandarizadas, 2,5 mg para niños <20 kg y 5 mg para niños >20 kg.

El tratamiento inicial suele realizarse con tres dosis de broncodilatador en la primera hora (cada 20 minutos). Posteriormente se administrará a demanda, en función de la gravedad y la evolución.

Las dosis utilizadas de beta-agonistas son habitualmente bien toleradas, provocando como efectos secundarios más frecuentes, aunque de escasa relevancia, temblores, hiperactividad, vómitos y taquicardia. Con dosis altas repetidas es posible la hipopotasemia e hiperglucemia, en general, sin repercusión clínica ni electrocardiográfica. El riesgo de dichos efectos no deseados aumenta al ser administrados por vía nebulizada, ya que una parte no despreciable de la medicación se deposita en la orofaringe, con la consiguiente absorción sistémica.

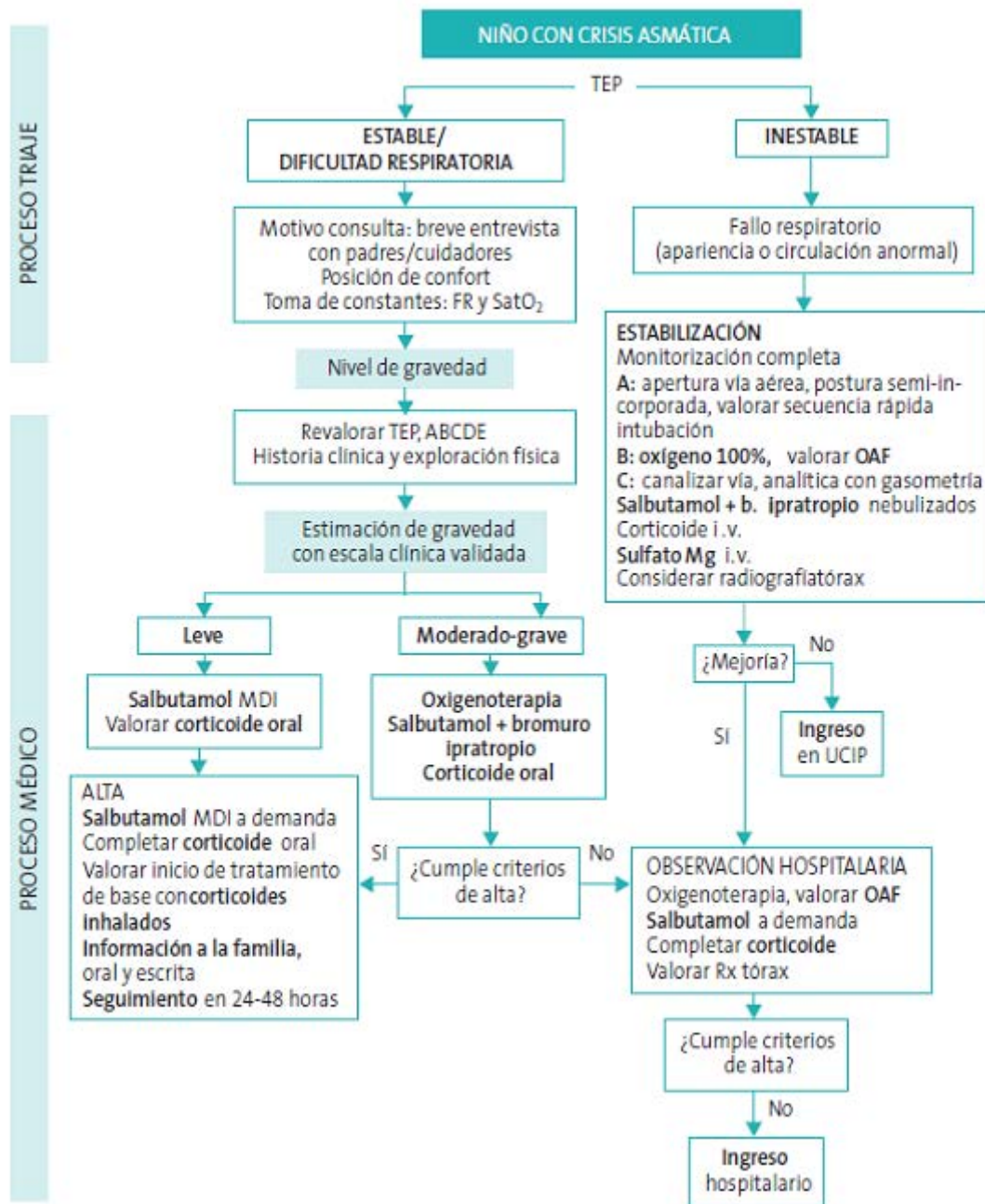


Ilustración 17. Algoritmo

Corticoides sistémicos

Recomendados de manera precoz como parte esencial del tratamiento, ya que reducen la inflamación y potencian el efecto de los broncodi-

latadores. Han demostrado prevenir reconsultas, ingresos hospitalarios y disminuir el número total de dosis de agonistas β_2 - adrenérgicos. Al emplearse ciclos cortos no se han observado efectos secundarios, aunque se han descrito alteraciones de comportamiento transitorias, como hiperactividad o ansiedad y aumento del apetito. Están indicados en crisis moderadas y graves, y en las leves que no responden de manera inmediata y completa tras la primera dosis de salbutamol o con factores de riesgo

Los efectos comienzan a las 2-4 horas, con acción completa a las 12-24 horas.

Se recomienda su empleo durante la primera hora de presentación en el SUP y, de hecho, dicha administración es un indicador de calidad de atención a los pacientes asmáticos. Vía oral, de elección, al ser tan efectiva, rápida, menos invasiva y más económica que la intravenosa:

