



2015

Módulo 3

Trastornos de la regulación

Fiebre en el niño mayor

Disruptores endocrinos

Preguntas frecuentes en ortopedia infantil



PRONAP

Programa Nacional de Actualización Pediátrica



2015

Módulo 3

Trastornos de la regulación

Fiebre en el niño mayor

Disruptores endócrinos

Preguntas frecuentes en ortopedia infantil



Dirección:

Dra. María Luisa Ageitos

Edición:

Dra. Lucrecia Arpí

Dra. Claudia Ferrario

Dra. Rosana Martinitto

Dra. Virginia Orazi

Procesamiento didáctico:

Lic. Claudia Castro

Lic. Amanda Galli

Apoyo Administrativo:

Fabiana Cahaud

María Laura Boria

Jazmín Kancepolski

Barbara Rubino

PRONAP

Programa Nacional de Actualización Pediátrica

Comisión Directiva SAP

Presidente

Dr. Jorge L. Cabana

Vicepresidenta 1º

Dra. Stella M. Gil

Vicepresidenta 2º

Dr. Omar L. Tabacco

Secretaria General

Dra. María E. Cobas

Tesorero

Dr. Rodolfo P. Moreno

Pro-Tesorera

Dra. María Guinot

Secretario de Educación Continua

Dr. Fernando C. Ferrero

Secretaria de Actas y Reglamentos

Dra. Lucrecia G. Arpi

Secretario de Medios y Relaciones Comunitarias

Dr. Héctor L. Pedicino

Secretario de

Relaciones

Institucionales

Dr. Carlos G. Wahren

Secretaria de Subcomisiones, Comités y Grupos de Trabajo

Dra. Verónica S. Giubergia

Secretaria de Regiones, Filiales y Delegaciones

Dra. Claudia M. Palladino

Vocal 1º

Dr. Alejandro E. Pace

Vocal 2º

Dra. Judit M. Kupervaser

Vocal 3º

Dr. Luis Díaz Dellacasa

Coordinadora Técnica

Dra. Mariana Rodríguez
Ponte

Secretaria de Educación Continua Periodo 2013-2015

Secretario:

Dr. Fernando C. Ferrero

Integrantes:

Dra. María Luisa Ageitos

Dr. Lucrecia Arpi

Dr. Julio Busaniche

Dra. Silvia Castrillón

Dr. Guillermo Chantada

Dr. Juan Bautista

Dartiguelongue

Dra. Judit Kupervaser

Dra. Isabel Maza

Dr. Fernando Torres

Dr. Luis Urrutia

Dra. Nélide Valdata

Dr. Juan Carlos Vassallo

Dr. Carlos G. Wahren

Pedagogas:

Lic. Claudia Castro

Lic. Amanda Galli

Consejo Asesor del PRONAP

Directores de Región

Región Metropolitana

Dr. Leonardo Vazquez

Región Litoral

Dra. Judit Kupervaser

Región Pampeana Norte

Dra. Stella Maris Torchia

Región Pampeana Sur

Dra. Mariana González

Región Centro Cuyo

Dra. Cristina Gatica

Región Noreste

Argentino (NEA)

Dra. Monica Sprang

Región Noroeste

Argentino (NOA)

Dr. Humberto Guerrero

Región

Patagónica Atlántica

Dr. Héctor Tejada

Región

Patagónica Andina

Dr. Luis Díaz Dellacasa

Equipo de apoyo profesional

Lucrecia Arpi, Vivian Bokser, Silvia Castrillón, Paulina Cendrero, Cristina Ciriaci, Salomón Danon, Claudia Ferrario, Gabriela Giannini, Roxana Martinitto, Isabel Maza, María Paz Molina, Angela Nakab, Mónica Ohse, María Ernestina Reig, Luis Urrutia, Ricardo Vicentino, Adriana Peralta, Liliana Villafañe.

Publicación de la Sociedad Argentina de Pediatría.
Programa Nacional de Actualización Pediátrica (PRONAP).

Av. Coronel Díaz 1971 C1425DQF. Buenos Aires.

Teléfonos: (011) 4821-2318/2319/5033/8612,
internos: 130/131/132/145.

Fax directo: interno 132.

Correo electrónico: pronap@sap.org.ar

Internet: <http://www.sap.org.ar>.

Horario de atención: Lunes a Viernes de 10 a 20 hs.

© Sociedad Argentina de Pediatría, 2015.

I.S.B.N.: 978-987-3715-08-2

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio electrónico, mecánico, de fotocopia, grabación u otros, sin permiso previo por escrito de la Sociedad Argentina de Pediatría.

Las opiniones que se expresan en este libro son las de los autores y no necesariamente las de la Sociedad Argentina de Pediatría.

Diseño Editorial: AMI GALLI • amigalli@gmail.com

Impresión: IDEOGRÁFICA

Tte. Gral. J.D. Perón 935 (C1038AAS) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Telefax: 4327-1172 • ideografica@netizen.com.ar

PRONAP Informa

4

Trastornos de la regulación
Dra. María José Martínez Cáceres

15

Fiebre en el niño mayor
Dr. Luis Pedro Flynn

43

Disruptores endócrinos
Dra. Stella Maris Gil

65

Preguntas frecuentes en ortopedia infantil
Dr. Sergio Gorodischer

93



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Este es el último Módulo del Curso 2015 y en este envío Ud. está recibiendo:

- Suelos de Disruptores endócrinos.
- Cuadernillo de preguntas del Examen final.
- Cuadernillo de preguntas de la Encuesta de opinión.
- Ficha de inscripción al PRONAP 2016.
- Tríptico informativo y ficha de inscripción del curso TIPS 9 y 10 año 2016.

En el Repositorio encontrará dos videos con entrevistas grabadas con expertos:

1. Sífilis, con el Dr. Aldo Cancellara.
2. Adenomegalias, con la Dra. Fanny Breitman.

❖ EXAMEN FINAL 2015

- El examen tiene 100 preguntas, cada una con tres opciones y una sola respuesta correcta.
- Se debe responder electrónicamente en nuestro Campus Virtual que es una forma segura, sencilla y rápida. Es la única opción de entrega.
- El 60% de respuestas correctas es el nivel de exigencia establecido para su aprobación.
- El resultado estará publicado en la página web de la SAP en el mes de agosto del 2016.
- Ud. podrá imprimir su Certificado desde la web. El acceso a los resultados es personal y se avisará por mail cuando estén disponibles.

❖ ENCUESTA DE OPINIÓN 2015

- Su experiencia personal y sus consideraciones son muy importantes para el mejoramiento del PRONAP.
- La encuesta tiene 28 preguntas: por favor responda con total espontaneidad.

❖ INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO ON LINE DE:

- Examen Final
- Encuesta de Opinión
- Trabajo en Terreno

1. Ingreso al **Campus Virtual**

- Acceda a nuestro campus virtual a través de **www.pronap.org.ar** o desde la página de inicio de la SAP.
- Debe ingresar con el usuario y contraseña que le fue habilitado por la empresa Tercer Término (y que recibió por mail al inicio del curso).
Si no lo tiene, coloque en usuario y clave su número de DNI sin puntos ni espacios.
Si aún no puede acceder, debe enviar un mail a pronap@tercertermino.com.ar

2. Seleccione en **PRONAP** el cuestionario que desea contestar: Examen Final, Encuesta de Opinión o Trabajo en Terreno.



3. Cada uno de los tres cuestionarios puede ser contestado de una sola vez o se puede ingresar varias veces para ir marcando las respuestas en etapas.
- Guarde sus respuestas cada vez que termine una sesión, **haciendo click en Guardar sin enviar.**
 - Cuando termine de marcar todas las respuestas de un cuestionario haga click en **Enviar todo y terminar.**
 - **Atención:** todas las preguntas de un cuestionario deben estar respondidas para que pueda **Enviar todo y terminar.**

Fecha de entrega	
- Trabajo en terreno (enviado en el Módulo 2) - Examen final - Encuesta de opinión	30 de abril 2016

Recuerde: No se aceptarán entregas después de esta fecha.

Certificado

- 250 horas si se aprueba el Examen final, presenta el Trabajo en terreno y responde la Encuesta de opinión. Se suman 50 horas si realizó el encuentro virtual.

A partir de agosto 2016 deberá descargar e imprimir su certificado desde la página web de la SAP.

ENCUENTROS VIRTUALES

Para poder participar es requisito indispensable tener acceso a una PC con banda ancha.

En el Encuentro Virtual (EV) se analizan situaciones clínicas, se comparten experiencias y se amplían algunos temas según el interés de los profesionales participantes. Las actividades se desarrollan en aproximadamente 5 semanas.

Los inscriptos son distribuidos en “aulas” (grupos). Cada aula es coordinada por un tutor. Los tutores son pediatras clínicos con experiencia docente.

Participar en el EV requiere una dedicación de aproximadamente unas 2 ó 3 horas semanales, en el día y hora que a cada uno le quede cómodo. Además de leer y escribir en la PC, es necesario disponer de tiempo para lecturas complementarias o búsquedas en Internet.

- Durante los meses de octubre y noviembre de 2015 se realizaron los Encuentros Virtuales correspondientes al Primer Turno del Curso 2015. Se vieron temas correspondientes a los Módulos N° 1 y N° 2 de 2015.
- **En marzo-abril se realizará el Segundo Turno en el que se discuten los mismos casos clínicos que en el primer turno.**

INSCRIPCIÓN AL ENCUENTRO VIRTUAL. SEGUNDO TURNO

- **Comienza el 7 de marzo 2016.**
- **Inscripción: online** antes del 28/02/2016. Ingresar a la página web de la SAP, www.sap.org.ar, Trámites on line, PRONAP



- En solapa PRONAP haga click donde indica la flecha.

Inscripción hasta el 28 de febrero

❖ CERTIFICADO PRONAP 2015

- 250 horas si se aprueba el examen final, presenta el trabajo en terreno y responde la encuesta de opinión. Se suman 50 horas más en caso de haber realizado el Encuentro Virtual. (300 horas en total)
- La Secretaría de Educación Continua asigna al PRONAP 18 créditos. Con la participación en el Encuentro Virtual son 20 créditos. Estos créditos son reconocidos por el CEP para la certificación y/o el Mantenimiento de la Certificación de Médico Pediatra.

◆ FE DE ERRATAS 2015

Módulo 1. Capítulo 1. Página 21 al pie última palabra:

donde dice: **miopía**

debe decir: **ambliopía**

◆ VOCES DE LA RED

- ▶ *Hola colegas! Mi nombre es Pablo, oriundo de Bahía Blanca, de River Plate. Hice la residencia en el Hospital Garrahan y desde hace cinco años que vivo en Cataluña, España. Ahora haciendo Gastro en el Hospital San Juan de Dios. Hago los encuentros virtuales desde hace 4 años con mucho agrado. Pablo*
- ▶ *Llega PRONAP y todas felices!!!!*



Gracias por tanta dedicación!!! Cecilia

- ▶ *Solo deseo agradecer su dedicación de tantos años para que las herramientas para seguir aprendiendo a pesar de las distancias lleguen a todos los pediatras que deseen usarlas, y que podemos compartir el mismo lenguaje desde el sur al norte, y del este al oeste. María Teresa*
- ▶ *Nació mi nieto el 23 de marzo y como corresponde, eso me sacó del tema pediatría para dedicarme a disfrutar de este momento único.*
Como aporte sobre los temas tengo para opinar que aun cuando no estaba de acuerdo con algunos, TODOS los temas me enseñaron (por supuesto), me actualizaron y me produjeron curiosidad y actuaron como antioxidante sobre algunas de mis prácticas que eran automáticas, así que Gracias al PRONAP y gracias a todos los compañeros de esta lista. Ileana
- ▶ *Comparto parte de lo que sé, por tantos años de formación, esfuerzos, estudios, etc. Si no lo comparto lo voy a perder. Paula*



¡FELIZ 2016!

CURSOS 2016

- PRONAP curso 2016
- TIPS módulos 9 y 10
- Curso de Adolescencia para el equipo de salud. **Nuevo!!**

◆ PRONAP CURSO 2016. TEMAS

- Alergia a la proteína de leche de vaca
- Bronquiolitis
- Comunicación
- Dolor abdominal crónico
- Enfermedades poco frecuentes
- Evaluación del desarrollo
- Maltrato: formas sutiles
- Internet y pantallas
- Niño febril
- Odontopediatría
- Preguntas de vacunas
- Primera hora del RN

Como es habitual, los temas han sido seleccionados según las sugerencias de los inscriptos, las propuestas de la Secretaría de Educación Continua, la consulta a los presidentes de Filiales y directores de Región. La decisión final ha estado a cargo de la Dirección PRONAP y de la Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Pediatría.

◆ INSCRIPCIÓN CURSO PRONAP

- Desde el 1° de diciembre de 2015 hasta viernes 30 abril 2016 está abierta la inscripción al curso PRONAP.
- La inscripción se puede realizar de dos formas diferentes:
 - a) Via electrónica: desde www.sap.org.ar, Trámites on line, Inscripciones, en Seleccione un evento haga click en PRONAP 2016.
 - b) Enviar, por correo postal, la Ficha de inscripción (que se adjunta).
- **Aranceles preferenciales** hasta el 31 de marzo y cancelando el total antes del 30 de junio del 2016.
 Más información: www.sap.org.ar, cliqueando botón PRONAP.

◆ CONTACTO

Si usted desea hacernos llegar sugerencias, temas u opiniones, puede hacerlo por teléfono, carta, mail o participando de la lista de discusión del PRONAP.

Lista de discusión	Suscripción en: pronap@sap.org.ar Acceso para suscriptos: sap-pronap07@pccorreo.com.ar
Ficha de inscripción 2016	En www.sap.org.ar , TRAMITES ON LINE, INSCRIPCIONES , en Seleccione un evento seleccionar PRONAP 2016.
Ficha de inscripción TIPS 9 y 10	En www.sap.org.ar , TRAMITES ON LINE, INSCRIPCIONES , en Seleccione un evento seleccionar TIPS 9 y 10.

RECUERDE INFORMAR CAMBIO DE DOMICILIO Y/O DE DIRECCIÓN ELECTRÓNICA

◆ CONSULTAS, RECLAMOS Y OTRAS COMUNICACIONES

CORREO ELECTRÓNICO: pronap@sap.org.ar

TELÉFONOS: De 10 a 20 horas: 011-4821-8612/2318/2319, internos 130/131/132

Fax directo: 011-4821-2319 interno 124

CORREO POSTAL:

PRONAP 2015

Coronel Díaz 1971

(1425) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Noti TIPS!

TIPs 9 y 10

Fecha de inscripción
01/12/2015 al 30/04/2016

Temario

- ATB: mecanismos de acción
- Tuberculosis
- Síndrome mononucleósico
- Enfermedades de transmisión sexual
- ATB: usos clínicos
- Hepatitis B y C
- Profilaxis
- Encefalitis virales

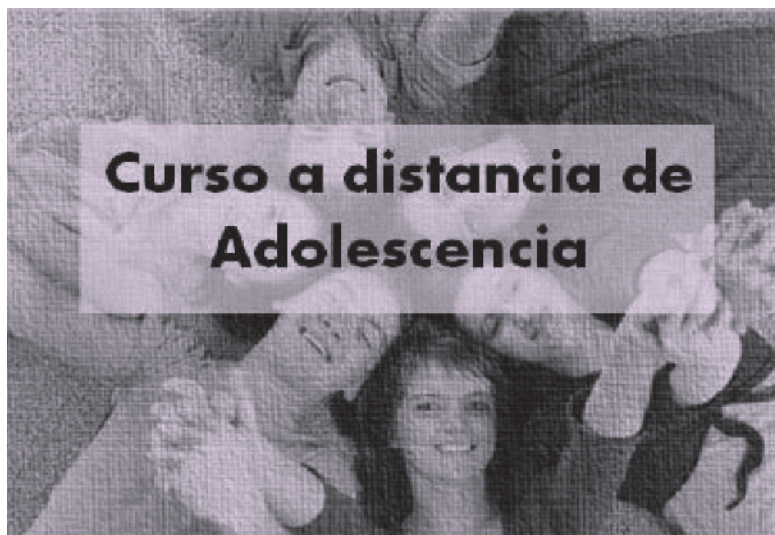
Ficha de inscripción **TIPS 9 y 10**

En www.sap.org.ar,
TRAMITES ON LINE, INSCRIPCIONES,
en Seleccione un evento: elegir TIPs 9 y 10

Formulario (adjunto en Módulo 3):
enviar por correo postal

PROXIMAMENTE

CURSO DE ADOLESCENCIA PARA MIEMBROS DEL EQUIPO DE SALUD



HOMENAJE A UN MAESTRO DE LA PEDIATRÍA: CARLOS GIANANTONIO

FÉLIX

Simone de Beauvoir escribió alguna vez: “Toda muerte es una violencia indebida”. Seguramente, digo yo, lo escribió pensando en la muerte de un chico.

Conocí a Félix cuando él tenía diez años y la leucemia lo estaba doblegando. Todos los residentes de la Sala Primera teníamos por él un sentimiento especial. No era sólo el diagnóstico, sino algo que se había establecido desde que se internó. Tanto que, sin ningún acuerdo tácito, cada uno de nosotros le fue trayendo algún regalo cada día. Félix aceptaba con la misma sonrisa buena con la que contestaba nuestras preguntas, como si se esforzara por consolarnos frente a lo que se preveía irreparable.

Pero a medida que intuíamos el final, se nos hacía más difícil acercarnos a él, de manera que comenzábamos a rehuir el contacto. Habíamos perdido la esperanza. Esa fue la primera vez que lo consultamos a Usted acerca de Félix y la primera vez que lo escuché hablar de los pediatras, los niños y la muerte. Usted nos habló del duelo y de las etapas de su elaboración, ese camino por el que debían transitar los padres de Félix con nuestra ayuda, aunque en el fondo Usted sabía que alguno de nosotros también necesitaba hacerlo, tal era la intensidad de la transferencia con él.

Aún hoy recuerdo la anécdota que Usted contaba sobre aquella viejita afectada de un cáncer terminal que llamó a su médico y le pidió una última ayuda para asistir al casamiento de su hijo mayor. El médico, conmovido ante la solicitud, aceptó transfundirla y prepararla para que pudiera presenciar la ceremonia. La acompañó, y terminada la misma, volvieron juntos al hospital.

Al dejarla en la cama nuevamente, ella le tomó la mano conmovida y dijo simplemente: —Gracias, doctor. Y por favor no se olvide que dentro de dos meses se casa mi hija más chica.

Esa esperanza, constitutiva de la humanidad de cada paciente, era la que debíamos rescatar para continuar junto a Félix. Así lo hicimos cada uno a su medida, sin engañarlo, pero al mismo tiempo compartiendo cada día del resto de su existencia, sosteniendo el vínculo amoroso que él había gestado entre nosotros.

Félix murió una madrugada por una hemorragia pulmonar. Al revisar sus cosas, los padres nos entregaron una carta de despedida que él había escrito, donde, a manera de testamento, repartía entre los médicos de la sala sus pertenencias. Entre los autos, las revistas, una foto y el abrazo de esa gente, agradecida por lo que habíamos hecho por su hijo.

Ellos tal vez no llegaron a sospechar nunca cuánto había hecho Félix por nosotros, cuánto de su historia nos acompañaría para siempre.

Como también nos han acompañado sus palabras, aquéllas que escuché por primera vez hace más de veinte años siendo un residente que atendía su primer enfermo terminal y que hablaban del Pediatra, el Niño y la Muerte.

Dr. Daniel Gril¹

1. Gril Daniel; El mejor de los nuestros. Recordando a Carlos A. Gianantonio. FUNDASAP 1997.

TRASTORNOS DE LA REGULACIÓN

Dra. María José Martínez Cáceres

Pediatra del Desarrollo.

Médica de Planta del Consultorio de Seguimiento de Recién Nacidos de Alto Riesgo. Servicio de Neonatología. Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan. P. Garrahan".

Secretaria de la Asociación de Pediatras del Desarrollo y la Conducta de Argentina (APDECA).

Colaboradora

Dra. Graciela Esther Filomena

Licenciada en Terapia Ocupacional. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires.