- Dexametasona: ha demostrado ser una alternativa eficaz y segura al tratamiento convencional con prednisona, sin diferencias en tasa de ingreso, reconsulta ni persistencia de síntomas y calidad de vida tras el alta. Además, es una opción con mejor adherencia, preferida por los padres y coste-efectiva.
- Debido a su semivida prolongada permite un régimen de una o dos dosis. Dosis: 0,6 mg/kg (máximo 12 mg) y repetir misma dosis a las 24 horas.
- Prednisona/prednisolona: dosis inicial 1-2 mg/ kg, seguido de un ciclo de 3-5 días, 1-2 mg/ kg/día (1-2 dosis/día, máximo 40-60 mg). No precisa pauta descendente.

Vía intravenosa: reservada para casos de mayor gravedad o con intolerancia oral. Metilprednisolona: dosis inicial 1-2 mg/kg, posteriormente 1-2 mg/kg/día.

La vía inhalada debe reservarse para el tratamiento de base de la enfermedad.

Bromuro de ipratropio

Agente anticolinérgico cuya acción broncodilatadora se inicia más lentamente que los β_2 -agonistas, pero es más prolongada. Indicado en crisis moderadas y graves, en las que el componente vagal del broncoespasmo posiblemente sea más relevante que en las leves. Se recomiendan dos o tres dosis sucesivas asociadas a las tandas iniciales de salbutamol, en todas las edades. La administración conjunta produce mejoría más rápida de los síntomas y función respiratoria, y una disminución en la tasa de hospitalización. En pacientes ingresados, la adición de este fármaco a los β_2 -agonistas no ha demostrado un efecto beneficioso sobre la duración de la estancia. La forma de administración y dosificación es la siguiente:

- Dispositivos presurizados en cámara espaciadora (MDI): dosis estandarizada: 4 pulsaciones (80 μ g).
- Nebulizado: si <20 kg 250 μ g, si > 20 kg 500 μ g¹⁵.