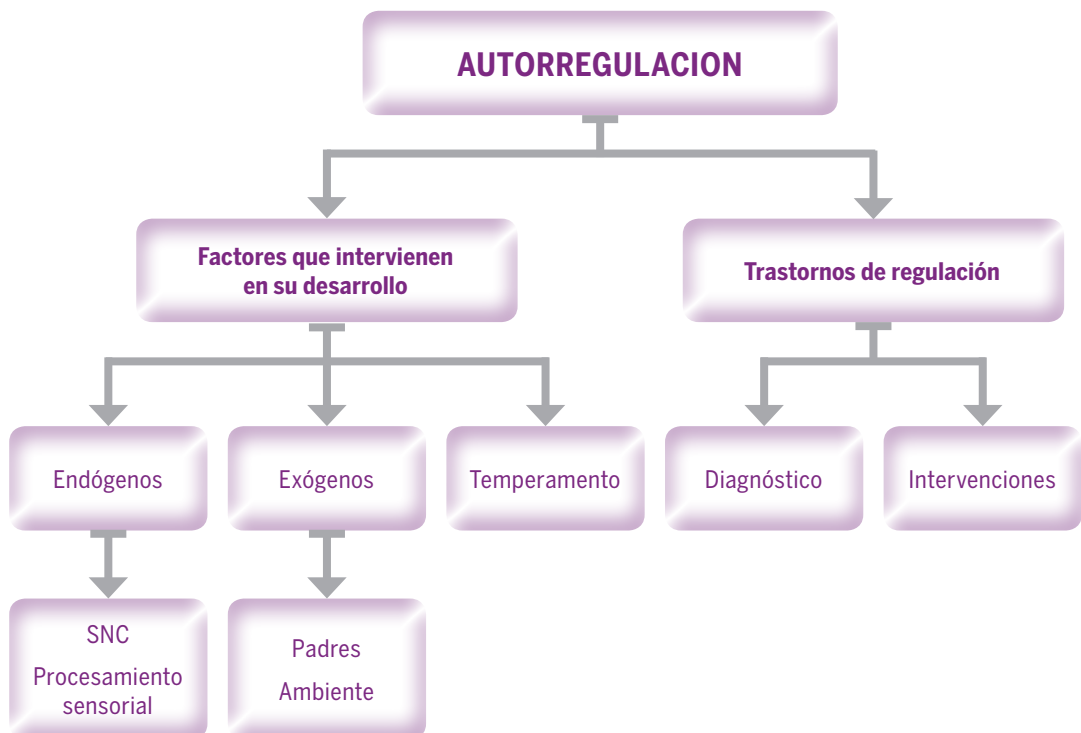
Docente de la UBA. Facultad de Psicología. Carrera de Terapia Ocupacional

Terapista Ocupacional. Servicio de Kinesiología. Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan. P. Garrahan".

OBJETIVOS

- ❖ Definir qué se entiende por trastornos de la regulación.
- ❖ Recordar que el procesamiento sensorial es la base para modular la conducta.
- ❖ Recordar que durante los primeros meses de vida la regulación depende esencialmente de los cuidadores y de las características del ambiente.
- ❖ Advertir que los trastornos de regulación en la infancia pueden predecir trastornos en el desarrollo posterior.
- ❖ Explicar las razones por las que la intervención debe ser multidisciplinaria y que debe involucrar al niño y sus padres.

ESQUEMA DE CONTENIDOS



INTRODUCCIÓN

Cuando los padres tienen preocupaciones acerca de las rutinas de cuidado cotidiano de sus hijos pequeños, como dormir, comer o bañarse es necesario investigar los factores subyacentes que podrían causar estas conductas: a menudo se relacionan con la habilidad del niño para autorregularse.

La autorregulación es la capacidad que tenemos las personas para modificar nuestra conducta en virtud de las demandas cognitivas, emocionales y sociales de situaciones específicas. La capacidad de autorregularse es la base para modular la conducta.

En niños de pocos meses, la autorregulación comprende estrategias que van desde el mantenimiento de la temperatura corporal, la organización de la fisiología y la conducta para alcanzar el ritmo día noche hasta aprender a calmarse cuando se han satisfecho sus necesidades básicas.

Durante los primeros meses de vida de un bebé, la regulación es principalmente **externa**, esto significa que es propiciada por el cuidado de los padres y por las características del contexto (ambiente).

El cuidado de un bebé incluye una gran cantidad de información sensorial que ayuda al niño a conseguir el estado de calma. Amamantar, mecer, cantar, acariciar y hablar cadenciosamente estimula los sentidos del tacto, el oído, el olfato, la propiocepción y el sistema vestibular. En bebés que presentan trastornos de la regulación, estas estrategias pueden ser insuficientes para ayudarlos a alcanzar la calma lo que genera una sensación de frustración a los padres y cuidadores. Por otra parte, hay cuidadores que no cuentan con estrategias adecuadas a las necesidades del recién nacido, lo que impacta en el proceso de adquisición de conductas de autorregulación por parte del bebé.

A medida que el niño se desarrolla va adquiriendo capacidades de regulación **interna** por medio de la interiorización de mecanismos de control, lo que le permite manejar las emociones de manera constructiva y focalizar la atención.

La autorregulación se desarrolla en tres niveles de complejidad creciente e involucra muchas funciones y estructuras físicas.

El **primer nivel** involucra el sistema nervioso autónomo, reticular y límbico con la organización de funciones automáticas (respiración, temperatura), tono muscular, mantenimiento de los estados de sueño y vigilia y monitoreo para mantener la supervivencia. Por ejemplo frente a la demanda de un ambiente ruidoso y saturado de estímulos sensoriales el bebé puede pasar a un estado de sueño profundo para evitar exponerse a un ambiente desorganizado.

El **segundo nivel** comprende el desarrollo de estrategias como monitoreo y búsqueda visual, atención selectiva, movimientos adaptados y vocalizaciones que ayudan a responder en cada situación (la mayoría de estas estrategias no son aprendidas ni producidas conscientemente). Por ejemplo frente a la demanda de un ambiente ruidoso y

saturado de estímulos sensoriales el bebé puede aferrarse enérgicamente a su chupete para volver a organizarse.

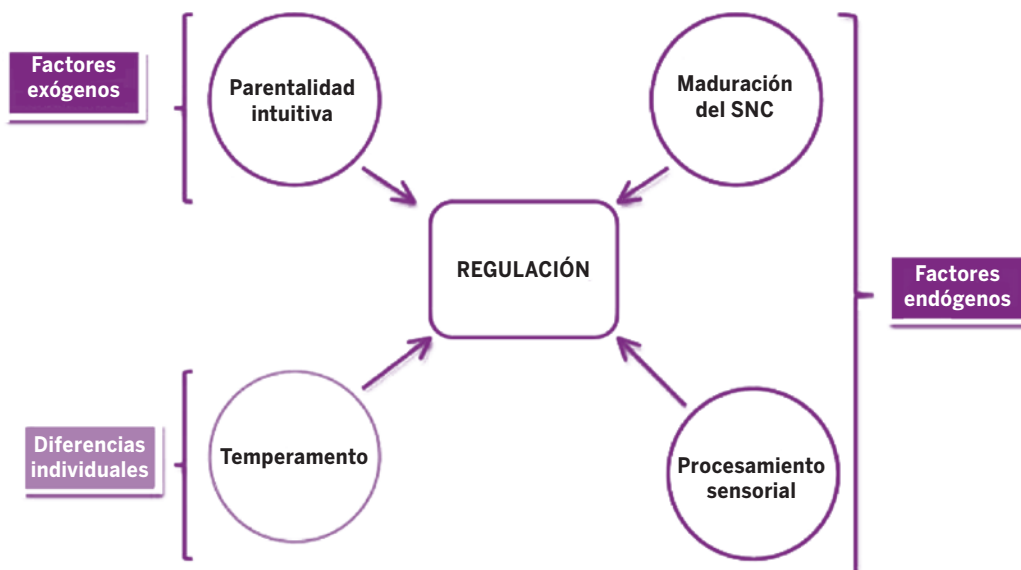
El **tercer nivel** de autorregulación implica el desarrollo de habilidades cognitivas para la resolución de problemas, el automonitoreo, la organización a través del lenguaje, planificación, organización, ejecución y evaluación de estrategias. No se observan con frecuencia durante el primer año de vida, pero sí a partir de la niñez y a lo largo de la vida e implican actividad voluntaria. En el ejemplo anterior, si ese ambiente es su escuela, el niño hace un esfuerzo por mantener su regulación para producir una respuesta adaptativa. El niño conscientemente puede proponerse atender al maestro porque de lo contrario se atrasa en clase.

Todo el proceso de desarrollo de la regulación dependerá de **factores exógenos** (padres, ambiente), de **factores endógenos** (maduración del SNC, procesamiento sensorial) y de **diferencias individuales** y de un ajuste entre estos aspectos.

Es decir que la adquisición exitosa del control voluntario (o autocontrol) que favorece el proceso de autorregulación, involucra características del temperamento, la predisposición genética, así como el entorno social proporcionado por los cuidadores.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE DESARROLLO DE LA AUTORREGULACIÓN

Figura 1. Esquema de los factores que intervienen en el proceso de desarrollo de la autorregulación



FACTORES ENDÓGENOS

MADURACIÓN DEL SNC: CAPACIDADES ATENCIONALES COMO BASE DEL DESARROLLO DE LA AUTORREGULACIÓN

La mejora en las habilidades de autorregulación en la infancia se ha asociado con la maduración de las redes atencionales. Sin embargo, los procesos de autorregulación también dependen de otros aspectos del desarrollo de los individuos.

La atención puede entenderse como un proceso al servicio de una capacidad autorreguladora más general, con un gran componente biológico y que implica un conjunto de aspectos cognitivos, motivacionales y experienciales del individuo que están relacionados entre sí.

La maduración de los mecanismos atencionales subyace al desarrollo de la autorregulación en la infancia.

Red de alerta. Es la primera en madurar, siendo predominante durante los primeros meses de vida. Este mecanismo puede facilitar la conducta adaptativa, focalizando la atención sobre estímulos motivacionalmente importantes e impidiendo la distracción. En el recién nacido, la duración del estado de alerta en el ciclo de 24 horas es escaso en comparación con el sueño (75% de sueño y menos del 20% de alerta), pero en pocas semanas se producen cambios muy drásticos de manera que en torno a la semana 15 postnatal, los períodos de alerta se han consolidado y se adecuan bastante bien al ciclo de oscuridad-luz, por lo que comúnmente se observa cómo el niño consigue y mantiene períodos más y más largos de alerta. En este período, la atención ha sido caracterizada como “reactiva” ya que la orientación visual hacia la estimulación exógena es muy dependiente de las características de los objetos. El niño es “capturado” por determinadas características de los estímulos (ej., los rostros humanos, el contraste blanco y negro como los cuadros de un tablero de ajedrez). Así por ejemplo, un bebé que comienza a llorar tendrá dificultades para calmarse por su incapacidad para “desengancharse” y cambiar su atención del estímulo que le provoca malestar.

Aunque los recién nacidos están provistos de algunos reflejos (ej., cerrar los ojos, girar la cabeza) que les ayudan a retirarse de estímulos aversivos o sobreestimulantes en los primeros meses de vida; el nivel de activación puede sobrepasar a menudo su capacidad de autorregulación, haciéndose necesaria la intervención externa. Por esta razón, el papel de los cuidadores como reguladores del nivel de activación de los bebés adquiere una mayor relevancia en este período.

Red de orientación. A los 5-6 meses de edad podemos hablar de atención focalizada; este nuevo recurso cognitivo podrá ser utilizado por el niño para desviar su atención

de un estímulo estresante y concentrar su actividad cognitiva sobre otro estímulo, facilitando la regulación de la emoción negativa y decreciendo en consecuencia la cantidad de llanto. A medida que el control atencional se va haciendo más flexible, las capacidades de autorregulación de los niños aumentan.

Red atencional ejecutiva. La mejoría de las habilidades de autorregulación se ha vinculado tanto con la maduración del cerebro como con la adquisición de logros cognitivo-lingüísticos por parte del niño. La aparición del habla privada, definida como el habla no dirigida a un interlocutor, incluye el juego de palabras, expresiones de afecto, y los comentarios y preguntas suscitados durante la realización de una tarea en curso. Este habla, que se hará silenciosa durante la edad escolar, se ha encontrado asociada a la atención focalizada y a la capacidad de inhibición conductual en la realización de una tarea.

EL PROCESAMIENTO SENSORIAL: UNA FORMA DE INTERPRETAR EL MUNDO

El procesamiento sensorial es un proceso neurológico que permite procesar la información que ingresa por los siete sentidos (táctil, propioceptivo, vestibular, auditivo, visual, gustativo y olfativo), clasificarla y organizar una respuesta adaptativa, esto significa que se ajuste a las demandas del ambiente. Este mecanismo complejo es la base para modular la conducta. Sería la organización adecuada de las sensaciones que provienen del mundo externo y las del propio cuerpo para su uso. Cuando las sensaciones fluyen en forma organizada o integrada, el cerebro puede utilizarlas para construir percepciones, conductas y aprendizaje.

La información ingresa por los receptores de cada sistema en forma simultánea y es el SNC el encargado de clasificar, filtrar, interpretar esta información para organizar patrones de conducta que den respuesta a las demandas del medio ambiente. Por ejemplo, en el aula el niño debe procesar información que ingresa por todos los sentidos. En general son ambientes con mucha intensidad y variedad de información: lo que dice la maestra, lo que lee del pizarrón, compañeros que se mueven o murmuran o lo rozan por detrás, las señales del propio cuerpo en relación a la postura y el movimiento, ruidos, los elementos que hay sobre el pupitre, los ruidos que vienen del exterior, etc. Lo esperado es que el niño logre organizar esta información, seleccione solo lo relevante para lo que tiene que hacer, que pueda mantenerse sentado y con un comportamiento adecuado y ejecute motrizmente las consignas, eso es lo que su medio ambiente espera de él.

El ambiente puede definirse como las características físicas y sociales particulares del contexto específico. El ambiente tiene impacto sobre lo que el individuo hace y sobre cómo lo hace. Los niños a lo largo del desarrollo y en el transcurrir del día, se desempeñan en ambientes diferentes (el hogar, la escuela, el club, casa de amigos, etc.), en cada uno de éstos, el niño se encuentra con diferentes espacios físicos, grupos de personas, tareas y objetos. Todas estas características ambientales impactan en cómo el niño se desempeña. Si bien los factores ambientales no son la causa determinante de los desordenes de procesamiento sensorial, impactan en el desempeño del niño y puede facilitar u obstaculizar su modo de interactuar y responder a los estímulos. Si conocemos el perfil de procesamiento sensorial de ese niño, podremos analizar su ambiente y pensar modificaciones para favorecer un mejor desempeño.

El procesamiento sensorial atraviesa todas nuestras acciones, para desempeñarnos en las distintas actividades del día y también para conciliar el sueño y tener un descanso reparador. Por ejemplo: todos contamos con estrategias sensoriales que nos facilitan el poder cerrar nuestros canales sensoriales a los diferentes estímulos y conciliar y mantener el sueño. En los niños esto se logra de manera gradual, con actividades que favorecen la relajación, como por ejemplo: el baño, la disminución en la intensidad de los estímulos, la organización de una rutina anticipatoria y algunos elementos o contacto corporal que provee información táctil que calma y baja el nivel de alerta (masajes, almohadones, mantas pesadas, la forma de arroparse, etc.).

El procesamiento sensorial nunca es óptimo, pero cada uno cuenta con diferentes estrategias que nos permiten adecuar el nivel de alerta y activación en las diferentes ocupaciones. Esto se da de manera inconsciente y varía, como varía el perfil sensorial de todas las personas. Cuando no se cuenta con estrategias adecuadas y el impacto en el desempeño es significativo, es donde es necesario buscar ayuda terapéutica.

El sistema nervioso (SN) tiene mecanismos propios para regular la entrada de información. Es a través de la **regulación**, donde el SN equilibra la excitación e inhibición, formando **umbrales** en el procesamiento sensorial. Esta forma de responder es propia de cada persona, ya que está condicionada a los factores genéticos y ambientales.

Este umbral depende, como es lógico, de la intensidad del estímulo, que debe ser suficientemente intenso para alcanzar el umbral fisiológico y activar los receptores sensoriales. Pero también intervienen factores externos, como el ambiente donde se realiza la percepción. Por ejemplo, en un lugar muy ruidoso es difícil percibir las palabras de un interlocutor o escuchar la radio, porque el umbral de detección o de percepción está elevado. También inciden el aprendizaje previo (memoria) y factores afectivo-emocionales. Así una madre primeriza se despierta al mínimo movimiento de su hijo recién nacido, debido a que su umbral sensorial está disminuido. Lo mismo puede decirse de un deportista que puede sufrir golpes o lesiones sin sentir dolor (percibirlo) dado que su umbral sensorial nociceptivo está aumentado.

Cuando una persona tiene bajos umbrales de sensibilidad (hiper responsivo), significa que la persona se dará cuenta y responderá a estímulos muy rápidamente, y esto es, porque el sistema se activa velozmente a los eventos sensoriales. Cuando una persona tiene altos umbrales (hipo responsivo), significa que la persona se pierde los estímulos que los demás notan con facilidad, y esto es, porque el sistema necesita estímulos más fuertes para activarse.

Podemos hablar de “desorden de procesamiento sensorial” cuando las dificultades en el procesamiento impactan de manera significativa en el desempeño .

Dentro de esta gran categoría se encuentran los desórdenes de modulación sensorial. En el modelo de integración sensorial se utiliza el término “modulación” como la capacidad de regular el grado, intensidad y naturaleza de la información sensorial de manera graduada y adaptada, como parte de la capacidad de regularse y adaptarse así a los desafíos cotidianos. Es un término equivalente a trastorno de la regulación.

FACTORES EXÓGENOS

EL ROL DE LOS PADRES Y EL AMBIENTE EN EL DESARROLLO DE LA REGULACIÓN

Las habilidades que el niño adquiere durante su desarrollo temprano pueden influir en sus futuras capacidades para enfrentar la vida adulta. Durante los primeros años se construyen recursos que son los fundamentos para el desarrollo afectivo y social.

La relación más importante que establecen los bebés es con sus padres o cuidadores y esta relación se encuentra influida tanto por la habilidad de los padres para brindar un cuidado ajustado a las necesidades del niño como por la habilidad de los niños para procesar y responder, entre otros aspectos, a la información sensorial.

Las conductas de parentalidad intuitiva emergen, en parte, de la predisposición genética y también son moldeadas por la cultura.

Un aspecto de la parentalidad se construye en la relación con el bebé.

En las experiencias tempranas tales como el contacto visual, el lenguaje infantil y el juego, se estimulan aspectos muy importantes del desarrollo, proporcionando al niño una estructura de conocimiento que puede ser utilizada como una lente para interpretar y organizar la información del mundo que lo rodea.

En las primeras etapas, son los padres los que calman al bebé y facilitan el estado de organización. Sostener suavemente, hamacar u orientar la atención son prácticas comunes para calmar a un bebé o a un niño pequeño. La parentalidad intuitiva en los primeros meses de vida implica estrategias de modulación sensoriomotora a través de la información sensorial brindada con el baño, las caricias, los masajes (toda información táctil y propioceptiva), mecer al bebé (información vestibular), arrullos y cantos y el habla infantil (información auditiva) y los estímulos visuales. Los niños necesitan un ambiente físico enriquecido, un ambiente social continente y dispuesto a favorecerlos, y oportunidades para crear respuestas adaptativas exitosas a este entorno. Todas las actividades de cuidado (alimentación, higiene, sueño, etc.) y juego con el bebé imprimen una demanda sensorial que el niño necesita procesar de forma tal que sean placenteras y estimulantes (respuesta adaptativa). La respuesta de un bebé a la información sensorial puede ser impredecible. La habilidad de un niño pequeño para adaptarse a los cambios naturales del ambiente es un factor importante de la autorregulación. En los primeros meses de vida de un niño, dado su sistema fisiológico inestable, es fácil sobre-estimar al bebé y como resultado se puede observar un comportamiento desorganizado (ej.: llanto inconsolable) o evitativo (ej.: evitar la mirada, dormirse, etc.), este desajuste se irá superando a medida que se vayan conociendo el bebé y sus cuidadores. El cuidador, por su parte gradúa la forma en que realiza las rutinas diarias con el niño, de forma tal que aseguren una buena transición.