Sulfato de magnesio

Su administración rutinaria no está indicada. Se recomienda en pacientes seleccionados, con crisis graves o hipoxemia persistente a pesar de tratamiento inicial de rescate. Una dosis única de 40 mg/kg (máximo 2 g) en perfusión lenta durante 20 minutos ha demostrado reducir la necesidad de hospitalización. Se debe monitorizar la tensión arterial durante su infusión por la posibilidad de hipotensión y su uso está contraindicado en insuficiencia renal.

Oxigenoterapia de alto flujo (OAF)

Los dispositivos de OAF se han empezado a emplear en pacientes asmáticos en los últimos años. Proporcionan un flujo de oxígeno (solo o mezclado con aire) por encima del pico de flujo inspiratorio del niño. Dicho flujo se calienta a temperatura cercana a la corporal y se humidifica, con lo que se consigue una buena tolerancia al dispositivo. Se debe considerar en la estabilización de pacientes con fallo respiratorio o si tras tratamiento intensivo inicial persiste PS >6, SatO₂ <94% con

maskarilla reservorio o $p\text{CO}_2/\text{EtCO}_2 >45$ mmHg. Si esta terapia fracasa se debe considerar la ventilación no invasiva.

Adrenalina intramuscular

Su empleo no está indicado de manera rutinaria, salvo en el contexto de anafilaxia y en casos muy seleccionados (broncoconstricción grave refractaria al tratamiento habitual).

Criterios de hospitalización

Más del 80% de los niños que consultan en el SUP podrán ser manejados ambulatoriamente después de un tratamiento de rescate adecuado (broncodilatadores y corticoides orales) y tras haber facilitado a las familias información empática sobre los cuidados en domicilio y los signos de alarma que deben vigilar.

Se debe considerar la observación en Urgencias o la hospitalización en los siguientes casos:

Criterios de ingreso hospitalario

- Persistencia de dificultad respiratoria tras el tratamiento inicial.
- Necesidad mantenida de broncodilatador con frecuencia inferior a 2 horas.
- Necesidad de oxigenoterapia suplementaria.
- Considerar en enfermedad de base grave (cardiopatía, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, enfermedad neuromuscular).
- Antecedente de crisis de gravedad o rápida progresión.
- Mala adherencia al tratamiento o dificultad para el acceso a la atención sanitaria.

Criterios de ingreso en UCIP

- Persistencia de PS de gravedad tras el tratamiento inicial.
- $\text{SatO}_2 <90\%$ con $\text{FiO}_2 >0,4$ o $p\text{CO}_2 >45$ mmHg a pesar de tratamiento de rescate. Valorar iniciar OAF y si esta fracasa o no disponible considerar ventilación no invasiva en UCIP.
- Arritmias.

Criterios de alta, recomendaciones y prevención de futuras crisis

- Se considera el alta si el paciente presenta estabilidad clínica mantenida sin recaídas ($PS \leq 2$ y $SatO_2 \geq 92\%$ sin signos de dificultad respiratoria). Se recomienda control evolutivo por su pediatra en 24-48 horas y los siguientes tratamientos:
- Agonistas β_2 -adrenérgicos inhalados de acción corta (salbutamol): pauta inicial a demanda utilizando cámara espaciadora (5 puffs). Posteriormente se espaciará el tratamiento según tolerancia y control por su pediatra de ambulatorio.
- **Corticoides:** en los casos que se administró corticoide sistémico en Urgencias se deberá completar el tratamiento con una segunda dosis a las 24 horas, en el caso de dexametasona, o con un ciclo corto de prednisona/ prednisolona (3-5 días).
- **Tratamiento de base (corticoides inhalados):** las últimas actualizaciones de las guías internacionales promueven un papel más activo de los pediatras de los SUP a la hora de identificar aquellos niños que cumplan criterios de asma persistente, con el objetivo de mejorar el control a medio plazo de su enfermedad y su calidad de vida. Por ello, se debe considerar inicio o aumento de dosis en Urgencias, o derivar a su Centro de Salud, si el paciente presenta:
- Criterios de asma persistente (síntomas diurnos >2 veces/semana o síntomas nocturnos >2 veces/mes). El cuestionario Pediatric Asthma Control Tool (PACT) validado en el escenario de Urgencias, ayuda a identificar, con buena sensibilidad pacientes con síntomas persistentes.
- Dos o más episodios que han precisado corticoide oral en los últimos 6 meses.
- Crisis asmática grave que requiere ingreso.
- Cuatro o más episodios de sibilancias en el último año y antecedentes personales de atopia o familiares de asma.
- Comprobar técnica inhalatoria: la visita al SUP es una oportunidad para revisar la técnica con la familia y reforzar la confianza

en el tratamiento que se continuará en domicilio (Tabla 3).