Esta “concordancia” o “bondad de ajuste” (*goodness-of-fit*) es el resultado de una interacción adecuada entre el cuidador y su bebé.

Cuando un niño presenta dificultades para autorregularse, los estímulos proporcionados por padres con recursos para el cuidado pueden resultar ineficaces e impactar en aspectos relacionales vinculares.

La combinación de factores de riesgo parental, familiar y del niño disrumpen la interacción normal y las conductas co-regulatorias de niño y sus cuidadores (parentalidad intuitiva). Hay estudios publicados que informan una mayor prevalencia de trastornos de regulación en hijos de madres que atravesaron estrés durante el embarazo (medido por niveles de cortisol), en niños que sufrieron el estrés de las terapias intensivas, en niños con retraso en el desarrollo, niños con dependencia de tecnología y en situaciones ambientales desfavorables.

DIFERENCIAS INDIVIDUALES

LA INFLUENCIA DEL TEMPERAMENTO

La habilidad de un ser humano para adaptarse a su entorno depende en gran medida de su temperamento. Puede decirse que se nace con un temperamento dado o con una predisposición a ciertos rasgos de personalidad. La experiencia vital va modificando al sujeto y va permitiendo el desarrollo de la personalidad o habilidades para desenvolverse con coherencia. El temperamento y el carácter definen la personalidad del ser humano; y la diferente combinación e intensidad en la que éstos se manifiestan en sus diferentes áreas, hace que cada persona sea única.

El término proviene del latín *temperamentum* y está vinculado a la manera de ser y a la forma de reaccionar de los seres humanos; por lo tanto, el temperamento está directamente relacionado con la interacción con el entorno. El manejo de las emociones y de los estados de ánimo también está vinculado al temperamento.

En las secciones anteriores hemos abordado el desarrollo de la autorregulación emocional a lo largo de la infancia, identificando en dicho proceso tanto aspectos endógenos como exógenos. Dentro de un mismo grupo de edad, se ha constatado la existencia de diferencias individuales, tanto en la intensidad emocional como en el tipo de estrategia utilizada. El hecho de que estas diferencias individuales muestren estabilidad tanto a través de las situaciones como a lo largo del tiempo, apoya la hipótesis de un origen temperamental.

El temperamento ha sido definido como diferencias individuales en las tendencias a expresar y experimentar las emociones así como en la capacidad para regular tales tendencias. Conceptualizado de esta manera, el temperamento puede afectar tanto a la intensidad de la emoción experimentada, como a la estrategia de autorregulación seleccionada.

En síntesis: el desarrollo de la regulación comprende la integración entre aspectos biológicos (estado y maduración del SNC, procesamiento sensorial, temperamento) y factores ambientales (cuidado sensible de la familia).

TRASTORNOS DE LA REGULACIÓN

Los trastornos de la regulación pueden expresarse a través de problemas en:

- ◆ El sueño
- ◆ El autoconsuelo
- ◆ La alimentación
- ◆ La atención
- ◆ La regulación del humor
- ◆ Dificultad en la adaptación a las transiciones (adaptación a cambios de ambientes o rutinas).

Algunos bebés pequeños tienen dificultades para alcanzar o mantener la homeostasis en sus funciones, que resultan situaciones transitorias que resuelven con la maduración, una vez que se desarrollan mecanismos internos de auto-organización. Otros, en cambio, no lo logran.

Los trastornos en la regulación están entre las principales causas de preocupación de los padres: el llanto excesivo luego de los 3 meses se ha reportado en el 5% a 10% de los lactantes, los problemas de sueño en los primeros años de vida están presentes entre el 10% y el 46% de los niños, los trastornos de alimentación oscilan entre el 2% y el 10%, cuando son diagnosticados mediante criterios clínicos estándar. Cerca de un 20% de los niños de entre 2 y 3 años presenta dificultades conductuales tales como ansiedad de separación, berrinches y alto nivel de actividad. La prevalencia de más de uno de estos problemas de regulación en un mismo niño, se describe en un rango entre el 2% y el 7%. Según estos datos un pediatra en cualquier nivel de atención recibirá con frecuencia consultas relacionadas con problemas en la regulación.

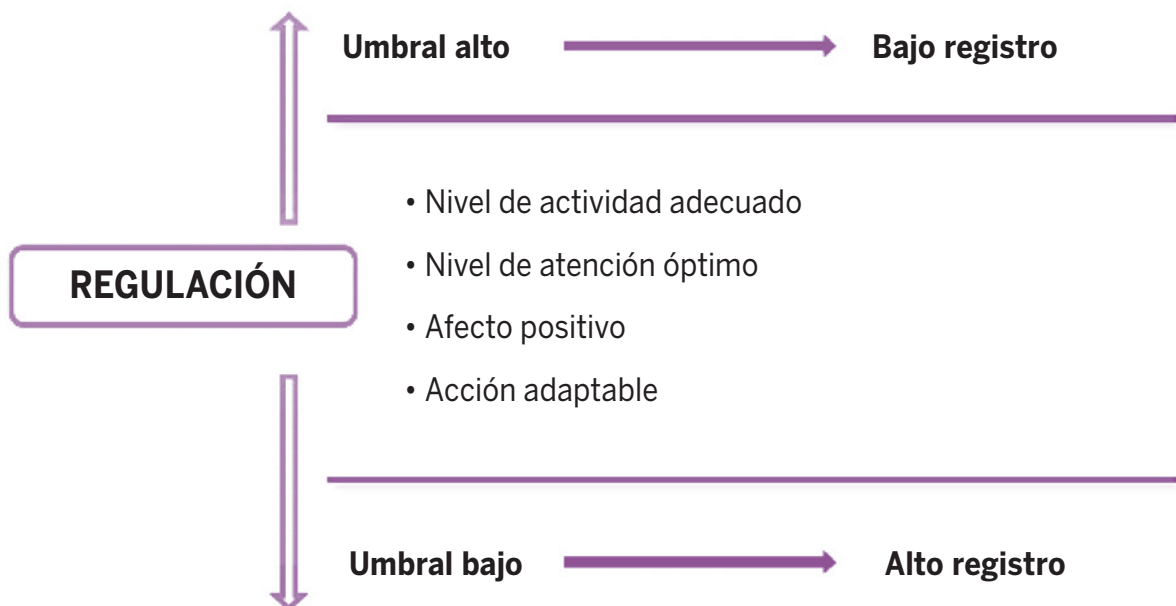
Los trastornos de la regulación son dificultades en la regulación de las emociones y la conducta, así como también en las habilidades motoras, en respuesta a estímulos sensoriales que conducen a algún grado de compromiso en el desarrollo y en el funcionamiento.

Casi todos los niños muestran una conducta “poco regulada” simplemente porque son pequeños. Los niños con problemas de regulación tienen más dificultades para manejar su conducta que lo esperado para su edad.

Según el umbral neurológico (cantidad de estímulo necesario para que el sistema nervioso detecte y reaccione ante los estímulos) y la respuesta conductual del niño, de un modo general podemos agrupar los trastornos del procesamiento sensorial (trastornos de la modulación) en:

- ◆ **Hiper - responsivos:** niños con un umbral bajo y alto registro de la información del medio y del propio cuerpo. Pueden responder de manera exagerada a los estímulos con comportamientos desajustados, ya sea con conductas de evitación y defensividad o desorganización en las respuestas.
- ◆ **Hipo - responsivos:** niños con un umbral alto y bajo registro, necesitan mucha información para responder y pueden adoptar conductas de búsqueda constante para aumentar el *input* de la información sensorial. Ej: niños que buscan actividades de movimiento extremo y que cada vez necesitan variar y aumentar esa información.

Figura 2. Esquema que representa la relación entre los umbrales neurológicos y las respuestas conductuales.



Un niño que presenta dificultades en la regulación de la conducta puede mostrar llanto, rechazo u otras conductas negativas ante la estimulación sensorial diaria que involucra el contacto, el movimiento, la visión y el sonido. Estas conductas pueden involucrar alguno de los siguientes hechos:

Táctil	• Se altera cuando le lavan la cara o el pelo o cuando le cortan las uñas • Evita el contacto con ciertas texturas, o que se le ensucien las manos, o caminar descalzo en distintas superficies (pasto, arena) • Se molesta con determinada vestimenta: rehúsa utilizar, gorros, guantes, bufanda o rechaza determinadas texturas (lana, polar) o se molesta con las etiquetas de la ropa. • Se irrita con el cambio de pañales • No explora la comida con las manos en edades donde el resto de los niños lo hacen y encuentran placer en esto. • Tiene dificultad para incorporar nuevos alimentos a la dieta • Presenta arcadas con determinados alimentos (en general aquellos que tienen más textura) • Lleva objetos a la boca y los muerde a edades cuando ya no es esperada esta conducta • Manifiesta desagrado por el contacto corporal o por el contrario toca mucho a las personas al punto de irritarlas.
Auditivo	• Se asusta con sonidos fuertes (aspiradora, motores, ladrido de perros) • Se irrita en lugares concurridos y ruidosos • Le cuesta prestar atención si hay sonidos de fondo • Se dispersa con sonidos que son imperceptibles para el resto • Muchas veces no responde cuando lo llaman y su audición no está comprometida.
Visual	• Se desorganiza en ambientes con muchos estímulos visuales (cumpleaños, supermercado) • Le molestan las luces brillantes • Tiene dificultad para encontrar objetos en lugares con muchos estímulos (ejemplo: en un cajón) • Dificultad para sortear obstáculos (comprometido conjuntamente propioceptivo-vestibular).
Olfatorio	• Le molestan ciertos olores (perfumes o elementos de limpieza), puede presentar arcadas. • Huele todos los objetos • Desea vehementemente ciertos olores.
Vestibular - propioceptivo	• Se resiste a ser colocado en ciertas posturas (ejemplo, prono, o supino) • Tiene temor de ser hamacado en el aire o juegos similares • Tiene mareos, náuseas o se irrita en viajes largos con el auto • Se resiste a ser acunado, se tira hacia atrás o se arquea • Utiliza patrones atípicos de desplazamiento (ej. gatea propulsándose solo con un hemicuerpo) • Busca movimientos bruscos de manera continua • Busca caerse intencionalmente • Necesita recostarse sobre la mesa o el piso para realizar actividades • Es hiperactivo o por lo contrario muy sedentario • Busca actividades de empujar, levantar peso o trepar continuamente a los muebles.

Estos indicadores aislados no son determinantes de una disfunción en el procesamiento sensorial, pero la suma de los mismos puede dar un alerta para realizar una interconsulta oportuna con un profesional especializado.

Las manifestaciones de los trastornos de la regulación pueden ser diferentes según el momento de la vida del niño. En el primer año de vida, los trastornos de la regulación pueden manifestarse como llanto excesivo o problemas de sueño o alimentación que pueden ocurrir tanto simultánea como sucesivamente. Estos niños muestran una sensibilidad inusual frente a situaciones novedosas, desafíos o agentes estresantes. Entonces, si los signos tempranos de irritabilidad no se resuelven y se asocian con otros síntomas como dificultades para el autoconsuelo o autocontrol, intolerancia a los cambios, problemas en el sueño o en la alimentación, los pediatras debemos pensar que estas manifestaciones pueden formar parte de un trastorno de regulación.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de trastorno de la regulación es exclusivamente clínico.

El pediatra puede sospechar la presencia del mismo cuando los padres traen inquietudes referidas al sueño, al autoconsuelo, la alimentación, la atención, la regulación del humor o la adaptación a cambios de rutina.

Durante la consulta pediátrica se pueden observar algunos indicadores:

- ◆ Niños que presentan dificultad en los cambios de situación o de ambiente.
- ◆ Niños que mantienen una actitud evitativa constante y de extremada observación y vigilancia ante cualquier ruido, movimiento de las personas o aproximación al contacto.
- ◆ Niños que se sobresaltan de manera exagerada al reclinarlos hacia atrás en la camilla.
- ◆ Niños que se irritan cuando le quitan o le colocan la ropa.
- ◆ Niños que se arquean ante el contacto con superficies frías, ejemplo: balanza o camilla
- ◆ Niños que se irritan cuando los tocan.
- ◆ Niños que luego de estas situaciones no logran encontrar la calma fácilmente ni siquiera con las estrategias que le brinda su mamá.

La evaluación de un niño con sospecha de trastorno de la regulación se iniciará confeccionando una historia clínica basada en el desarrollo que incluya: antecedentes perinatales, antecedentes patológicos de importancia, antecedentes familiares, historia socio ambiental y una historia detallada del desempeño del niño en cada área del

desarrollo: lenguaje y comunicación, socialización, juego, conducta, actividades de la vida diaria, motricidad fina y gruesa y exploración de las características del procesamiento sensorial en cada uno de los sistemas (táctil, auditivo, visual, olfatorio, propioceptivo y vestibular), características del vínculo con los cuidadores.

La evaluación debería completarse, si se contara con el recurso, con la administración de una prueba de desarrollo y/o prueba cognitiva (según correspondiera) estandarizada que dé cuenta del nivel de desempeño cognitivo del niño.

La evaluación debe estar destinada a pesquisar trastornos en la regulación y confirmar o descartar su asociación con trastornos del desarrollo (retraso en el desarrollo global o específico, trastornos del espectro autista, parálisis cerebral, trastornos del desarrollo de la coordinación, trastornos de la conducta, etc.).

Como pediatras podemos realizar un diagnóstico funcional.

Se trata del diseño de un perfil descriptivo de las áreas donde hay problemas (debilidades) y donde el niño es capaz de un manejo independiente o acorde a la edad (fortalezas). Podemos definir además la severidad o el grado de afectación.

Una vez identificado el problema en la regulación, la evaluación debería completarse con una terapeuta ocupacional entrenada en el modelo de integración sensorial, quien está capacitada para definir el perfil sensorial del niño.

TRASTORNOS DE LA REGULACIÓN Y ALIMENTACIÓN

Durante los primeros 3 meses del bebé se tienen que establecer ciclos básicos: ritmo de sueño y de vigilia, ritmo de llanto y de consuelo, ritmo de hambre y de saciedad, ritmo de catarsis. El niño debe mantener un estado de alerta en calma para lograr una alimentación eficaz. Si el bebé es demasiado irritable, o es difícil despertarlo, la alimentación puede ser difícil.

A partir de los 3 o 4 meses de edad, los bebés son más activos socialmente y la interacción con sus padres se vuelve más recíproca. El lenguaje corporal de señalización de hambre y de saciedad suele ser más claro, por lo que la interacción entre los bebés y sus padres durante la alimentación es regulada mutuamente.

Entre los 6 meses y los 3 años de edad, los niños adquieren en forma progresiva mayor independencia física y emocional, y desarrollan cierto nivel de autonomía. Los padres/cuidadores deben tener en cuenta al alimentar al niño si su demanda es por necesidad nutricional o por necesidad emocional. Las señales pueden ser confusas, de forma tal que los padres/cuidadores pueden tender a anular las señales del niño, lo que resultará en una “batalla de voluntades”. Esta es la etapa donde con mayor frecuencia se pueden manifestar algunos patrones alimentarios de mala adaptación, en función de las características de la díada niño-padres/cuidadores.

Entre un 5% y un 20% de los lactantes con desarrollo normal, y entre el 40% al 80% de los lactantes con retraso del desarrollo, tienen problemas de alimentación.

Estos niños requerirán apoyos y controles periódicos, ya que el trastorno puede ser transitorio o evolucionar a un trastorno de alimentación establecido; la edad más frecuente de presentación de estos problemas es entre los 7 meses y los 11 meses de vida, en coincidencia con el inicio y el establecimiento de la alimentación complementaria.

Los trastornos de la alimentación –junto con la dificultad para regular el sueño y el llanto excesivo– constituyen los síntomas principales de los trastornos de regulación en el primer año de vida.

La actividad de alimentarse implica información propioceptiva y vestibular para mantener una buena postura y controlar los movimientos orales, información táctil para discriminar el tipo de alimento que ingresa a la boca y establecer qué plan motor va a utilizar para deglutirlo, información olfativa del alimento y olores en el ambiente, información auditiva del ambiente e información visual para discriminar lo que va a ingerir y coordinar los movimientos para tomarlo y llevarlo a la boca. En este simple acto de alimentarse el niño debe poder integrar toda esta información para poder desempeñarse de manera adecuada. Si no es capaz de hacerlo vamos a estar en presencia de un desorden de la alimentación de base sensorial.

¿QUÉ PREDICEN LOS TRASTORNOS DE LA REGULACIÓN?

La autorregulación y el procesamiento sensorial reflejan una organización del SNC que es fundamental para los procesos de aprendizaje, atencionales y emocionales.

El desarrollo de las funciones ejecutivas y las habilidades de autorregulación en la etapa preescolar predicen una adaptación positiva a la escuela y el desarrollo de habilidades académicas tempranas.

Distintos estudios han demostrado:

- ◆ Que la irritabilidad en los recién nacidos se relacionó con menores niveles de atención a los 2 años y que esta dificultad persistía desde el período preescolar a la edad adulta.
- ◆ La asociación entre trastornos de la regulación moderados a graves con otros trastornos del desarrollo (retraso en el desarrollo motor, retraso del lenguaje y cognitivo), con problemas conductuales, emocionales y con problemas en la relación padres-hijo.

Estos trastornos pueden persistir a lo largo de la infancia y la adolescencia, manifestándose como trastornos del aprendizaje, trastorno por déficit de atención e hiperactividad y/o problemas de relación y emocionales.

Otros investigadores encontraron que la emocionalidad negativa y las pobres habilidades de autorregulación conductual en la infancia temprana, se asociaron con un peor control atencional en niños de 7-8 años. También hallaron que los niños diagnosticados con trastornos de la regulación (bajo control) a la edad de 3 años –caracterizados como impulsivos, inquietos, con humor negativo, con tendencia a la distracción e inestables emocionalmente– mostraron un pobre apoyo social a la edad de 21 años, informando falta de amigos que proporcionen apoyo emocional y compañía, y evaluaron además sus propias relaciones de pareja como insatisfactorias.

INTERVENCIONES

La competencia o capacidad de autorregulación se va desarrollando en un contexto de parentalidad intuitiva. El soporte materno/paterno muchas veces compensa las limitaciones del niño para regular su estado de activación, autoconsuelo y transiciones al sueño, por eso no todos los padres toman esto como un problema.

El abordaje terapéutico de estos niños depende de la gravedad del trastorno y del impacto que esto tenga en el manejo cotidiano y en el desempeño en ocupaciones esperables para cada ciclo vital.

Ante trastornos leves a moderados, es necesario hacer un diagnóstico de las áreas comprometidas, tanto en la conducta como en lo sensorial. En algunos casos es suficiente con pautas de estimulación y estrategias sensoriales para organizar la rutina, y en otros casos es necesaria la derivación e intervención de un terapeuta ocupacional especializado. Existen herramientas de evaluación específicas que permiten clasificar el desorden y realizar una intervención particular en cada caso. En niños pequeños las terapeutas ocupacionales utilizan como herramientas:

- ❖ "Perfil sensorial de Winnie Dunn de 0 a 6 meses o de 7 a 36 meses y de cuatro años en adelante". Es un cuestionario a los cuidadores sobre las respuestas cotidianas de los niños en los diferentes sistemas sensoriales y su impacto en las actividades, permite determinar sistemas afectados y umbral de respuesta en cada uno.
- ❖ *Sensory Processing Measure*. SPM de Parham and Ecker, Preschool (niños de 2 a 5 años) y SPM (niños de 6 años en adelante). Es un cuestionario para padres y otro para la maestra, con datos del niño en las áreas de participación social, visión, audición, tacto, gusto y olfato, conciencia corporal, equilibrio y movimiento y planificación e ideas. La misma determina disfunción y compara el funcionamiento del niño en el hogar y en la escuela.