- Información empática a la familia: explicar signos de dificultad respiratoria para una detección precoz, recomendaciones de manejo en domicilio e indicaciones de reconsulta. Resaltar la importancia de la adherencia al tratamiento y seguimiento. Aclarar dudas y, si es posible, entregar información por escrito, y dar tiempo a expresar miedos o incertidumbres por parte de las familias.



REFERENCIAS

- Asociación Española de Pediatría,. (2020). Protocolos de atención pediátrica.
- AAP. (2017). Caring for Your Baby and Young Child: Birth to Age 5. *American Academy of Pediatrics (AAP).6th Edition*.
- AEPap . (2008). Prevención del síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). *Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap)*, pp.391-396.
- Aparicio, D. (2016). Escala de Desarrollo Merrill-Palmer Revisada. *Conferencia on-line* .
- Armas, H., Ferrer, J., & Ortigosa, L. (2008). Reflujo gastroesofágico en niños. Capítulo 19. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP*, pp.161-170.
- Bermejo, F., Martínez, P., & et al. (2008). Más de Cien Escalas en Neurología. *Aula Médica Ediciones*, pp.402.
- Boyle , J. (1989). Gastroesophageal reflux in the pediatric patient. *Gastroenterol Clin North Am* 1989; 18: 315-37.
- Bras, J., & Jurado, F. (2009). Enfermería Pediátrica, ¿ Para qué? *Revista Enfermería Pediátrica. Volumen 1. Número 1. Cataluña*.
- Caballero, C., Avalos, R., & et al. (2019). Algunas consideraciones sobre el reflujo gastroesofágico en infantes. *Revista Médica Electrónica. Vol 41. Núm. 5. <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v41n5/1684-1824-rme-41-05-1259.pdf>*, pp.1-10.
- Carrizo, J., Betancourt, A., Izaguirre, J., & et al. (2017). Esquema de inmunizaciones para niños y adolescentes de Venezuela. Recomendaciones enero 2017 Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. Vol.80. Núm.1, Caracas. Venezuela.http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492017000100008*.
- CDC. (2010). Las tablas de crecimiento de la OMS. *Centers For Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/growthcharts/who_charts.htm#The%20WHO%20Growth%20Charts*.
- Céspedes, E., Aguilar, M., Avalos, S., & et al. (2016). Manual de Atención Neonatal. *Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Asunción, Paraguay. 2da. Edi-*

ción. ISBN 978-99967-36-54-4, pp.506.