Con apoyo del pediatra y un abordaje de terapia ocupacional dirigida a la integración sensorial, generalmente puede manejarse el problema. Ante trastornos moderados a severos, suele ser necesario un abordaje interdisciplinario, siendo el eje del mismo el abordaje de la integración sensorial.

Existe bibliografía sobre abordajes complementarios de terapias vinculares breves con muy buenos resultados. Diferentes modelos de intervención han mostrado mayor eficacia cuando el abordaje integra el trabajo con el niño y con ambos padres.

Algunas estrategias sensoriales que mejoran la capacidad de regularse y que el pediatra puede sugerir a los padres como parte de las pautas de crianza y cuando las dificultades de regulación son leves:

Para niños de 0 a 6 meses	• Incorporar en la rutina diaria masajes con presión, teniendo en cuenta que el tacto profundo calma y el superficial aumenta el alerta. (Foto 1) • Al cargar al bebé, favorecer la línea media y la flexión y utilizar los brazos para brindar información táctil y propioceptiva • Colocarlo en diferentes posturas que favorezcan línea media y flexión global utilizando diferentes implementos como rollos o medias lunas para sumar información táctil y propioceptiva. (Foto 2) • La forma de arroparlo colabora en que su postura y movimientos sean más organizados • Favorecer la actividad mano-boca como estrategia de autorregulación (esto tiene relación con la línea media) • Utilizar para calmarlo movimientos para mecerlo que sean rítmicos, suaves y lineales. Hay bebés que se calman con mucha sacudida y esto promueve conductas de búsqueda cada vez más intensas de movimientos que resultan disruptivos • Palmaditas suaves y rítmicas ofrecen información propioceptiva que ayuda a calmarlos
Para niños de 6 meses a 2 años	• Masaje con presión mientras el niño está realizando alguna actividad tranquila • Juegos con exploración de diferentes texturas, usando las manos u otras partes del cuerpo. (Foto 3 y 4) • Organizar la rutina de manera que él pueda anticipar los acontecimientos • Realizar las transiciones de manera gradual, preparación para el sueño con actividades con menos estímulos y disminuyendo estimulación del ambiente en forma paulatina • Reducir la cantidad de estímulos y juguetes disponibles en el ambiente • No promover actividades de giros o tirarlo en el aire ya que esto aumenta el alerta • Hamacarlo en forma lineal y rítmica • Tener en cuenta que la succión modula, implementar vasos con sorbetes como reemplazo de la mamadera
Para niños de 2 años en adelante	• Juegos o actividades que impliquen empujar, levantar peso, traccionar. (Foto 5) • Usar prendas de vestir elásticas y que se ajusten al cuerpo • Llevar mochila con algo de peso en los paseos • Masaje con presión en la rutina • Jugar a envolverse fuertemente en una manta o a aplastarse con almohadones • Utilizar el sorber o masticar alimentos crujientes • No sobreestimar con tecnología, ya que tiene mucha información visual y auditiva y nada de información táctil, propioceptiva y vestibular que es la que modula • Organizar una rutina que contemple la actividad física: trepar, andar en bici, hacer algún deporte

Foto 1. Masajes con presión



Foto 2. Utilización de diferentes implementos como rollos o medias lunas para sumar información táctil y propioceptiva



Foto 3. Exploración de diferentes texturas



Foto 4. Exploración de diferentes texturas



Foto 5. Actividades que impliquen empujar, levantar peso, traccionar



AUTOEVALUACIÓN

1

Identifique Verdadero o Falso en los siguientes enunciados.

1. Durante los primeros meses de vida del bebé la regulación es principalmente interna.
V ☐ F ☐
2. A medida que el niño se desarrolla va adquiriendo capacidades de regulación interna.
V ☐ F ☐
3. La autorregulación se desarrolla en 3 niveles de complejidad creciente.
V ☐ F ☐
4. El proceso de desarrollo de la regulación involucra características del temperamento, la predisposición genética y la interacción con los cuidadores.
V ☐ F ☐
5. Las habilidades que el niño adquiere en su desarrollo temprano pueden influir en sus futuras capacidades para enfrentar la vida adulta.
V ☐ F ☐
6. Se ha observado una mayor prevalencia de trastornos de la regulación en niños que sufrieron el estrés de las terapias intensivas.
V ☐ F ☐
7. Los recién nacidos están provistos de algunos reflejos que les permiten, en situaciones demasiado estimulantes, controlar los estímulos y/o evadirse.
V ☐ F ☐
8. El procesamiento sensorial es un proceso neurológico que permite organizar la información que ingresa por los sentidos y encontrar una respuesta adaptativa.
V ☐ F ☐
9. El término modulación se refiere a la capacidad de regular el grado, intensidad y naturaleza de la información sensorial como parte de la capacidad de regularse y adaptarse a los desafíos cotidianos.
V ☐ F ☐
10. Casi todos los niños muestran una conducta poco regulada simplemente porque son pequeños.
V ☐ F ☐

11. Los niños hiper-responsivos pueden responder a los estímulos de manera exagerada, con conductas de evitación y/o defensividad.

V ☐ F ☐

12. En todos los casos suele ser suficiente orientar a los padres con pautas de estimulación y estrategias sensoriales para organizar la rutina.

V ☐ F ☐

Analice cada una de las situaciones clínicas y responda el cuestionario

Ana: 2 años y 4 meses

La madre consulta porque está preocupada: la niña tiene problemas con la alimentación. Además, Ana muestra importante inflexibilidad y berrinches frecuentes.

- **Antecedentes perinatales:** embarazo controlado no complicado, parto postérmino. Cesárea por monitoreo patológico. PN: 2.800. Alta conjunta a las 72 horas.
- **Antecedentes patológicos:** no presenta.
- **Antecedentes familiares:** no presenta.
- **Historia evolutiva:** según refiere la madre, Ana fue una beba irritable, tomaba bien el pecho pero presentó dificultades en el sueño, despertares frecuentes con problemas para conciliar. Era una beba simpática. Mostró muchas dificultades en la introducción de semisólidos, con rechazo a los diferentes sabores. Logró una alimentación sin tantas dificultades a los 12 meses, hasta ese momento se alimentaba principalmente con pecho y complemento. Comenzará el jardín de infantes este año.
- **Áreas del desarrollo:**
 - *Lenguaje y Comunicación:* conductas de imitación a los 9 meses. Primeras palabras al año de vida. Excelente conducta comunicacional. Utiliza frases de 2 palabras. Utiliza pronombres. Utiliza gestos con intención comunicativa. Utiliza la mirada y la sonrisa como reguladores de la intención. Conoce las partes del cuerpo. Comprende órdenes de dos pasos.
 - *Socialización:* se interesa por otros niños y disfruta de su compañía.
 - *Juego:* Muestra un juego organizado. Esquemas presimbólicos (hace dormir un muñeco, le dá de comer).
 - *Conducta:* Es desafiante e inflexible. Cuando se enoja o se frustra se autoagrede o heteroagrede. Nivel adecuado de actividad y atención sostenida acorde a su edad.
 - **Hábitos:**
 - *Alimentación:* muchas dificultades para la introducción de la alimentación semisólida. Muy selectiva. Selecciona según consistencia, no come nada que tenga que masticar (carnes), no come harinas ni golosinas. Come verduras, frutas y legumbres. Su principal dificultad está en que sólo come en su casa, con sus utensilios.

AUTOEVALUACIÓN

1

- *Sueño*: no concilia sola, le cuesta mucho conciliar el sueño. 23,30 h, sin despertares. Se despierta 8,30 h. Siesta 2 horas.
- *Aseo y vestido*: le agrada bañarse. Colabora con el vestido. No controla esfínteres.
- **Procesamiento sensorial:**
 - *Táctil*: no le gusta que le corten las uñas, se lleva objetos a la boca, le desagrada que le toquen la cabeza. Se tira al piso a sentir el frío. Para dormirse despelleja los dedos de los papás. Mastica papeles.
 - *Auditivo*: no refieren dificultades.
 - *Visual*: observa los displays de los electrodomésticos.
 - *Olfatorio*: no refieren dificultades.
 - *Propioceptivo*: no refieren dificultades.
 - *Vestibular*: busca estimulación vestibular, se desorganiza con los cambios de decúbito.
- **Motricidad:**
 - *Gruesa*: hitos: Sostén cefálico: No recuerdan. Sedestación: 6 meses; gateo: se desplazaba de cola; marcha independiente: 15 meses. Actualmente marcha estable. Sube y baja escaleras sin alternar los pies.
 - *Fina*: pinza madura.
- **Examen físico**: fenotipo agradable. Tono y fuerza muscular conservados. ROT presentes y simétricos. Peso, talla y perímetro cefálico en percentilos 50. Resto del examen físico dentro de límites normales.

1. ¿Qué información discutiría con los padres de Ana acerca del diagnóstico actual?

.....

.....

2. ¿Cuál es el diagnóstico funcional de Ana?

.....

.....

3. ¿Cuál es la conducta a seguir?

.....

.....

AUTOEVALUACIÓN

Santiago 1 año y 2 meses

Los padres están preocupados porque todavía no camina, se desplaza gateando y porque también tiene problemas con la alimentación. El niño comenzó el jardín maternal hace 2 meses y las maestras les comentaron que Santi tiene una actitud muy pasiva, aún no camina, pero no utiliza otras estrategias para desplazarse y que se interesa poco por las personas.

- **Antecedentes perinatales:** Embarazo controlado no complicado, cesárea por sufrimiento fetal. PN 3.070. término. Alta conjunta a los 5 días por complicaciones maternas.
- **Antecedentes patológicos:** No refiere.
- **Antecedentes familiares:** No presenta.
- **Historia evolutiva:** Santi fue un bebé tranquilo, reclamaba alimentación y aseo. La mamá comenzó a trabajar a los 4 meses desde la casa y notaba que Santi reclamaba poco su presencia. Inició bien la alimentación con semisólidos, cuando inició con sólidos se ahogaba por lo que los padres le siguieron dando alimentos procesados. Tienen algunas dificultades para organizar los horarios de las comidas. Necesita la tele para comer. Agarra la comida con la mano pero no se la lleva a la boca. No se lleva objetos a la boca.
- **Áreas del desarrollo:**
 - *Lenguaje y Comunicación:* Dice mama, atito por gatito. Presta atención en los juegos de imitación pero no imita. No responde al dame. No señala para pedir. No hace chau con la mano. Responde al nombre, a veces inconsistentemente. Cuando llegan los papás se orienta, les sonríe y los va a buscar. No pide upa. No pide ni demanda.
 - *Socialización:* le interesan más los objetos que las personas, le interesan los animales. Utiliza la mirada y ocasionalmente la sonrisa como reguladora de la interacción.
 - *Juego:* se entretiene mucho solo, analiza los juguetes, toca los detalles, hace girar las ruedas, hace péndulo con los objetos, no presenta uso funcional de los objetos, juego manipulativo. golpetea los objetos.
 - *Conducta:* es un niño regulado. Cuando le sacan un objeto de la mano y parece no registrar.
- **Hábitos:**
 - *Alimentación:* es muy selectivo, come pequeñas porciones. No come bien con la mamá, mejor con el padre.
 - *Sueño:* adecuado.
 - *Aseo y vestido:* le agrada bañarse. Se irrita con los cambios de ropa.
- **Procesamiento sensorial:**
 - *Táctil:* no tolera el agua en la cara, a veces no tolera que le corten las uñas, no se lleva cosas a la boca. No gusta usar gorro. Se tira al piso. Golpetea objetos o los toca insistentemente.
 - *Vestibular:* no le gusta mucho estar a upa y que lo hamaquen, no permanece mucho en una misma posición, grita con el cambio de pañales. No se pesquisan dificultades en otros sistemas.

AUTOEVALUACIÓN

1

- Motricidad:

- *Gruesa*: sostén cefálico: 3 meses. Sedestación: 7 meses. Gateo: se desplaza de cola. Muestra reacciones posturales anteriores, laterales y posteriores. Buenas transiciones motoras.
- *Fina*: pinza madura.
- **Examen físico**: fenotipo agradable. Tono y fuerza muscular conservados. ROT presentes y simétricos. P: 9.300 k (P10) T: 77 cm (P25) PC: 45 cm (menor a 2DE del p50). Resto del examen físico dentro de límites normales.
- **Escala de Desarrollo CAT/CLAMS**: cocientes de desarrollo indicativos de retraso global del desarrollo.

1. ¿Cuál es el diagnóstico funcional de Santiago?

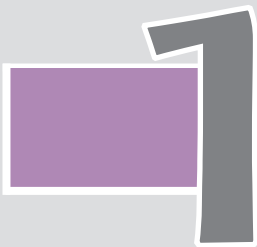
2. ¿Qué intervención es recomendable ?

CONCLUSIONES

- ❖ Las dificultades de regulación son un motivo de consulta frecuente en la práctica clínica.
- ❖ Los trastornos de la regulación pueden expresarse a través de problemas en el sueño, el autoconsuelo, la alimentación, la atención, la regulación del humor y dificultades en la adaptación a las transiciones (adaptación a cambios de ambientes o rutinas).
- ❖ Casi todos los niños muestran una conducta “poco regulada” simplemente porque son pequeños. Los niños con problemas de regulación tienen más dificultades para manejar su conducta que lo esperado para su edad.
- ❖ Durante los primeros meses de vida, la regulación depende especialmente de los cuidadores y de las características del ambiente. En bebés con trastornos de la regulación, las estrategias de cuidado pueden ser insuficientes para ayudarlos a alcanzar la calma.
- ❖ El procesamiento sensorial es la base para modular la conducta. Los pediatras debemos pesquisar desórdenes de procesamiento sensorial en cualquier niño que presente dificultades en la regulación.
- ❖ El diagnóstico de trastorno de la regulación es exclusivamente clínico y debe realizarse en forma interdisciplinaria junto a otros profesionales de la salud: psicólogos y terapeutas ocupacionales entrenados en integración sensorial.
- ❖ Los trastornos de la regulación en la infancia temprana pueden predecir trastornos del desarrollo en el futuro.
- ❖ El abordaje terapéutico de estos niños depende de la gravedad del trastorno y del impacto que esto tenga en el manejo cotidiano y en el desempeño en ocupaciones esperables para cada ciclo vital. La intervención debe ser multidisciplinaria contemplando la intervención en el niño y con los padres. El abordaje sólo del niño o sólo de los padres resulta insuficiente en los trastornos moderados y severos.

LECTURAS RECOMENDADAS

- ❖ Nápoli S, Araoz L, Contreras M. Trastornos de la autorregulación ¿qué hay detrás de los problemas de conducta de los niños pequeños? Medicina Infantil;2011;18:119-122.
- ❖ Bravo JP, Hodgson MI. Trastornos alimentarios del lactante y preescolar. Rev Chil Pediatr 2011;82(2):87-92.
- ❖ Bellefeuille B. Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de aprendizaje, conducta y coordinación motriz en niños. Bol pediatr 2006; 46:200-203.
- ❖ Lozano E y col. Aspectos evolutivos de la autorregulación emocional en la infancia. Anales de Psicología 2004;20;1:69-79.
- ❖ González C y col. Mecanismos atencionales y desarrollo de la autorregulación en la infancia. Anales de Psicología 2001;17;12:275-286.
- ❖ Zero to Three (1994). Diagnostic Classification: 0-3: Diagnostic classification of mental health and developmental disorders of infancy and early childhood. Washington, D.C.: Zero to Three: National Center for Infants, Toddlers, and Families.
- ❖ **LINKS UTILES:** <http://www.aisaargentina.com.ar>



CLAVE DE RESPUESTAS

Identifique Verdadero o Falso en los siguientes enunciados

1. Falso: es predominantemente externa, propiciada por el cuidado de los padres y por las características del ambiente.
2. Verdadero.
3. Verdadero.
4. Verdadero.
5. Verdadero.
6. Verdadero.
7. Falso: si bien los recién nacidos están provistos de ciertos reflejos que pueden ayudarlos a retirarse de la sobreestimulación, frecuentemente la situación sobrepasa su capacidad de autorregulación y resulta necesaria una intervención externa.
8. Verdadero.
9. Verdadero.
10. Verdadero.
11. Verdadero.
12. Falso: en los casos leves /moderados las pautas de crianza suelen ser suficientes pero en los casos moderados/severos suele ser necesario un abordaje interdisciplinario siendo el eje del mismo el abordaje de la integración sensorial.

Analice cada una de las situaciones clínicas y responda el cuestionario

Ana: 2 años y 4 meses

1. ¿Qué información discutiría con los padres de Ana acerca del diagnóstico actual?

Los problemas con la alimentación, la inflexibilidad y los berrinches frecuentes. Las dificultades con el sueño, la agresión, la falta de control de esfínteres, la desorganización con los cambios de decúbito, las actitudes táctiles.

2. ¿Cuál es el diagnóstico funcional de Ana?

Niña que presenta un nivel de desarrollo adecuado a su edad cronológica. Presenta dificultades de procesamiento sensorial asociadas a dificultades conductuales que interfieren con las actividades de la vida cotidiana.

3. Conducta a seguir. Realizar evaluación con Terapeuta Ocupacional especializada en Procesamiento Sensorial para definir estrategias de abordaje.

CLAVE DE RESPUESTAS

1

Evaluación de la terapeuta ocupacional

Perfil Sensorial: presenta diferencia en el procesamiento táctil (bajo umbral): se agita cuando le lavan el cabello, evita que le limpien la cara y la nariz, se angustia frecuentemente cuando le cortan las uñas, se molesta con cambios en la temperatura del agua, no le agrada caminar sobre pasto o arena descalza.

Presenta diferencia en el procesamiento vestibular (alto umbral) con conductas de búsqueda de movimiento constante.

Presenta diferencia en el procesamiento sensorial oral : lame o mastica objetos que no son comida, juega con objetos en la boca, rehúsa casi todas las comidas nuevas, tiene dificultad para la higiene de dientes, no le gusta tomar de una taza.

Se encuadraría dentro de la clasificación como una niña "buscadora de sensaciones" en lo vestibular y "evitativa" en lo táctil.

Inicia Terapia Ocupacional con abordaje en integración sensorial y asesoramiento a padres para el manejo de las conductas desafiantes.

Santiago, 1 año y 2 meses

1. ¿Cuál es el diagnóstico funcional de Santiago?

Retraso Global del Desarrollo con algunas dificultades en la comunicación y socialización. Dificultades en el procesamiento sensorial.

2. ¿Qué intervención es recomendable ?

Se solicitan potenciales evocados auditivos de tronco, interconsulta con genética y se deriva a kinesiología y a terapia ocupacional. Seguimiento evolutivo.

Evaluación de la terapeuta ocupacional

Perfil sensorial: procesamiento táctil (bajo umbral): No le agrada el contacto corporal, prefiere deambular de manera independiente, toca texturas secas pero se desorganiza en su comportamiento, no acepta tocar texturas húmedas. Es selectivo con la alimentación, nunca exploró el alimento con las manos.

Procesamiento vestibular: no acepta utilizar el equipamiento de suspensión, no logra realizar ajustes posturales acordes a la edad en respuesta al movimiento. No le agrada que lo levanten en el aire, ni que lo inclinen hacia atrás, por ejemplo al lavarse la cabeza.

Se manifiesta con una actitud de deambulación (había comenzado a caminar hacía unas semanas) constante con dificultades para sostener la atención en algún juguete por un tiempo esperable, característica dentro de la clasificación de un niño "sensible sensorial. Se indica iniciar terapia ocupacional con abordaje en integración sensorial y asesoramiento a padres.

FIEBRE EN EL NIÑO MAYOR

Dr. Luis Pedro Flynn

Pediatra Infectólogo.

Infectólogo pediatra del Hospital Provincial de Rosario,
Provincia de Santa Fé.

Infectólogo del Sanatorio de Niños de Rosario,
Provincia de Santa Fé.