- Chequer, F., Mie, S., & et al. (2015). Proposed Behaviors Compared to Those of Children From São Paulo. *CEFAC. ISSN 1516-1846. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169342207024>*.
- Comité Nacional de Hepatología Pediátrica. (2020). Consenso de hiperbilirrubinemia del primer trimestre de la vida. *Arch Argent Pediatr*118(1). https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_consenso-de-hiperbilirrubinemia-del-primer-trimestre-de-la-vida-99.pdf, pp.S12-S49.
- Consolini, D. (2019). Exploración Física del Recién Nacido. *Facultad de Medicina Sidney Kimmel de la Universidad Thomas Jefferson*.
- Cruz, N., Arroyo, O., Rodríguez, N., & et al. (2020). Protocolo para la Evaluación y Atención Inmediata del Recién Nacido. *Ministerio de Salud Pública República Dominicana. Santo Domingo, D.N. Primera edición.*<https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/2038/9789945621211.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, pp.28.
- Doménech, E., González, N., & Rodríguez, J. (2008). Cuidados Generales del Recién Nacido Sano. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría (AEP): Neonatología*, pp.19-28.
- Domínguez, B., Fernández, M., García, J., & al, e. (2010). *Manual Práctico de Pediatría de Atención Primaria*. Madrid, España: Programa de Formación Exlibris Ediciones, S.L.1ª Edición. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap).
- Duat, A. (2020). Exploración Neurológica. *Congreso de Actualización Pediatría 2020.Madrid.AEPap (ed). Lúa Ediciones 3.0*, pp.523-532.
- Escobar, O., & et al. (1999). Diseño y Normatización de la Escala de Desarrollo Neurocognitivo y Socioafectiva (ENCS). *Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia*, pp.380.
- Espinoza, C., Vázquez, M., Cárdenas, A., & et al. (2019). Síndrome de Muerte Súbita del Lactante: Una Revisión Narrativa. *AVFT Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. Volumen 38, número 3*, pp.340-346.

- Fisher, D., Canfell, P., Spellman, M., & Miller, R. (1990). Pharmacokinetics and pharmacodynamics of atracurium in infants and children. *Anesthesiology*, 33-37.
- García, F. (2019). Situación Actual de la Pediatría de Atención Primaria . *Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria. Pediatría Integral. Volumen XXIII. Número 7. Curso VI. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-10/situacion-actual-de-la-pediatría-de-atención-primaria/>*, pp.320-321.
- Gómez, D., Pulido, I., & Fiz, L. (2015). Desarrollo Neurológico Normal del Niño. *Pediatría Integral. Volumen XIX. Número.9. https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix09/07/n9-640e1-e7_R.Bases_Gomez.pdf*, pp.640.e1–640.e7.
- Gómez, M., Danglot, C., & Aceves, M. (2012). Clasificación de los niños recién nacidos. *Revista Mexicana de Pediatría. Vol.79. Núm.1. <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>*, pp 32-39.
- González, G; Pérez, Y; Santos, S; et al. (2018). Guía para la prevención de acuerdo al grupo de edad en la consulta del niño sano. *Portal Viatae. Nro.75.ISSN 1317-987X.Academia Biomédica Digital. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.*
- Graber, E. (2019). Crecimiento Físico de Lactantes y Niños . *Sydney Kimmel Medical College.*
- Hernández, J., Ortega, A., & Márquez, M. (2008). Reflujo gastroesofágico en pediatría ¿Cuándo amerita tratamiento?: Controversia de las últimas décadas. *Revista de Investigación Médica Sur, México. Vol. 15, núm. 4. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2008/ms084e.pdf>*, pp.288-294.
- Heyman , J., & et al. (2013). Breastfeeding policy: a global comparative analysis. *Bull World Health.*
- Horta, V. (2013). Longterm effects of breastfeeding: a systematic review. *Organización Mundial de la Salud (OMS) Ginebra. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79198/1/9789241505307_eng.pdf*.
- Iturria, I., Morales, M., & et al. (2013). Protocolos de Atención Integral en Salud a

DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN PEDIATRÍA

=====

- Niñas y Niños en el Período Neonatal. *Ministerio del Poder Popular para la Salud-MPPS. Venezuela. Publicado por Oficina Sanitaria Panamericana / Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF. Primera edición.* , pp.136.
- Jaramillo, L. (2007). Concepciones de la Infancia. *Zona Próxima. Núm. 8. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia*, pp.108-123.
- Jones , G., Steketee , R., & et al. (2003). How many child deaths can we prevent this year? *Bellagio Child Survival Study Group. Lancet*; **362**, pp.65-71.
- Jung , A. (2001). Gastroesophageal reflux in infants and children. *Am Fam Physician*: **1853-60**.
- Kataria, B., Ved, S., & Nicodemus, H. (1994). The pharmacokinetics of propofol in children using three different data analysis approaches. ;80. *Anesthesiology* , :104-122.
- Keefer , C. (1999). Cuidados del Recién Nacido Sano. *JP. Cloherthy ,AR. Stark (eds). Manual de Cuidados Neonatales. Masson S.A. Barcelona, España*, pp. 71-78.
- Khan , S., & Orenstein , S. (2016). Gastroesophageal reflux disease. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. *20th ed. España: Elsevier chap 323*.
- Kind, T. (2005). Carbon monoxide. . *Pediatr Rev.*, 154.
- Labrune, P., & Beliah, M. (2015). Exploración Física del Recién Nacido, el Lactante y el Niño. *EMC Pediatría. Volume 50, Issue 4. Elsevier Masson SAS. [https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(15\)75002-X](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(15)75002-X)*, pp.1-8.
- Mansilla, M. (2000). Etapas del Desarrollo Humano . *Revista de Investigación en Psicología, Vol.3 No.2. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v03_n2/pdf/a08v3n2.pdf*, pp.1-12.
- Marsh, E., & Graham, S. (2001). Clasificación y Tratamiento de la Psicopatología Infantil. En V. Caballo, & M. Simón, *Manual de Psicología Infantil y del Adolescente* (págs. pp.29-56). Madrid, España: Pirámide. 1era edición.
- Martín. (2012). Alergia a la leche.Capítulo 23. En J. Zubeldia, L. Baeza, I. Jaúregui,

- & C. Senent, *Libro de las Enfermedades Alérgicas de la Fundación BBVA* (pág. pp.487). Bilbao, España: Fundación BBVA. 1ª edición.
- Martín, J. (2012). Recomendaciones sobre lactancia materna del Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. *Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría (AEP)*.<https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/documentos/recomendaciones-sobre-lactancia-materna>.
- Martínez, C. (2005). Evaluación del desarrollo psicomotor de niños institucionalizados menores de 1 año mediante tres herramientas distintas de evaluación. *Universidad de Chile. Tesis de Grado*.<https://goo.gl/kr8Nzx>.
- Marugán, J. (2015). Valoración del Estado Nutricional. Curso VI. *Pediatría Integral. Volumen XIX. Número 4*, pp. 289.e1-289.e6.
- McCarthy, D. (2006). *Manual MSCA. Escalas McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños*. Pearson. ISBN 8435085116483.
- Mejía, J., & Daza, P. (2011). Semiología Neonatal. *Revista Gastrohnutp. Volumen 13 Número 1 Suplemento 1. Universidad del Valle. Cali, Colombia*.<https://revgastrohnutp.univalle.edu.co/a11v13n1s1/a11v13n1s1art2.pdf>, pp.15-27.
- Montijo, E., López, M., Ramírez, J., & et al. (2014). Guía latinoamericana para el diagnóstico y tratamiento de alergia a las proteínas de la leche de vaca (GL-APLV). *Rev Invest Clin. 2014;66 Suppl 2*, pp. 2:S9-S72.
- Morán, L., & García, C. (2021). Situación de los cuidados paliativos pediátricos en el ámbito de Atención Primaria. *Revista Pediatría Atención Primaria. Volumen 23. Número. 91*.<https://pap.es/articulo/13397/situacion-de-los-cuidados-paliativos-pediatricos-en-el-ambito-de-atencion-primaria>.
- Mrozek, D., Kieltyka, M., & Majewska, R. (2014). Validity and clinical utility of children development assesement using milestones reported by mothers. *Przedglad Epidemiologiczny, 68(1)*, pp.71-75.
- MSP. (2015). Beneficios de la Lactancia Materna. *Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador*.<https://www.salud.gob.ec/beneficios-de-la-lactancia-materna/>.
- O'Malley, M. (1999). Intoxicación por monóxido de carbono. *Intoxicación por mo-*

|||||

Olusanya, B., Kaplan, M., & Hansen, T. (2019). Hiperbilirrubinemia Neonatal. Una perspectiva global. *IntraMed*.