OBJETIVOS

- ❖ Establecer las diferencias entre fiebre prolongada y fiebre recurrente.
- ❖ Describir las características del síndrome febril prolongado.
- ❖ Recordar los agentes etiológicos más frecuentes de la fiebre de origen desconocido o síndrome febril prolongado.
- ❖ Evaluar los signos de alarma que acompañan a la fiebre y que indicarían la necesidad de la hospitalización del paciente.
- ❖ En casos de fiebre periódica recordar los criterios diagnósticos para establecer si se trata de un cuadro de alto o bajo riesgo.
- ❖ En el abordaje de adolescentes con fiebre, en la anamnesis explorar antecedentes para enfermedad de transmisión sexual.

ESQUEMA DE CONTENIDOS



INTRODUCCIÓN

La fiebre es uno de los síntomas más frecuentes en la consulta espontánea o fuera de turno en pediatría. Es sensible en la percepción para el paciente y los familiares así como fácil de objetivar.

La corta edad del paciente es un signo de alarma importante para los familiares y se relaciona con un real factor de riesgo de potencial gravedad en los cuadros infecciosos.

Los niños mayores generalmente toleran mejor los cuadros febriles y en la adolescencia se consulta cuando este síntoma se prolonga o es acompañado de algún malestar significativo, siendo la fiebre un signo acompañante.

El mismo profesional de la salud al atender niños mayores de seis años y adolescentes subestima en cierta forma la fiebre, que frecuentemente es autolimitada. La fiebre prolongada y recurrente siempre será motivo de consulta independientemente de la edad.

Están muy estudiados los cuadros febriles en el período neonatal, en menores de 36 meses y en niños hasta los seis años. En los niños mayores, de segunda infancia y hasta los 19 años, no hay muchos trabajos ni serie de casos publicados.

Dentro de este tema de “fiebre en el niño mayor” se podría incluir fiebre de origen desconocido, que si bien es un capítulo extenso se expondrán algunas consideraciones que se consideran importantes. No se incluyen en este capítulo la fiebre en los pacientes neutropénicos e inmunocomprometidos.

Se hace hincapié en los signos de alarma que acompañan a la fiebre en este grupo etario y que serían indicación de internación y/o de estudios específicos según la forma de presentación, anamnesis, síntomas acompañantes, antecedentes y epidemiología.

Los temas clásicos de fiebre de origen desconocido (FOD) y síndrome febril prolongado (SFP) se comentaran dentro del capítulo pero sin un desarrollo extenso.

Se presenta el manejo inicial, diagnósticos diferenciales, factores de riesgo y fiebre en algunas situaciones especiales tales como post-viaje, en el internado, en la adolescencia.

DEFINICIONES

Fiebre: es la elevación de la temperatura corporal como respuesta a un estímulo, agresión o estrés, y producto de un complejo proceso fisiológico que incluye el sistema inmunológico y endocrinológico principalmente. La temperatura corporal normal tiene variaciones de acuerdo a la edad (Lorin describe que en los niños la temperatura corporal normal es mayor, descendiendo hasta los rangos del adulto en la adolescencia, siendo a los 13-14 años en las mujeres y 17-18 en los varones), el momento del día (ritmo circadiano de la temperatura corporal), los períodos hormonales en las mujeres

(mayor en la ovulación), etc. El rango normal de temperatura rectal es 36,1-37,8°C; el sitio de toma de la temperatura puede ser axilar o timpánica (que es más semejante a la temperatura rectal por su cercanía a la arteria del peñasco).

Se considera fiebre cuando supera los 38°C.

También es importante considerar el aumento de la frecuencia cardíaca, que se incrementa entre 6 a 10 latidos por minuto con cada grado centígrado de temperatura corporal que aumenta.

Fiebre ficticia o simulada: sin registro objetivo de fiebre y es por manipuleo generalmente intencional del termómetro y de la situación que conlleva al sobrediagnóstico. El paciente generalmente no tiene signos ni síntomas acompañantes y los exámenes complementarios son normales.

Es importante confirmar la fiebre relatada por los familiares antes de comenzar con exámenes complementarios.

Fiebre recurrente o periódica: si bien no existe un acuerdo global en la definición, se considera como 3 o más episodios de fiebre de duración variable (días a varias semanas) en 6 meses y con episodios separados con intervalos libres de enfermedad de al menos una semana. Puede incluir recaídas de enfermedades conocidas infecciosas (infecciones virales recurrentes, infecciones bacterianas con recaídas, brucelosis, TBC, malaria), neoplásicas (linfoma), autoinmunes (enfermedad intestinal inflamatoria, Behcet, artritis reumatoidea juvenil de comienzo sistémico) o las llamadas enfermedades autoinflamatorias. Estas últimas son cuadros de comienzo agudo que duran pocos días, son autolimitadas y los niños se encuentran sanos entre los distintos episodios.

Fiebre de origen desconocido (FOD): este término se lo utiliza también para definir síndrome febril prolongado (SFP); se define como temperatura mayor de 38,3°C registrado en varias ocasiones por más de 21 días o en pacientes hospitalizados con más de una semana de duración y sin diagnóstico etiológico.

Con el advenimiento de los métodos diagnósticos y la mayor complejidad de los pacientes (inmunocomprometidos, sida, etc.), para la mejor comprensión de esta entidad se subdivide en cuatro categorías diferentes:

- ◆ FOD clásico
- ◆ FOD nosocomial
- ◆ FOD en el inmunocomprometido
- ◆ FOD en paciente con VIH

Con respecto al FOD clásico es el cuadro más estudiado y publicado en la bibliografía pero existen algunas diferencias en su definición con tendencia a disminuir a dos semanas la duración de la fiebre.

En una reciente revisión (2011, Chow y Robinson) de 18 estudios con 1638 niños estudiados, las etiologías varían con respecto a los años de presentación de las series y según los países de origen de las series (dependiendo probablemente por la epidemiología local, inmunizaciones y posibilidades de exámenes complementarios en los diferentes países desarrollados o en desarrollo). Los hemocultivos resultaron útiles en diagnosticar brucelosis, fiebre tifoidea, sepsis y endocarditis. Los diagnósticos descriptos se pueden agrupar en enfermedades infecciosas, collagenopatías, neoplasias, y otras sin agrupar como enfermedades colónicas inflamatorias, autoinflamatorias, etc.

ABORDAJE DEL NIÑO FEBRIL

El niño mayor con fiebre que consulta debe ser evaluado con una anamnesis dirigida a conocer:

- ◆ El tiempo de evolución (menor o mayor a siete días).
- ◆ Viajes recientes.
- ◆ Signos y síntomas acompañantes.

Se pueden establecer didácticamente tres pasos para el manejo.

1° Paso: anamnesis y examen físico detallado a investigar posible causa de la fiebre. Interrogar sobre las características de la fiebre (temperatura máxima, picos diarios, momento del día, manifestaciones acompañantes de la fiebre (exantemas, algias, etc.), otras dolencias que padece y si comenzaron junto con la fiebre (diarrea, disuria, cefalea, tos, exantema), foco epidemiológico relacionado, comorbilidad, antecedentes de inmunizaciones y viajes.

El examen físico es general y minucioso al no encontrar un foco claro y/o una etiología que justifique el cuadro. Algunos signos de alarma a considerar: cefalea importante no habitual, exantema petequial progresivo, exantema inespecífico pero progresivo sin etiología clara o con hiperestesia cutánea, cicatrices de varicela reciente (por probabilidad de inmunodeficiencia transitoria) o forunculosis recurrente, estado toxinfecioso o de impregnación.

2° Paso: está dirigido a decidir el seguimiento según los datos relevados hasta el momento. Considerar el medio socioeconómico familiar y los potenciales exámenes complementarios que ayuden a clasificar al paciente. En este punto la bibliografía está dirigida casi exclusivamente para lactantes y hasta primera infancia, sin considerar la segunda infancia y adolescencia como grupo de estudio.

Las tres preguntas que habría que responderse en este paso son:

- ◆ ¿Requiere estudios complementarios? (cultivos solicitados según sospecha clínica y siempre antes de comenzar con tratamiento antibiótico empírico).

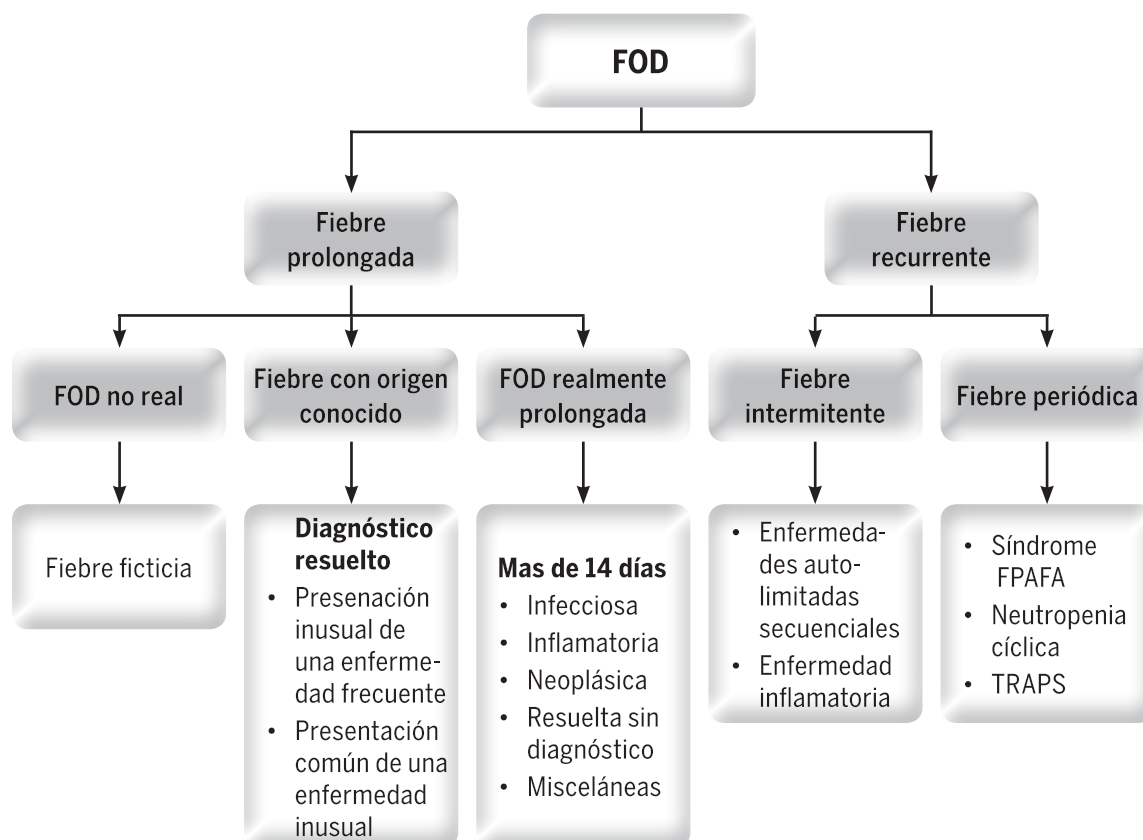
- ❖ ¿Puede manejarse ambulatoriamente?
- ❖ ¿Corresponde indicar tratamiento antibiótico? El tratamiento antibiótico empírico se reservaría únicamente cuando el paciente se encuentra gravemente enfermo, no puede esperar un período de observación o existe una alta sospecha diagnóstica.

3° Paso: es el seguimiento/control del paciente, con la observación de los cultivos y serologías que se pudieron haber solicitado, la evaluación del cuadro clínico y la respuesta al tratamiento. Este paso puede realizarse en diferentes plazos según lo amerite el cuadro y tiene como objetivo poder clasificar el evento en tres categorías posibles:

- ❖ Concluye el episodio porque está resuelto con o sin diagnóstico definido.
- ❖ Cuadro definido con evolución en curso y deberá seguir con controles y/o tratamiento.
- ❖ Cuadro no definido aún y se lo puede clasificar como fiebre de origen desconocido (FOD) y/o síndrome febril prolongado.

FIEBRE DE ORIGEN DESCONOCIDO

Figura N° 1. Algoritmo diagnóstico ante un paciente con fiebre de origen desconocida (FOD)



AGENTES ETIOLÓGICOS MÁS FRECUENTES

Tabla N° 1. Infecciones causadas por microorganismos específicos

Bacterias	• Tuberculosis: <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, bovis, MAC (<i>Mycobacterium avium complex</i>) • Enfermedad por arañazo de gato (<i>Bartonella henselae</i>) • Salmonelosis (<i>Salmonella typhi</i> y <i>paratyphi</i>) • Brucelosis (<i>Brucella melitensis</i>, <i>abortus</i>, <i>suis</i>) • Listeriosis (<i>Listeria monocytogenes</i>) • Leptospirosis (<i>Leptospira spp</i>)
Virus	• Citomegalovirus • Mononucleosis infecciosa (<i>virus de Epstein Barr</i>) • Sida (virus de VIH)
Parásitos	• Toxoplasmosis (<i>Toxoplasma gondii</i>) • Leishmaniasis (<i>Leishmania donovani</i>, <i>braziliensis</i>) • Malaria (<i>Plasmodium falciparum</i>, <i>vivax</i>, <i>ovale</i>, <i>malariae</i>) • Chagas (<i>Trypanosoma cruzi</i>)
Hongos	• Histoplasmosis • Paracoccidioidomicosis

Tabla N° 2. Clasificación etiológica de FOD

Causas infecciosas	Infecciones localizadas	Pielonefritis. Neumonía Abscesos (intracraneal, odontogénico, peri-apendicular, subfrénico, hepático, pélvico, rectal) Rinosinusitis aguda y/o crónica. Osteomielitis. Endocarditis infecciosa. Infecciones asociadas a catéter endovenoso
	Infecciones generalizadas	Si bien puede tener manifestación clínica en un sólo órgano, se considera generalizada por su diseminación hematológica, pudiendo presentarse en raras ocasiones como sepsis
Causas no infecciosas	Autoinflamatorias y autoinmunes	Poliarteritis nodosa, vasculitis (Wegener), Poliarteritis, Lupus, Artritis idiopática juvenil Tumores sólidos, enfermedad hematológica Enfermedad de Castleman Histiocitosis Enfermedades auto-inflamatorias Otras: ficticia, por drogas, hipertiroidismo Enfermedad de Crohn Enfermedad de Behcet
	Neoplasias	

La desregulación de la inmunidad innata se evidencia en las enfermedades auto-inflamatorias, mientras que la desregulación de la inmunidad adquirida desencadena las enfermedades autoinmunes. Cursan con fiebre con diferentes patrones, pero la clave no son las infecciones como en las enfermedades por inmunodeficiencia (inmunodeficiencias primarias o adquiridas). Dentro de las enfermedades que pueden cursar con fiebre periódica en niños mayores se encuentran:

Fiebre mediterránea familiar (FMF) que suele cursar con rash erisipeloide, artritis, mialgias y serositis; comenzando, en el 80% de los casos, en menores de 20 años. Síndrome periódico asociado al receptor del factor de necrosis tumoral (TRAPS) siendo cuadros febriles más duraderos (semanas) sin un patrón uniforme con rash maculopapular, mioartralgias, edema periorbitario, serositis y meningitis aséptica; presentándose en los menores de 10 años.

Síndrome de fiebre periódica, aftas, faringitis y adenitis (FPAFA) que inicia con estas manifestaciones clínicas entre los 2 a 5 años pero se puede extender en la segunda infancia teniendo buena respuesta a los corticoides orales en los episodios y cimetidina como profilaxis.

Tabla N° 3. Criterios diagnósticos de FPAFA (Síndrome de fiebre periódica, aftas, faringitis y adenitis) según distintos autores

Thomas et al.

1. Episodios recurrentes de fiebre de inicio antes de los 5 años
2. Síntomas constitucionales en ausencia de infección de vías respiratorias altas con al menos uno de los siguientes:
 - Estomatitis aftosa
 - Linfadenitis cervical
 - Faringitis
3. Exclusión de neutropenia cíclica
4. Completamente asintomático entre episodios
5. Crecimiento y desarrollo normales

Padeh et al.

1. Fiebre recurrente a cualquier edad
2. Posible estomatitis aftosa
3. Linfadenitis cervical
4. Exudación faríngea con cultivo negativo
5. Completamente asintomático entre episodios
6. Rápida respuesta a una dosis única de corticoides

Fuente: Jimenez Treviño, Ramos Polo. De la fiebre periódica a los síndromes autoinflamatorios. Bol Pediatr 2011,51(217):194-203.

Síndrome de Muckel Wel (MWS) caracterizado por pseudo-urticaria, artralgias, conjuntivitis y sordera; con fiebre de dos a tres días y comenzando en la edad escolar.

Estos cuadros si bien son muy poco frecuentes, es necesario tenerlos en cuenta y conocer que existe el *escore de Gaslini* que según la puntuación que se le da a las diferentes manifestaciones clínicas y antecedentes familiares, puede sumar para considerar un síndrome de fiebre recurrente. Este *escore* incorpora los siguientes ítems como criterios diagnósticos de fiebre periódica:

- ◆ Edad de comienzo: a menor edad > posibilidad de ser genético
- ◆ Historia familiar positiva > posibilidad de ser genético
- ◆ Dolor torácico: nunca, a veces, a menudo o siempre
- ◆ Dolor abdominal: nunca, a veces, a menudo o siempre
- ◆ Diarrea: nunca, a veces, a menudo o siempre
- ◆ Aftas o úlceras orales: nunca, a veces, a menudo o siempre

Este *escore* clasificará el cuadro clínico como de alto o bajo riesgo para Fiebre Periódica.

CASOS CLÍNICOS

ADOLESCENTE CON FIEBRE EN EL POST-VIAJE

Se presenta –fuera de turno– en consultorio, una adolescente de 15 años acompañada por sus padres, por presentar fiebre alta, astenia, de 48 horas de evolución.

Se trata de una paciente inmunocompetente, sin antecedentes importantes de enfermedad. Inmunización acorde a la edad y con respecto a otras vacunas especiales aplicadas: fiebre amarilla en 2013 y no aun la vacuna de fiebre hemorrágica argentina (la paciente vive en Rosario, provincia de Santa Fe, área urbana pero juega al hockey en campo de deportes de área periurbana-rural). Antecedente de haber regresado hace 7 días de Angra dos Reis, Estado de Rio de Janeiro, Brasil (marzo 2015). La paciente refiere que comenzó en forma brusca con temperatura > 38°C axilar, sin escalofríos pero con importante cefalea a predominio frontal, náuseas, astenia y mio-artralgias leves. Al examen físico como signo positivo presenta enantema en fauces y leve inyección conjuntival. Normotensa, sin petequias y signo del lazo negativo.

Se solicita una rutina de laboratorio: hemograma con 3.600 glóbulos blancos/ml con una fórmula leucocitaria: cayados 0, segmentados 69, eosinófilos 1, basófilos 0, linfocitos 28, monocitos 2, hematocrito 38%, plaquetas 99.000/ml, transaminasas y orina normal, con eritrosedimentación 5.

Se interpreta el cuadro como síndrome febril agudo de probable etiología viral y relacionado con el viaje realizado, posiblemente dengue. Se indica tratamiento sintomático antitérmico con paracetamol, reposo, aislamiento de vectores, signos de alarma para el paciente (dolor abdominal, petequias, trastornos del sensorio) y signos de alarma a los familiares que compartieron el mismo foco epidemiológico. Inmediata denuncia epidemiológica con confección de ficha epidemiológica que se envía junto con muestra de sangre al centro de epidemiología correspondiente.

Considerando el estado general de la paciente como regular a bueno, el medio continente, las posibilidades concretas de realizar aislamiento de vectores (paciente supuestamente en etapa de viremia)

y que se encontraba en segundo o tercer día de enfermedad, se decidió el manejo ambulatorio con seguimiento telefónico.

A las 48 horas persistía febril y se cita para evaluación clínica y control de laboratorio. Se evidencian petequias de reciente aparición en cuello en número de cuatro, regular a buen estado general, con astenia y mialgias importantes, sin cefalea ni inyección conjuntival, y signo del lazo negativo. El hemograma demuestra leucopenia de 2.100 glóbulos blancos/ml, plaquetopenia de 87.000, sin anemia ni hemoconcentración, transaminasas elevadas por dos, con el resto dentro de límites normales incluyendo screening de función renal y Rx de tórax. Considerando que está cursando cuarto o quinto día (posibilidades de complicaciones), la profundización de la leuco-plaquetopenia, se decide su internación. Se recibe confirmación de Dengue (DEN1) por biología molecular (detección de PCR en sangre) y enzoinmunoanálisis (ELISA) antígeno NSI: positivo, con IgG negativa.