OMS & UNICEF. (2018). Nuevas Directrices para Promover la Lactancia Materna en los Establecimientos de Salud de todo el Mundo. *Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)*.

OMS. (2014). Fortalecimiento de los cuidados paliativo como parte del tratamiento integral a lo largo de la vida. *67.^a Asamblea Mundial la Salud. Organización Mundial de la Salud (OMS)*. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_R19-sp.pdf.

OPS & OMS. (2019). Salud Universal en el Siglo XXI: 40 años de Alma-Ata. Informe de la Comisión de Alto Nivel. *Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS) Washington, D.C.*, pp.126.

Ortega, E., & Barroso, D. (2013). Flashes pediátricos AEpap. *Rev Pediatr Aten Primaria Supl* (22). https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v15s23/sup23_09.pdf, pp.81-7.

202

- lar. *Fundación Universitaria San Martín*. <https://www.studocu.com/co/document/fundacion-universitaria-san-martin/pediatrica/semiologia-y-examen-fisico-de-preescolares-y-escolares/6706573>, pp.1-14.
- Ortíz, M., Valencia, D., & Paéz, O. (2017). Evaluación Longitudinal del Diagnóstico Funcional del Neurodesarrollo Según el Método de Munich en Niños Pretérmino. *Revista de Salud Pública. Volumen 19 (2)*. <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v19n2/0124-0064-rsap-19-02-00161.pdf>, pp.161-165.
- Padilla, G. (2017). Pediatría y Cirugía infantil. Capítulo Ictericia. *Universidad de Chile. Facultad de Medicina*.
- Paladino, M., Presa, C., & Rodríguez, A. (1994). . Farmacocinética de los anestésicos inhalatorios en pediatría ;52:2:. *Rev Arg Anest*, 109-119.
- Paladino, M., Tomiello, F., & Ingelmo, P. (:1998.). Variaciones en la farmacología y uso de los anestésicos. Temas de anestesia pediátrica. Vol. 1 Buenos Aires. *Sigma* , :51-75.
- Peñalver, C. (2013). Evaluación de las Escalas de desarrollo Merrill-Palmer Revisadas (MPR). *Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos/Federación Europea de Asociaciones de Psicólogos. Madrid, España*, pp.20.
- Pérez, J., Taboada, L., & Tolín, M. (2015). Probioticoterapia en el cólico del lactante: caso clínico. *Nutrición Hospitalaria.31 (Supl. 1)*. <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/8712.pdf>, pp.78-82.
- Perret, C., Pérez, C., & Poblete, M. (2018). Manual de Pediatría. *Fondo de Innovación Docente, INNOVADOC, de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Primera Edición*, pp.518.
- PUJ. (2016). Escala Abreviada de Desarrollo-3 (EAD-3). *Pontificia Universidad Javeriana (PUJ). Facultad de MedicinaDepartamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística/Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia*.<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/Escala-abre>, pp.160.
- Quitadamo , P., & et al. (2014). Do pediatricians apply the 2009 NASPGHAN-ESPGHAN guidelines for the diagnosis and management of gastroesophageal

|||||

Regatky, N., Lamy, P., & Salamanco, G. (2008). Evaluación preescolar. Una experiencia en el consultorio de seguimiento longitudinal del niño y la familia. *Revista Hospital Niños Buenos Aires. Argentina. Volumen 50. Núm. 227*, pp.70-78.

Rivera, M., & Salto, D. (2017). Screening del desarrollo psicomotor en niños y niñas que asisten a los centros infantiles del buen vivir Patamarca II Y Hermann Gmeiner en el periodo del año 2017. *Tesis de Grado, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Tecnología*.

Rivera, R., Villanuela, Y., Amaro, L., & et al. (2014). Validez concurrente de las cartillas de vigilancia para identificar alteraciones en el desarrollo del lactante. *Ciencias Clínicas, 15 (1)*, pp.22-29.

Robbins, G., & Wynands, J. (2000). Pharmacokinetics of alfentanil and clinical response after cardiac surgery. *Can J Anaesth*.