Durante las siguientes 24 horas en la internación la paciente permanece afebril, pero con dolor abdominal difuso, exantema macular generalizado escarlatiniforme comprometiendo palmas y plantas con importante prurito. Continúa su astenia, cediendo las mialgias predominantemente dorsales. En sus signos vitales se evidenciaba hipotensión, con leve taquicardia y frecuencia respiratoria normal. Se realizó tratamiento con hidratación parenteral y antihistamínicos. Permaneció internada por tres días, su plaquetopenia más profunda fue de 66.000/ml, con leucopenia de 1.600/ml, no requirió otras medidas de sostén y se externó con plaquetas de 140.000/ml y leucocitos de 4.800/ml. No presentó manifestaciones de sangrado y no se constataron nuevos casos en los convivientes viajeros, ni el entorno familiar o vecinal. Se realizó fumigación y relevamiento de descacharramiento a cargo de epidemiología.

Con este caso clínico se quiso ejemplificar la importancia de la epidemiología y la necesidad de conocer la cronología para definir el manejo institucionalizado.

El **dengue**, es una enfermedad viral endémica que puede manifestarse como un cuadro febril leve o indiferenciado (principalmente en los más pequeños, siendo en los lactantes asintomáticos en el 80% de los casos), fiebre con dengue clásico, dengue grave y/o presentar complicaciones como encefalitis, hepatitis, miocarditis y afectación renal.

El período de incubación es de 3 a 14 días (con un promedio 5 a 8 días).

El dengue clásico o fiebre quebrantahuesos es la forma de presentación más frecuente, con un cuadro febril agudo ($\geq 39^{\circ}\text{C}$) de hasta 7 días de duración, sin síntomas respiratorios, presencia de malestar general, cefalea, dolor retro-ocular, dolores musculares y articulares, náuseas y vómitos. En la mitad de los pacientes se observa exantema pruriginoso que se inicia en el tronco y se extiende a extremidades, con vitropresión positiva. Puede ser inespecífico, morbiliforme o escarlatiniforme, con afectación palmo-plantar (fugaz o por varios días). En un 30% puede presentar hemorragias leves como gingivitis, epistaxis, petequias con prueba del lazo positiva.

En algunas ocasiones, el dengue grave se puede iniciar como un dengue clásico y luego de 4 ó 5 días, la temperatura disminuye y aparecen manifestaciones hemorrágicas, pérdida de plasma por aumento de la permeabilidad vascular y presencia de colecciones líquidas en cavidades serosas (derrame pleural, ascitis, derrame pericárdico), lo que puede llevar al shock.

Es importante tener en cuenta los signos de alarma para determinar si puede tratarse en forma ambulatoria. Los signos de alarma son:

- ❖ Dolor abdominal intenso y sostenido.
- ❖ Vómitos persistentes.
- ❖ Derrame seroso (en peritoneo, pleura o pericardio) detectado por clínica, por laboratorio (hipoalbuminemia) o por imágenes (ecografía de abdomen o Rx de tórax).
- ❖ Sangrado de mucosas.
- ❖ Cambio en el estado mental del paciente: somnolencia o irritabilidad.
- ❖ Hepatomegalia (> 2 cm). La hepatomegalia brusca se observa sobre todo en niños pequeños.
- ❖ Incremento brusco del hematocrito (hemoconcentración), concomitante con rápida disminución del recuento de plaquetas.

Los pacientes con dengue y signos de alarma, se clasifican como dengue grave si tienen los siguientes criterios:

- ❖ Shock hipovolémico, por fuga de plasma.
- ❖ Distrés respiratorio, por acumulación de líquidos.
- ❖ Sangrado grave.
- ❖ Daño orgánico importante.

Para el diagnóstico etiológico es importante tener en cuenta también el tiempo transcurrido desde el comienzo de los síntomas:

- ❖ En los primeros cinco días buscar por métodos directos aislamiento viral o detección del genoma viral.
- ❖ Pasados los cinco días: determinación de anticuerpos específicos en suero.

A continuación se presentan diagnósticos diferenciales con otras enfermedades infecciosas.

Fiebre amarilla: antecedentes de viajar a zonas endémicas, sin inmunización previa y con fiebre (bradicardia relativa), escalofríos, mialgias, ictericia, albuminuria, manifestaciones hemorrágicas. El diagnóstico es por aislamiento viral y/o determinación de IgG en muestras pareadas.

Fiebre hemorrágica argentina: habitante o viaje a área endémica con cuadro febril con inyección conjuntival, cefalea (retro-ocular), gingivitis, petequias, decaimiento y dolor abdominal. Sin antecedentes de inmunización específica. El diagnóstico se rea-

liza por detección del genoma viral o por serología con muestras pareadas y se considerará la segunda muestra según si recibió tratamiento con plasma de convaleciente en dos semanas y sino hasta dos meses posterior.

Leptospirosis: antecedentes epidemiológicos (inundaciones recientes o exposición laboral o recreacional de piel o mucosas a tierra húmeda, vegetación o agua contaminada con orina de animales infectados, particularmente roedores). Puede corresponder inicialmente a cuadro gripal con persistencia de la fiebre y agregar inyección conjuntival, mialgias, cefalea, ictericia con posibilidades de disfunción hepática y renal. El diagnóstico se realiza en forma directa precozmente en orina y/o LCR o con determinación de IgG en sueros pareados.

Hantavirus: antecedentes epidemiológicos (exposición laboral o recreacional a zonas contaminados con excretas de roedores). Existe dos formas clínicas posibles: pulmonar con hematocrito elevado y trombocitopenia, y forma renal con dolor lumbar, insuficiencia renal y manifestaciones hemorrágicas. El diagnóstico también se realiza por detección del genoma viral o serología.

Influenza (gripe): cuadro febril con mio-artralgias, con signo-sintomatología respiratoria, en otoño-invierno y probablemente sin antecedentes de inmunización correspondiente. El diagnóstico, si amerita, se realiza con inmunofluorescencia en secreciones nasofaríngeas.

Paludismo: paciente que viaja a área endémica y regresa con fiebre, escalofríos, sudoración, anorexia, náuseas, cefaleas, mialgias. Presenta anemia, ictericia y esplenomegalia. Puede evolucionar a encefalopatía, insuficiencia renal y dificultad respiratoria. El diagnóstico rápido se realiza con el examen directo: gota gruesa y también con detección por biología molecular de la especie de plasmodium.

Meningococcemia: es un cuadro generalmente hiperagudo donde predomina el mal estado general, los signos meníngeos y las petequias. Los cultivos de sangre y/o líquido cefalorraquídeo (LCR) son útiles para el diagnóstico directo. En pacientes con antecedentes de tratamiento antibiótico se pueden realizar estudios de látex en LCR.

Virosis con exantema como rubéola y sarampión: en general el exantema se evidencia en el comienzo del cuadro febril, y los antecedentes de inmunización ayudan a despejar estas etiologías.

Chikunguña: la fiebre chikunguña es una enfermedad emergente causada por un Alfavirus, y es transmitida por el mismo mosquito que el dengue: *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus*. El periodo de incubación es de 1 a 12 días, presentándose luego como una enfermedad febril generalmente asociada con artralgia/artritis, dolor de espalda y cefalea. Frecuentemente cursa con un rash maculopapular.

VARÓN DE 10 AÑOS CON FIEBRE Y EXANTEMA

Varón de 10 años, aparentemente normal, correctamente inmunizado que concurre a la guardia por presentar fiebre de cinco de días de evolución agregando en las últimas 72 horas cefalea y exantema generalizado. Es evaluado en la guardia y al examen físico describen fauces congestivas, adenopatías latero cervicales móviles de 2 cm de diámetro a predominio izquierdo y el exantema morbiliforme generalizado, sin prurito y que no respetaba palmas y plantas. Sin antecedentes familiares y personales de importancia, refería haber recibido únicamente paracetamol en los picos febriles. Se realiza hisopado de fauces con látex para Streptococcus B hemolítico grupo A, siendo negativo y esperando el cultivo se interpreta el cuadro como de probable etiología viral y se controla ambulatoriamente citándolo en 48 horas para su evaluación. Consulta nuevamente a las 24 horas por decaimiento del estado general, artralgias, persistir con fiebre de 38,5-39°C, y se agrega lengua depapilada, aframbuesada, con sequedad de labios, continuando con artralgias leve de medianas articulaciones sin artritis, exantema de iguales características con leve edema de palmas y plantas. Eupneico, sin rinitis, ni conjuntivitis.

Exámenes complementarios realizados: Hemograma: 11.220 leucocitos/ml (43,6% neutrófilos, 30,6 % linfocitos, 10,9% mononucleares), hemoglobina 11,9 g/dl; hematócrito 34%; plaquetas, 235.000/ml. Velocidad de sedimentación globular (VSG) 61 mm/hora. Proteína C reactiva (PCR) 10,29 mg/dl. Radiografía simple de tórax: normal. Se solicitó ASTO, monotest, parvovirus B19 (IgM), citomegalovirus (IgM) siendo negativos. En el exudado faríngeo creció Staphylococcus aureus meticilina sensible (interpretándolo sin rol patógeno).

Al evaluarlo al día siguiente (séptimo día de enfermedad) se constata inyección conjuntival y persistiendo el cuadro clínico anterior, se sospecha enfermedad de Kawasaki (EK) en niño mayor. Se decide su internación para completar estudios: ecocardiograma con mínimo derrame pericárdico, hemocultivos negativos, orina completa para descartar piocituria estéril, hepatograma con aumento x 2 de las transaminasas, factor reumatoideo negativo, leucocitosis de 12.500/ml con fórmula semejante a la anterior, y VSG de 89 mm/hora. Se indica inmunoglobulina endovenosa (2 gr/kg dosis única) y AAS (80 mg/kg/día) vía oral. Este tratamiento es el recomendado por American Heart Association (AHA) y la Academia Americana de Pediatría (Red Book, 30th edition, 2015) en los niños con EK durante los primeros 10 días de evolución. Como diagnósticos diferenciales habría que considerar: sarampión, escarlatina, síndrome de shock tóxico, síndrome de Stevens-Johnson, farmacodermia, artritis reumatoidea juvenil, adenovirus y leptospirosis según cuadro clínico, edad, antecedentes, exámenes complementarios y endemia.

El motivo de la comunicación de este caso ha sido presentar los criterios diagnósticos de enfermedad de Kawasaki aun en niños mayores. La incidencia de esta enfermedad es en lactantes y primera infancia (pico entre 18-24 meses) y el 80% es en menores de 5 años, pero existen casos en niños mayores. En un trabajo multi-céntrico nacional presentado por Melonari y col. se recopilaron datos retrospectivos y prospectivos de 22 centros de diferentes provincias (2010-2013) con 191 niños cuya mediana de edad fue de 29 meses pero con un rango de 2 a 144 meses. La incidencia es variable regionalmente desde 10 a 180/100.000 niños menores de 5 años. La relación varones/mujeres es de 1,6/1.

El tratamiento adecuado precoz y el seguimiento con ecocardiograma modifican el pronóstico de esta vasculitis, aguda de etiología desconocida, curso autolimitado, con múltiples manifestaciones clínicas y potencial secuela cardiovascular.

Tabla Nº 4. Criterios diagnósticos Enfermedad de Kawasaki

a) Fiebre persistente de más de 5 días de evolución.	x
b) Presencia de los 5 signos siguientes:	
• Conjuntivitis bilateral no purulenta.	x
• Lesiones en la mucosa oral (labios agrietados, enantema faríngeo, lengua aframbuesada).	x
• Edema y eritema de manos y pies.	x
• Exantema generalizado inespecífico no vesicular.	x
• Linfadenopatías cervicales.	x
c) La enfermedad del paciente no se puede explicar por otra causa conocida.	x

ADOLESCENTE CON SÍNDROME MONONUCLEÓSICO

Mujer de 16 años que se presenta a la consulta por un síndrome febril de una semana de evolución, manifestando cefalea y odinofagia. Fue atendida previamente por un pediatra de guardia que medicó con fenoximetilpenicilina vía oral con diagnóstico de faringitis estreptocócica estando en su tercer día de tratamiento y sin cambios en el cuadro clínico. La paciente vive en área urbana del centro del país, niega viajes, vacunas y contacto con otras personas enfermas en las últimas ocho semanas. Refería mialgias, náuseas sin vómitos (buena tolerancia del antibiótico) agregando en los últimos dos días un exantema maculopapular eritematoso no pruriginoso en cara, tronco y raíz de miembros, sin aspecto urticariano.

Al examen físico la paciente se encontraba en regular estado general, pálida, eupneica, con faringes congestivas sin exudado, adenopatías laterocervicales dolorosas de 2,5 la mayor, sin esplenomegalia pero con aumento de tensión en hipocondrio derecho no doloroso (hígado palpable a 2 cm debajo del reborde costal).

En los exámenes complementarios solicitados se evidencia: glóbulos blancos 4.200 (cayados: 0, neutrófilos 30, eosinófilos 2, basófilos 0, linfocitos 58, monocitos 10), hematocrito 32%, hemoglobina 10 mg/dl, plaquetas 120.000/ml, transaminasas x 2, Orina normal, serologías: monotest, citomegalovirus, VIH (Elisa): negativos, ASTO 100 UI/ml; Rx de tórax: dentro de límites normales y ecografía abdominal: leve hepatomegalia sin esplenomegalia. Se suspende el antibiótico, y se amplía la solicitud de exámenes complementarios luego de reevaluar la paciente y repetir la anamnesis, refiriendo haber tenido una nueva pareja sexual ocasional con relaciones no protegida.

Ante la sospecha de una enfermedad de transmisión sexual se solicita antígeno p24 para VIH siendo positivo y VDRL, Hepatitis C, Hepatitis B (HBsAg, anti core): negativos; anticuerpos HBs > 10UI/ml acorde con inmunización previa.

Se interpreta el cuadro como síndrome retroviral agudo (SRA).

Dentro de las primeras 4 semanas siguientes a la infección por VIH, entre el 40% al 90% de los pacientes presenta un cuadro clínico de gravedad variable caracterizado por fiebre, poliadenomegalias, cefalea, artralgias, mialgias y exantema; con leucopenia, trombocitopenia y aumento de las transaminasas, semejante a un episodio de mononucleosis infecciosa típica. Una minoría de pacientes pueden presentar un síndrome neurológico (meningitis viral aguda con líquido cefalorraquídeo claro, encefalitis, polineuritis) o también presentarse con una infección oportunista (neumonía

por *Pneumocystis jirovecii*, candidiasis esofágica o tuberculosis). Este cuadro también puede autolimitarse luego de 2 a 3 semanas de evolución.

Tabla Nº 5. Frecuencia de presentación de signos y síntomas en el Síndrome Retroviral Agudo (SRA)

Signos y síntomas de presentación	Nº	%
Fiebre	200	96
Adenopatías	156	74
Faringitis	146	70
Exantema	146	70
Mialgias o artralgias	112	54
Trombocitopenia	94	45
Leucopenia	80	38
Diarrea	67	32
Cefalea	66	32
Náuseas y vómitos	56	27
Aumento de transaminasas	38	21
Hepatomegalia	30	14
Aftas	24	12
Neuropatía	13	6
Encefalopatía	12	6

Fuente: Serie de 209 casos de SRA (Niu MT, Stein DS, Schnittman) presentado en Mandell, Douglas, and Bennett's, Principles and Practice of Infectious Diseases, eighth edition, 2015.

Este cuadro cursa con cargas virales elevadas, por lo que tiene mayor implicancia clínico-epidemiológico el diagnóstico precoz en esta etapa “hiperinfecciosa”.

La serología para VIH (ELISA) será negativa, dado que aún no se produjeron los anticuerpos específicos (período de ventana). Para confirmar esta infección debemos buscar al virus o parte del mismo, solicitando: antígeno p24, carga viral, PCR (RNA-VIH).

Se recomiendan las pruebas de resistencia a los fármacos antiretrovirales (ARVs) en personas con SRA, lo más tempranamente posible, ya que se puede asociar con una respuesta inicial virológica, inmunológica y clínica subóptima.

Los diagnósticos diferenciales son: mononucleosis infecciosa, citomegalovirus, toxoplasmosis, rubéola, hepatitis viral, sífilis secundaria, escarlatina y reacción a fármacos. El SRA debe incorporarse entre los diagnósticos diferenciales de los adolescentes con síndromes mononucleósicos y exantemáticos.

Tabla N° 6. Características diferenciales de síndrome retroviral agudo y síndrome mononucleósico

	Síndrome retroviral agudo	Mononucleosis
Forma de comienzo	agudo	insidioso
Hipertrofia amigdalina c/exudado	no	sí
Úlceras mucocutáneas	posible	no
Exantema	frecuente	a veces
Ictericia	no	posible
Diarrea	a veces	no

Fuente: Ministerio de Salud de la Nación, OPS, SAP y Unicef. Atención integral de niños, niñas y adolescentes con VIH. Dic. 2012.

En pediatría conocemos más la transmisión vertical de VIH, su forma de prevención, presentación y manejo, pero es importante tener presente el escenario de la infección por transmisión no vertical en los preadolescentes y adolescentes, ya que su forma de presentación podría ser de forma aguda e inespecífica como el síndrome retroviral agudo, que al pasar desapercibido se pierde una irremplazable oportunidad terapéutica y epidemiológica de evitar la mayor transmisión. Recordar la oportunidad de descartar siempre otra enfermedad de transmisión sexual y de incorporar al estudio y tratamiento a la pareja sexual.

2

AUTOEVALUACIÓN

Escriba en el espacio en blanco la palabra que corresponda para completar una oración correcta

1. La siguiente afirmación “3 o más episodios de fiebre de duración variable en un período de 6 meses con intervalos libres de enfermedad de una semana por lo menos” corresponde a la definición de fiebre
2. La siguiente definición “temperatura mayor a 38,3° C registrada en varias ocasiones por más de 21 días” corresponde a la definición de fiebre
3. La siguiente definición “ en pacientes hospitalizados, la temperatura de 38,3° C con una semana de duración y sin diagnóstico etiológico” corresponde a la definición de fiebre

Identifique Verdadero - Falso en los siguientes enunciados

1. La temperatura corporal varía según la edad.
V ☐ F ☐
2. La temperatura corporal se mantiene estable durante las 24 horas del día.
V ☐ F ☐
3. Se considera “fiebre” cuando la temperatura supera los 37° C.
V ☐ F ☐
4. La frecuencia cardíaca aumenta entre 6-10 latidos por minuto por cada 1 grado centígrado de aumento de la temperatura corporal.
V ☐ F ☐
5. De acuerdo a las últimas publicaciones se está considerando fiebre realmente prolongada la que tiene una duración de 14 días.
V ☐ F ☐
6. Se considera “fiebre ficticia” cuando el paciente no presenta signos ni síntomas acompañantes y los exámenes complementarios son normales.
V ☐ F ☐
7. En la anamnesis es importante identificar el tiempo de evolución de la fiebre (mayor o menor a 7 días)
V ☐ F ☐

AUTOEVALUACIÓN

2

8. El dengue es una enfermedad viral endémica que suele manifestarse como un cuadro febril leve o indiferenciado.

V ☐ F ☐

9. Dentro de las primeras 4 semanas siguientes a la infección por VIH entre el 40% al 90% de los pacientes, presenta un cuadro clínico de gravedad variable semejante a un episodio de mononucleosis infecciosa típica.

V ☐ F ☐

10. El síndrome retroviral agudo debe considerarse entre los diagnósticos diferenciales en adolescentes con síndromes mononucleósicos y exantemáticos.

V ☐ F ☐

Analice la siguiente situación clínica

Pedro, 10 años de edad.

Consulta por faringoamigdalitis a repetición desde los 2 años, con fiebre elevada de 3-4 días de duración y una frecuencia bimestral. No refiere antecedentes de importancia. Al examen físico se observa buen desarrollo pondero-estatural y psicomotor, sin otros signos relevantes. Vacunación adecuada, sin reacciones adversas de importancia.

Dos semanas después acude a la guardia por fiebre y odinofagia. Exámen físico: faringe hiperémica con exudado vesiculoso, con adenopatías laterocervicales, resto normal. Se realizan los siguientes exámenes complementarios: PCR 12 mg/dL, hemograma: con neutrofilia sin leucocitosis. Hemocultivo negativo. Cultivo de fauces flora saprofita.

a) Cuál es su sospecha diagnóstica?

.....

.....

b) ¿Cuál es el tratamiento indicado para (PFAPA)?

.....

.....

CONCLUSIONES

El entendimiento del niño mayor febril supone no subestimar ciertos signos y síntomas, ser cauto en la anamnesis, considerar la exposición a diferentes fuentes de infección (viajes, contactos, etc.) y establecer un vínculo que permita el seguimiento del cuadro ya que la mayoría se asisten ambulatoriamente y se facilita la enseñanza de conductas preventivas.

Si bien se están estudiando métodos rápidos de laboratorio y reactantes de fase aguda para clasificar el riesgo del síndrome febril (procalcitonina, interleuquina 6) estos están desarrollándose en cuadros de niños lactantes, de corta edad o con comorbilidades.

Es importante el manejo interdisciplinario cuando son cuadro febriles de evolución prolongada o con patrones recurrentes, ya que las interpretaciones pediátricas, hematológicas, reumatológicas, inmunológicas e infectológicas pueden contribuir al diagnóstico y resolución del cuadro con mayor prontitud.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Jimenez Treviño S, Ramos Polo E. De la fiebre periódica a los síndromes autoinflamatorios. *Bol Pediatr* 2011;51(217):194-203.
- Calvo Rey C, Soler-Palacín P, Muñoz RM, et al. Documento de Consenso de la Sociedad de Infectología Pediátrica y la Sociedad de Reumatología Pediátrica sobre el diagnóstico diferencial y el abordaje terapéutico de la fiebre recurrente. *An Pediatr* 2011;74.
- Elshout G, Monteny M, van der Wouden JC, Koes BW, Berger MY. Duration of fever and serious bacterial infections in children: a systematic review. *BMC Fam Pract* 2011;12:33.
- Marshall GS. Prolonged and recurrent fevers in children. *J Infect* 2014;68(S1):S83-S93. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2013.09.017>.
- Crump J, Gove S, Parry C. Management of adolescents and adults with febrile illness in resource limited areas. *BMJ* 2011;343:4847.
- Long SS. Distinguishing among prolonged, recurrent, and periodic fever syndromes: Approach of a pediatric infectious diseases subspecialist. *Pediatr Clin North Am* 2005; 52:811-835.
- Chow A, Robinson JL. Fever of unknown origin in children: A systematic review. *World J. Pediatr* 2011;7:5-10.

CLAVE DE RESPUESTAS

2

Escriba en el espacio en blanco la palabra que corresponda para completar una oración correcta

1. Definición de fiebre recurrente o periódica.
2. Definición de fiebre prolongada.
3. Definición de fiebre de origen desconocido.

Identifique Verdadero – Falso en los siguientes enunciados

1. Verdadero
2. Falso: la temperatura corporal varía en el transcurso del día.
3. Falso: cuando la temperatura corporal supera los 38°C
4. Verdadero
5. Verdadero
6. Verdadero
7. Verdadero
8. Verdadero
9. Verdadero
10. Verdadero

2

CLAVE DE RESPUESTAS

Analice la siguiente situación clínica

- a)** Diagnóstico. El paciente reúne criterios para diagnóstico de Síndrome de fiebre periódica, aftas, faringitis y adenitis (PFAPA) que inicia con estas manifestaciones clínicas entre los 2 a 5 años pero se puede extender en la segunda infancia.

Thomas et al.

1. Episodios recurrentes de fiebre de inicio antes de los 5 años
2. Síntomas constitucionales en ausencia de infección de vías respiratorias altas con al menos uno de los siguientes:
 - Estomatitis aftosa
 - Linfadenitis cervical
 - Faringitis
3. Exclusión de neutropenia cíclica
4. Completamente asintomático entre episodios
5. Crecimiento y desarrollo normales

Padeh et al.

1. Fiebre recurrente a cualquier edad
2. Posible estomatitis aftosa
3. Linfadenitis cervical
4. Exudación faríngea con cultivo negativo
5. Completamente asintomático entre episodios
6. Rápida respuesta a una dosis única de corticoides

- b)** El tratamiento indicado es corticoides por vía oral durante el episodio febril y cimetidina como profilaxis.

DISRUPTORES ENDÓCRINOS

Dra. Stella Maris Gil

Médica Pediatra. Médica de planta de Consultorios Externos de Clínica Pediátrica del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde (HGNPE).

Coordinadora de la Unidad Pediátrica Ambiental HGNPE.

Miembro del Comité de Salud Ambiental HGNPE.

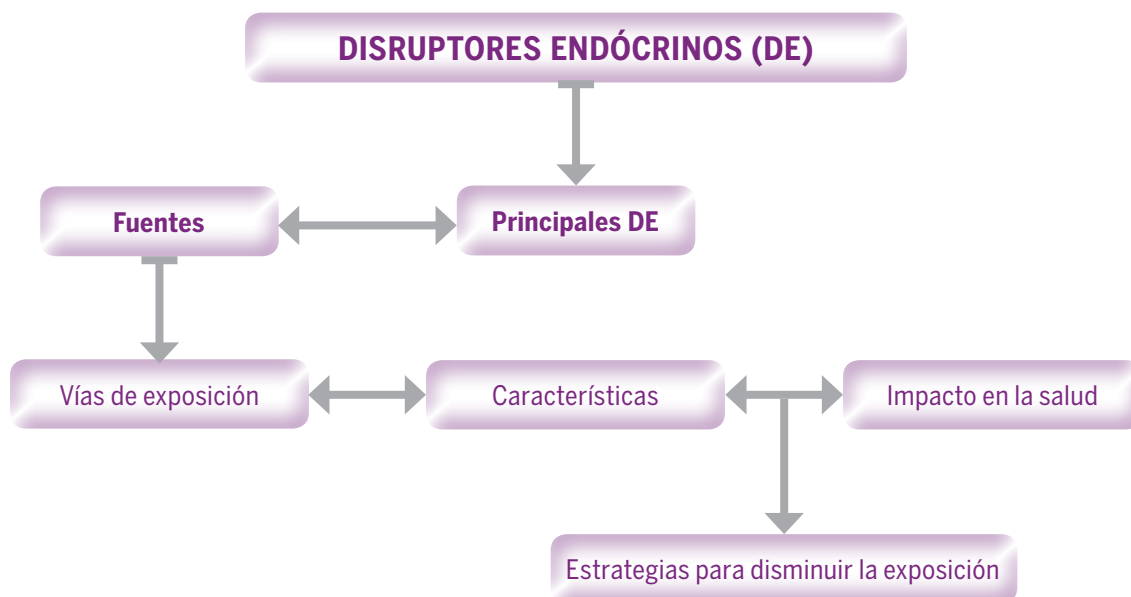
Directora del Curso Anual de Salud Ambiental Infantil. HGNPE.

Ayudante de Primera Ad honorem. Unidad Elizalde.
Departamento de Pediatría. UBA.

OBJETIVOS

- ❖ Definir que es un disruptor endócrino (DE).
- ❖ Reconocer dónde y cómo actúan.
- ❖ Describir las principales características de los DE.
- ❖ Identificar las etapas más vulnerables en la exposición.
- ❖ Enumerar las principales fuentes y químicos con acción de DE.
- ❖ Relacionar alteraciones en la salud con potenciales DE.
- ❖ Formular estrategias para disminuir la exposición a los DE.

ESQUEMA DE CONTENIDOS



INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas hubo un avance mundial en la producción de sustancias químicas, muchas utilizadas en agricultura, aditivos de los alimentos, medicinas, combustibles para la producción de energía, productos químicos de consumo, etc. La elaboración alcanza casi 400 millones de toneladas por año y, sólo en América del Norte, más de 1.200 productos químicos nuevos se producen al año. Estos datos nos hacen reflexionar sobre la importancia que han cobrado los productos químicos en nuestra vida cotidiana, a tal punto que, es prácticamente imposible imaginar un futuro sin la utilidad y la comodidad que nos prestan.

Estimaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), revelan que menos del 45% de los químicos producidos se sometieron a ensayos para investigar toxicidad en humanos y cerca de 800 tienen capacidad de interferir la función endócrina a través de diversos mecanismos. En forma paralela, mundialmente se registra un aumento de las enfermedades crónicas, muchas reguladas por el sistema endócrino. El cáncer de mama y de próstata son los ejemplos más consistentes; también se atribuyen a los posibles efectos de químicos del ambiente enfermedades metabólicas, infertilidad, pubertad precoz en las niñas, problemas cardiovasculares, alteraciones mentales y conductuales. Si bien existe una gran incertidumbre con respecto al efecto de estos compuestos químicos y dificultades para investigar su multiplicidad, actualmente varias organizaciones científicas como la Sociedad de Endocrinología de los Estados Unidos y la Sociedad Europea de Endocrinología Pediátrica, los consideran un riesgo para la salud pública y hacen un llamado a la acción para incorporar el tema en la consulta pediátrica y promover la investigación. Los documentos de posición de estas comunidades científicas, contribuyeron a aumentar el conocimiento sobre los disruptores endócrinos, a supervisar con mayor rigurosidad el cumplimiento de políticas regulatorias y sobre todo a adoptar un enfoque precautorio para impedir que se avance con la degradación del medio ambiente.

Este principio precautorio establece que la ausencia de información o de certeza científica, no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos cuando hay un daño ambiental grave o irreversible.

Este capítulo está desarrollado con una mirada clínica práctica, con el objetivo que el pediatra aumente su conocimiento acerca de estas sustancias que contaminan el ambiente e incorpore el concepto de que el origen de muchas enfermedades crónicas del adulto se inician en las primeras etapas de la vida. Esta circunstancia coloca al equipo de salud dirigido a la atención de la embarazada y los niños, en una situación ineludible para investigar posibles exposiciones indeseables y brindar recomendaciones en la práctica cotidiana, con la finalidad de prevenir las exposiciones a químicos tóxicos y proteger a las futuras generaciones.

Si bien la palabra “disruptor” no está registrada en el Diccionario de la Real Academia Española, utilizaremos este término reconocido en el mundo científico, para referirnos a estas sustancias químicas que perturban o alteran el normal funcionamiento endócrino, identificadas internacionalmente por sus siglas EDC, del inglés: Endocrine Disrupting Chemicals.

■ ■ ANTECEDENTES Y DEFINICIÓN

Un disruptor endócrino es una sustancia exógena o una mezcla de sustancias que causa alteraciones en la función endócrina y en consecuencia efectos adversos en la salud de un organismo sano o en su descendencia (OMS).

Las primeras referencias a estas sustancias químicas las hizo a comienzos de los años 60 Rachel Carson, una bióloga de los Estados Unidos, quien describió en su libro “La primavera silenciosa” (“Silent spring”) las graves consecuencias de los plaguicidas sobre la vida silvestre y el ser humano, en especial del dicloro-difenil-tricloroetano (DDT).

Tres décadas después, la Dra. Theo Colborn, en la Conferencia en Wingspread, propone el término Disruptores Endócrinos para referirse a los contaminantes químicos ambientales con efecto en el sistema endócrino. Los principales estudios epidemiológicos en humanos y animales salvajes del hemisferio norte analizados, ya describían alteraciones del comportamiento sexual, deformación de órganos reproductores, daños en el sistema inmunológico y cánceres en órganos hormono-dependientes.

Si bien desde mediados del siglo pasado el uso del dietilestilbestrol (DES) para prevenir abortos espontáneos, confirmó la capacidad de ciertos químicos sintéticos de interferir en el sistema hormonal humano, la aparición posterior de cáncer de vagina y de infertilidad en las hijas expuestas durante su desarrollo fetal, marcó un hito que impulsó la necesidad de analizar la evidencia sobre el efecto transgeneracional de estos químicos con actividad hormonal.

La persistencia de estas sustancias en el ambiente y su facilidad de migración le confieren la particularidad de ser ubicuos, distribuyéndose por todo el planeta, más allá de las divisiones geográficas y políticas. Si bien pueden ser de origen natural como los fitoestrógenos de ciertas plantas, la mayoría son desarrollados por el hombre y pueden encontrarse en los alimentos, agua, productos para el cuidado personal, plaguicidas y metales.

EL SISTEMA ENDÓCRINO

El sistema endócrino es el principal integrador de las señales del medio ambiente permitiendo el desarrollo, la adaptación y la homeostasis de los procesos corporales.

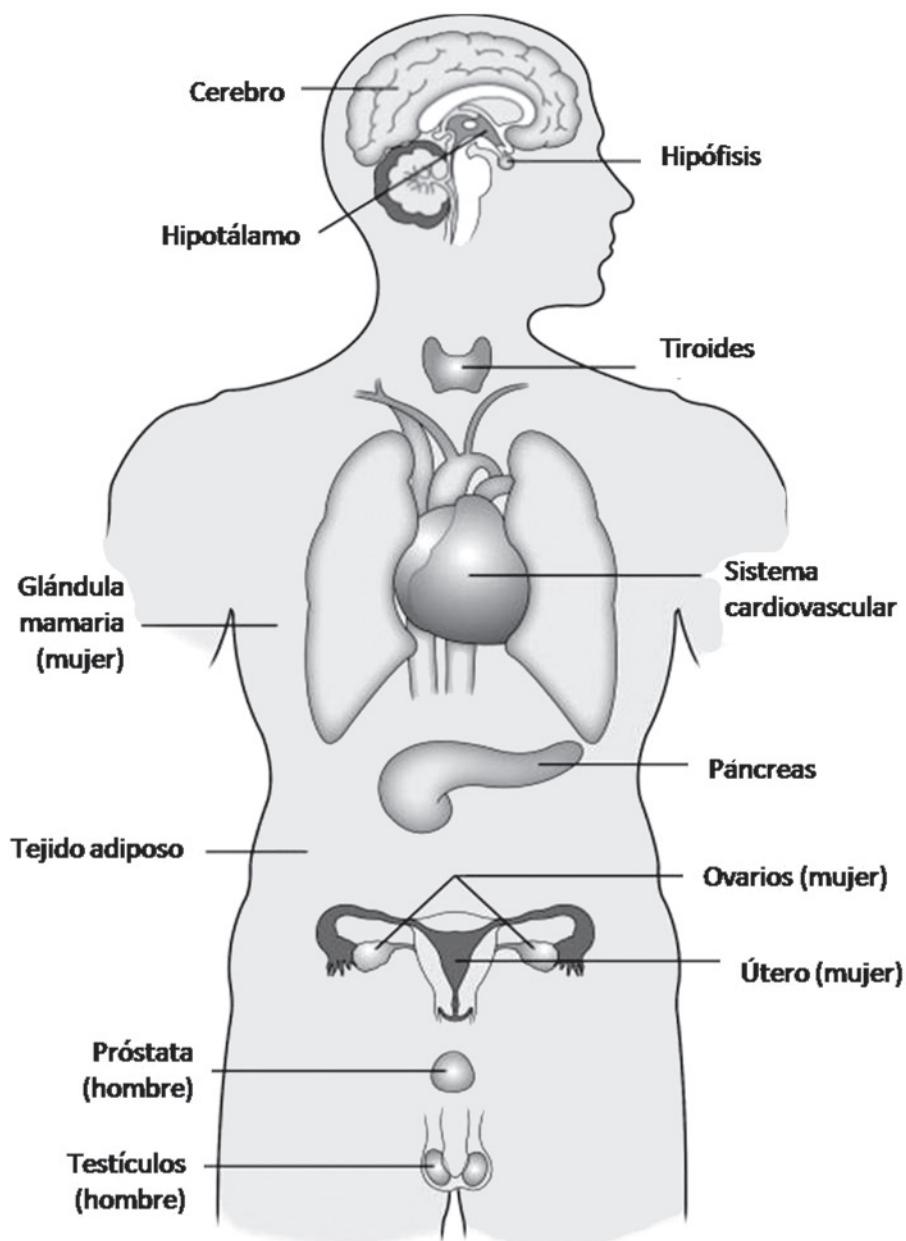
Las hormonas secretadas por los tejidos y órganos que lo constituyen, son liberadas al torrente sanguíneo y se dirigen a los receptores específicos para cada hormona en los órganos blanco, ubicados en la membrana celular o dentro de la célula, donde ensamblan como una llave en una cerradura. De esta manera, a través de una cantidad infinitamente pequeña, las hormonas regulan las funciones del organismo, generando respuestas diversas dependiendo de la especificidad de la hormona y de su blanco. A través del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal el sistema neuroendócrino controla las reacciones al estrés y la respuesta inmune y regula múltiples procesos del organismo como el crecimiento, el metabolismo, la reproducción, la lactancia, la homeostasis del medio interno, la presión sanguínea y las funciones cerebrales.

En la etapa embrionaria regula el crecimiento de los sistemas nervioso e inmunitario y programa los órganos y tejidos en forma diferenciada según el sexo. Para que todos estos sistemas se desarrollen con normalidad, es preciso que el embrión reciba los mensajes hormonales adecuados, en el lugar concreto y en el momento exacto.

Si existe una alteración o interferencia en dichos estímulos en un período crítico del desarrollo, puede alterarse el normal funcionamiento y desencadenar consecuencias irreversibles en la salud del individuo y en su descendencia.

El sistema endócrino es altamente sensible a los disruptores endócrinos, ya que estas moléculas químicas tienen características y similitudes con los receptores y enzimas involucrados en la síntesis, liberación y degradación de las hormonas. Actuando aún a dosis muy bajas, pueden afectar la función de distintos órganos y sistemas con regulación endocrina y producir consecuencias a nivel reproductivo, neurológico, conductual y metabólico (ver Figura 1).

Figura 1. Sistema endócrino



Fuente: Diamanti-Kandarakis E et al. 2009 Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocrine Reviews* 2009;30(4):293-342.

Esta figura muestra el sistema endócrino vulnerable a los disruptores endócrinos. Incluye el sistema neuroendócrino cerebral e hipotalámico, hipófisis, tiroides, sistema cardiovascular, glándula mamaria, tejido adiposo, páncreas, ovario y útero en mujeres, testículos y próstata en hombres.

MECANISMO DE ACCIÓN LOS DISRUPTORES ENDÓCRINOS

Al igual que las hormonas, los disruptores endócrinos se unen al receptor de la célula blanco actuando de diversas maneras. Pueden:

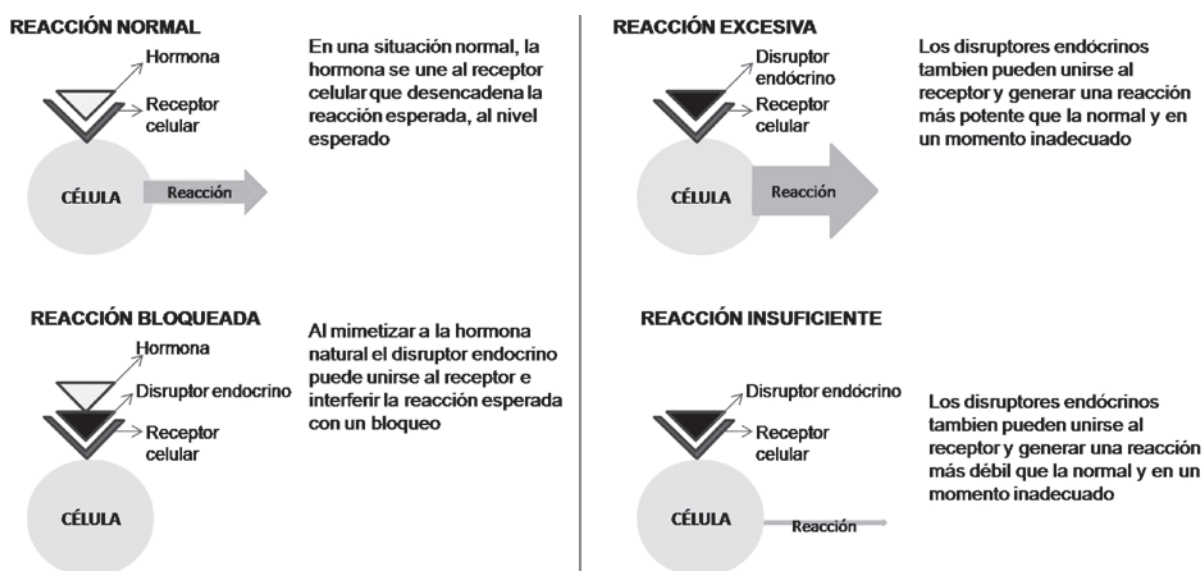
- ❖ Mimetizar la acción de las hormonas.
- ❖ Antagonizar la acción de las hormonas.
- ❖ Alterar su patrón de síntesis y metabolismo.
- ❖ Modular los niveles de los receptores específicos.