Rodríguez, J., & Figueras, J. (2008). Ictericia neonatal. Capítulo 38. *Asociación Española de Pediatría (AEP). Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, pp.372-383.

Ruiz, J. (2010). El modelo de Pediatría de Atención Primaria. *Revista Pediatría de Atención Primaria. Vol.12 Supl.19. Madrid*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322010000500004.

Salvatore, S., & Vandenplas, Y. (2002). Gastroesophageal reflux and cowmilk allergy: is there a link? *Pediatrics; 110; 972-84*.

Sánchez, J. (2001). Atención integral a la infancia: modelo biopsicosocial. *Bol Soc Pediatr Asturias, Cantabria, Castilla y León. 41:322-4*.

Santana, A., Rojas, M., & Pacheco, J. (2006). Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños. *Avances en Medición, Volumen 4. Universidad Nacional de Colombia, Colombia* https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psi-cometria/application/files/2616/0463/3541/Vol_4._Resea_-_Escalas_McCarthy_De_Aptitudes_Y_Psicomotricidad_Para_Nios.pdf, pp.148-149.

Sattler, J. (2010). *Evaluación Infantil. Fundamentos Cognitivos*. México: Manual Moderno. Volumen I. 5ta edición. San Diego State University.

- Schonhaut, L., Pérez, M., & Muñoz, S. (2015). Asociación entre morbilidad neonatal, edad gestacional y déficit de desarrollo psicomotor en prematuros moderados y tardíos. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(6), pp.415-425.
- Shafer, S., & Varvel, J. (1991). Pharmacokinetics, pharmacodynamics and rational opioid selection74:. *Anesthesiology* , 53-63.
- Smith, D. (2020). Recién Nacidos. Capítulo 2. En W. Hay, M. Levin, M. Abzug, & M. Bunik, *Diagnóstico y tratamiento pediátricos*. Colorado, Estados Unidos: McGraw-Hill Education Inc. Vigésima quinta edición.
- Streiner, D., & Norman, G. (1989). Health Measurement Scales. *A practical guide to their development and use. Oxford. Oxford University Press*.
- Taylor, R., & Lerman, J. (1991). . Minimum alveolar concentration of desflurane and hemodynamic responses in neonates, infants and children. *Anesthesiology*, :975-979.
- Thom, S. (s.f.). Hyperbaric-oxygen therapy for acute monoxide poisoning. . *N Engl J Med*.
- Torras, M., Guillaumon, M., & et al. (2014). Usefulness of the Bayley scales of infant and toddler development, third edition, in the early diagnosis of language disorder. *Psicothema*, 26(3), pp.349-356.
- UNICEF. (2019). Inmunización. *Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)*. <https://www.unicef.org/es/inmunizacion>.
- Vásquez, M. (2015). Ictericia neonatal. Capítulo 28. *Salud Infantil*. http://www.saludinfantil.org/Guia_Alegria/guia/28.-Hiperbilirrubinemia/28.-%20Hiperbilirrubinemia%20neonatal.htm, pp.1-15.

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA



Publicado en Ecuador
octubre 2021

Edición realizada desde el mes de enero del 2021 hasta
octubre del año 2021, en los talleres Editoriales de MAWIL
publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman; en
tipo fuente.

DIAGNÓSTICO
Y TERAPÉUTICA

EN PEDIATRÍA

AUTORES INVESTIGADORES

Pablo Antonio Espín De la Torre
Duban Hernando Castañeda Morales
Jonathan Fabián Tixe Lluglla
Esteban Paul Vélez Quinteros
Gabriela Giovanna Quinatoa Caba
Andrés Gustavo Toscano Ponce
Johana Natali Montaluisa Pilatasig
José Francisco Ramos Cevallos
Jocelyne Carolina Lluglla López
Jessica Johanna Álvarez Gavilánez
Lucía de los Ángeles Carrera Zurita
Diego Armando Auqui Carangui

ISBN: 978-9942-602-03-9



© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