La Figura 2 explica los mecanismos de acción sobre el receptor hormonal.

En una situación normal, la hormona se une al receptor de la célula blanco, desencadenando una respuesta funcional adecuada. Cuando el disruptor endócrino mimetiza a la hormona natural, se une al receptor bloqueando la unión a la hormona e impidiendo su acción, por lo cual no se produce la respuesta hormonal esperada.

De la misma manera puede actuar con el receptor en un momento inadecuado (por ejemplo, en otra etapa del desarrollo) y desencadenar un exceso hormonal o un déficit, generando una reacción más potente o más débil respectivamente.

Figura 2. Mecanismo de acción de los disruptores endócrinos



Fuente: Adaptado de Introducción a los Disruptores Endócrinos, ISTAS, 2005.

La respuesta puede variar dependiendo del momento de la exposición, la duración, el equilibrio hormonal de la persona expuesta, la edad y el sexo. Los disruptores endócrinos se consideran "sustancias camaleónicas" ya que una misma sustancia tiene

diferentes modos de acción y en consecuencia distintos efectos según la concentración a la que se encuentre. Así por ejemplo, altas dosis de dioxinas (compuestos químicos persistentes en el agua, suelos y aire, que resultan de procesos industriales) pueden ocasionar la muerte, pero concentraciones muy bajas, similares a las que la población está expuesta a través de la ingestión de alimentos contaminados, incrementa el riesgo de anomalías en la reproducción en mujeres. Los fitoestrógenos en altas concentraciones tienen un efecto estrogénico y a bajas concentraciones un efecto contrario.

VÍAS DE EXPOSICIÓN

La exposición puede ocurrir a través del consumo de alimentos, agua, aire, suelo, polvo de la casa, contacto directo con diversos materiales caseros o productos de consumo o ser de índole laboral, en el caso de trabajar en la industria química o con plaguicidas (trabajadores con alto riesgo de exposición). Además de la vía digestiva e inhalatoria, debemos tener en cuenta que muchos productos químicos pasan a través de la placenta y de la leche materna, dado que en general tienen un tamaño molecular inferior a 1000 Da (unidades Dalton). En la Tabla 1 se muestran algunos ejemplos de disruptores endócrinos según la vía de exposición y fuentes principales.

Tabla 1. Vías de exposición y principales fuentes de disruptores endócrinos

Vía de exposición	Fuentes	Ejemplos de DEs
Consumo de agua y alimentos contaminados	Residuos industriales, plaguicidas	DDT, dioxinas, compuestos perfluorados, bifenilos policlorados
	Químicos de envases de agua y latas; residuos de plaguicidas en alimentos y bebidas	Bisfenol A, ftalatos
Contacto dérmico, inhalación	Muebles tratados con retardantes de llama	Bifenilos polibrominados
	Plaguicidas en el hogar, agricultura, control de vectores	DDT, piretroides, clorpirifos, vinclozolin
Contacto dérmico (aplicación tópica)	Cosméticos, productos del cuidado personal, pantallas solares, antibacterianos	Ftalatos, triclosán, parabenos, repelentes de insectos
Vía intravenosa	Catéteres, tubuladuras IV	Ftalatos
Vía trasplacentaria	Carga corporal materna	DDT, Bisfenol A, plomo, mercurio, etc.

Fuente: Adaptación de Introducción a las sustancias químicas que perturban el sistema endócrino. Sociedad de Endocrinología, IPEN, 2014.

CONSIDERACIONES ESPECIALES DE LOS DISRUPTORES ENDÓCRINOS

Los disruptores endócrinos presentan ciertas características y particularidades toxicológicas que los diferencia del resto de las sustancias químicas conocidas.

Existen múltiples sustancias que contaminan el ambiente y por lo tanto ningún individuo está expuesto a un solo químico a la vez, sino a una mezcla de sustancias químicas sintéticas.

Las evaluaciones de riesgo tradicionalmente contemplan la exposición a una sola sustancia y no tienen en cuenta los efectos aditivos y sinérgicos de las mezclas, ni la presencia previa de contaminantes en el organismo que pueden potenciar el efecto de la exposición a una nueva sustancia. A pesar de los esfuerzos y avances en su investigación por parte de la Unión Europea y los EE.UU., es muy difícil especificarlos, lo cual hace que la lista de sustancias con capacidad de alteración endócrina conocida o sospechada es limitada y sustancias que se consideran seguras hasta la fecha pueden no ser tales. Esta limitación en la caracterización hace que en la práctica sea imposible determinar con certeza la extensión de los efectos sobre las complejas y diversas funciones reguladas por el sistema endócrino.

Las principales características toxicológicas son las siguientes:

- 1. Relación dosis-respuesta no tradicional:** la mayoría de las sustancias químicas tienen una respuesta tradicional siguiendo la característica curva dosis-respuesta lineal dependiente de la dosis (a mayor dosis, mayor efecto negativo), donde existe un límite preciso por debajo del cual no existe riesgo. Los disruptores endócrinos responden con curvas en “U” o “U invertidas”, que no cumplen este principio y por ende, no tienen un límite o umbral de seguridad por debajo del cual no se vean efectos. Por el contrario, dosis infinitesimales de estos químicos pueden ejercer un efecto más potente que dosis mayores y causar anormalidades endócrinas o en la reproducción, particularmente si ocurre durante una ventana crítica de desarrollo. Por lo tanto para evaluar el riesgo de estas sustancias se deben recurrir a otros métodos más sofisticados que detecten ínfimas cantidades.
- 2. Período de latencia:** los períodos de latencia entre la exposición y la aparición de efectos son muy largos, incluso de décadas en el caso de exposición fetal. Por ejemplo, los problemas reproductivos que padecen las mujeres cuyas madres tomaron el fármaco dietilestilbestrol (DES) estando embarazadas de ellas.
- 3. Edad de exposición:** las respuestas en el organismo varían radicalmente, dependiendo de la edad a la que se expuso el individuo. Si actúan durante un periodo crítico, como por ejemplo en los primeros estadios de la vida de rápida diferenciación celular y organogénesis, se pueden producir lesiones irreversibles.

- 4. Efectos epigenéticos transgeneracionales:** los efectos de la exposición a disruptores endócrinos en una generación pueden transmitirse a las generaciones futuras a través de la modificación de factores que regulan la expresión genética, como la metilación del ADN y acetilación de las histonas, conocidos como cambios epigenéticos.
- 5. Importancia de las mezclas:** las exposiciones a los disruptores endócrinos son múltiples, lo que dificulta la identificación causa-efecto de una sustancia. Siendo químicos altamente lipofílicos, los estudios en animales y en humanos demuestran que se bioacumulan en el tejido adiposo a largo de la cadena alimentaria.

ETAPAS CRÍTICAS Y VULNERABILIDAD

La etapa de mayor vulnerabilidad es la de la vida intrauterina y la del primer año de vida, cuando las exposiciones ambientales pueden interferir con el normal desarrollo o funcionalidad de los sistemas del organismo, generando malformaciones físicas o alteraciones funcionales irreversibles.

El momento y la cantidad en que se libera una hormona es crítico para el normal crecimiento y funcionalidad del organismo, por lo que cualquier interrupción de esta acción, por ejemplo por un químico disruptor, puede generar un trastorno inmediato o a largo plazo.

Los niños son más vulnerables que los adultos a las agresiones ambientales en general, dado que tienen un organismo inmaduro, vías exclusivas de exposición (trasplacentaria y lactancia) y comportamientos propios como llevarse objetos y manos a la boca y jugar al ras del suelo. Además, incorporan más aire, líquidos y alimentos y presentan mayor superficie dérmica en relación a la masa corporal que los adultos, por donde pueden absorberse los contaminantes químicos. La mayor expectativa de vida les permite que muchos años después de la exposición, puedan dar lugar a la manifestación de una enfermedad.

A través del cordón umbilical el feto recibe no sólo los nutrientes básicos, sino diversos productos químicos industriales, contaminantes y plaguicidas que constituyen “la carga de contaminación corporal materna” que atraviesa la placenta con total facilidad. En un estudio coordinado por el Grupo de Trabajo Ambiental (EWG) de los Estados Unidos en 2005, **se encontraron casi 300 productos químicos industriales y contaminantes en la sangre del cordón umbilical en bebés recién nacidos**, algunos de ellos con acción sobre el sistema endócrino. Las pruebas de laboratorio confirmaron la presencia de plaguicidas, ingredientes de productos de consumo, residuos de la combustión del carbón, hidrocarburos, compuestos perfluorados y retardantes de llama bromados entre otros.

A este hallazgo se lo conoce como la “carga corporal” humana, o sea la contaminación que acarrea el ser humano desde la vida intrauterina.

Si bien la mayor vulnerabilidad radica en la vida intrauterina y los primeros años de vida, cada etapa de la vida hasta el envejecimiento, es sensible a las hormonas y a los disruptores endócrinos.

LA BASE FETAL DE LA ENFERMEDAD DEL ADULTO

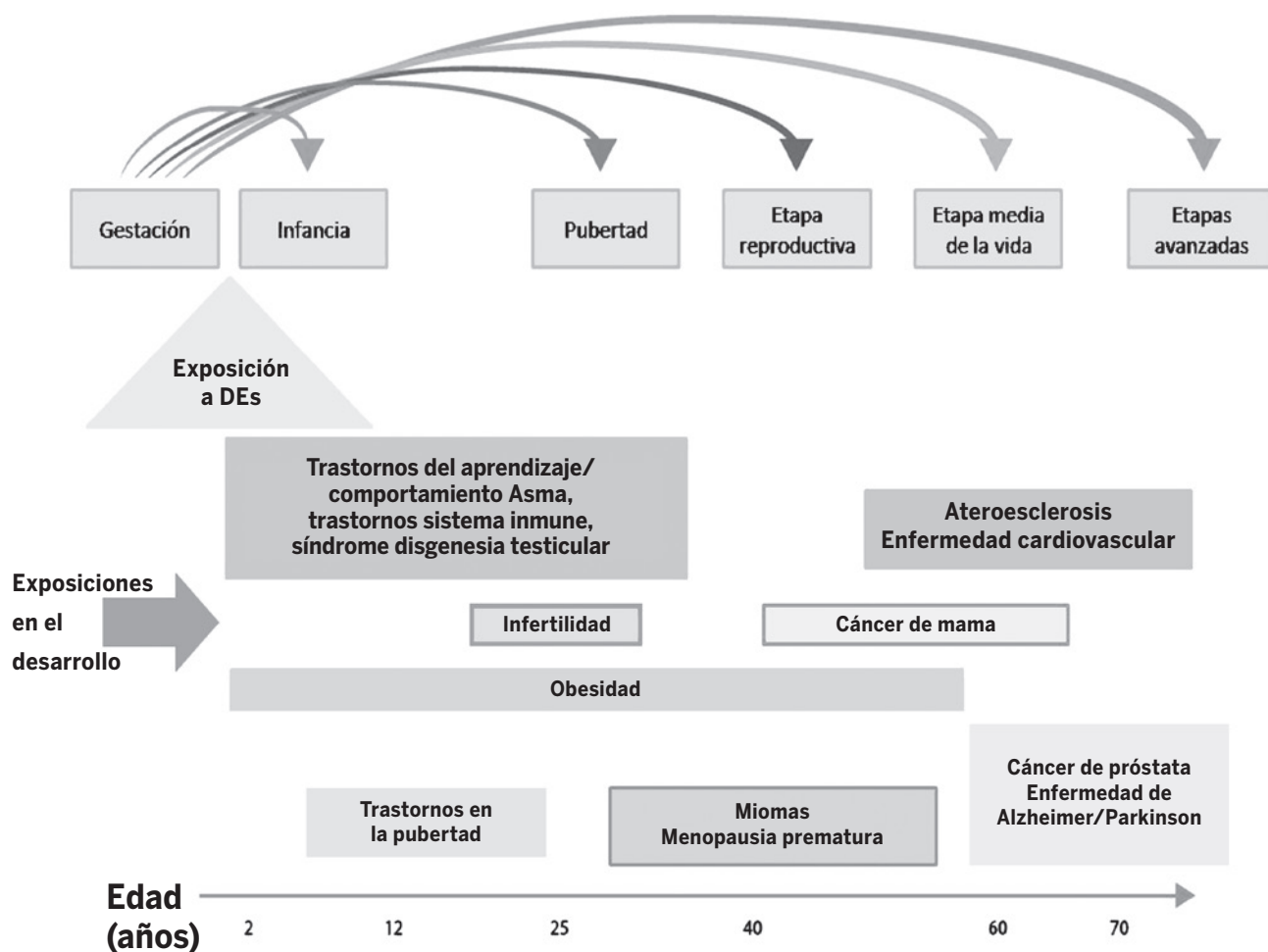
Cada vez más se están investigando los orígenes o la base fetal de la enfermedad del adulto (DOHaD por sus siglas del inglés, *developmental origins of health and disease*), basándose en la evidencia científica de que las raíces de muchas enfermedades y disfunciones están en etapas muy tempranas de la vida.

La tendencia mundial en aumento de ciertas enfermedades crónicas en los últimos años como diabetes, obesidad, algunos tipos de cáncer, asma infantil, trastorno de hiperactividad por déficit de atención, autismo, infertilidad y pubertad precoz, sugieren que los factores ambientales juegan un importante papel en la etiología de la enfermedad. Si bien el paradigma de los orígenes de la salud y la enfermedad históricamente se ha centrado en la nutrición a partir de la teoría de Barker, cada vez más se consolida la investigación y comunicaciones sobre los efectos de la exposición a sustancias químicas en etapas tempranas de la vida y su relación con las enfermedades crónicas no transmisibles.

Las manifestaciones de la enfermedad o el trastorno pueden no ser aparentes al nacer, sino manifestarse tras un largo período de latencia, ya sea en la adolescencia, en la edad adulta o en el adulto mayor.

Investigaciones de exposiciones ambientales prenatales vinculan al cáncer, enfermedades cardíacas y vasculares, neurodegeneración, asma, enfermedad autoinmune, trastornos reproductivos y obesidad con las respuestas epigenéticas que promueven algunos químicos. En la lista de sustancias ambientales ampliamente estudiada se incluyen a los xenoestrógenos genisteína, bisfenol A, dioxinas, plaguicidas organoclorados, el humo de tabaco de segunda mano, ftalatos y algunos contaminantes del aire. En la Figura 3 pueden observarse algunas enfermedades potenciales y disfunciones originadas por la temprana exposición a los disruptores endócrinos.

Figura 3. Enfermedades y disfunciones originadas por la exposición temprana a los disruptores endócrinos



Fuente: Esquema adaptado de Estado de la Ciencia de los Químicos Disruptores Endócrinos, OMS 2012.

PRINCIPALES DISRUPTORES ENDÓCRINOS

Los disruptores endócrinos antropogénicos abarcan una amplia clase de moléculas tales como los plaguicidas organoclorados, productos industriales, retardantes de llama, plásticos y plastificantes, combustibles y muchas otras sustancias químicas de uso extendido. Tienen una vida media muy prolongada, permaneciendo en el ambiente en ocasiones como subproductos más tóxicos que las moléculas originales. Son ubicuos y a raíz de su persistencia y facilidad de migración a través de las corrientes hídricas y aéreas, pueden hallarse aún en ambientes vírgenes de toda exposición como las regiones polares. Alguno de los más importantes se describen a continuación.

CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES (COPS)

Los contaminantes orgánicos persistentes (COP) son productos químicos lipofílicos, con larga vida media que se bioacumulan en la cadena alimenticia. Identificados en el

Convenio de Estocolmo como la "docena sucia", se determinó que deben ser eliminados con prioridad. Ocho son insecticidas (aldrin, endrin, dieldrin, toxafeno, mirex, heptacloro, DDT, clordano), otros tres compuestos son: el hexaclorobenceno (HCB) y las dioxinas y furanos, que aparecen en el medio como subproductos de actividades industriales y por último los bifenilos policlorados (PCBs). Entre los COPs con conocida acción de disrupción endócrina se encuentran los plaguicidas organoclorados como el DDT, clordano, hexaclorobenceno, los bifenilos policlorados (PCBs) y las dioxinas.

El DDT y otros organoclorados se utilizaron ampliamente después de la Segunda Guerra Mundial como alternativa a los plaguicidas arsenicales. A pesar de prohibirse en la década del 70, la exposición humana puede continuar por décadas debido a la persistencia en el ambiente. En algunos países en desarrollo, el DDT se sigue utilizando como un método eficaz accesible para combatir a los vectores responsables de la transmisión del paludismo, fiebre amarilla, dengue y otras enfermedades transmitidas por vectores. También los herbicidas de amplio uso como la atrazina, el glifosato y el fungicida vinclozolin son considerados disruptores endócrinos.

Los bifenilos policlorados (PCBs) son compuestos de uso industrial utilizados como refrigerantes y aceites. Si bien se prohibieron, las concentraciones en tejidos humanos son constantes en los últimos años ya que continúan en uso en transformadores u otros equipos eléctricos, siendo objeto de liberación accidental. Se observó que a medida que van ascendiendo en la cadena alimentaria, la concentración de bifenilos policlorados en los tejidos animales puede aumentar hasta 25 millones de veces.

Las dioxinas son subproductos no deseados de numerosos procesos industriales tales como la fundición, el blanqueo de la pasta de papel con cloro o la fabricación de algunos herbicidas y plaguicidas. También pueden producirse en procesos naturales como las erupciones volcánicas e incendios forestales. En cuanto a la liberación al medio ambiente, la combustión incompleta de desechos (sólidos y hospitalarios) suele ser la causa más grave.

El hexaclorobenceno es un fungicida organoclorado empleado en el tratamiento de semillas y también un subproducto del proceso de combustión de la industria química y metalúrgica y de la incineración de residuos.

Los bifenilos bromados (PBDs) y otros retardantes de llama se utilizan en computadoras, artículos electrónicos y equipos eléctricos, tapizados, muebles, base de las alfombras, espumas aislantes, materiales de construcción y muchos otros productos de consumo. Su uso actualmente se ha prohibido. En los países en desarrollo el procesamiento de toneladas de residuos electrónicos principalmente en África y Asia, produce la principal fuente de contaminación ambiental.

Las exposiciones continuadas a los COPs descritos en los países que han prohibido su uso, se producen principalmente por las concentraciones en la cadena alimentaria (lácteos, carne y pescado de nivel trófico superior) o a través de la inhalación o contacto con polvo de la casa impregnado con estas sustancias.

Los contaminantes orgánicos persistentes se han asociado con una amplia gama de efectos adversos para la salud en los estudios de adultos. Se han referido problemas reproductivos en ambos sexos, efectos en la tiroides, obesidad, diabetes y cáncer relacionado con el sistema endócrino.

FTALATOS Y BISFENOL A

Los ftalatos son productos químicos industriales ampliamente utilizados para flexibilizar el plástico y como solubilizantes o agentes estabilizantes de una amplia gama de productos, con lo cual constituyen un contaminante habitual de alimentos y envases plásticos.

Los de bajo peso molecular forman parte de productos de cuidado personal (perfumes, desodorantes, esmaltes de uñas), ciertos suplementos dietéticos, medicamentos y otros bienes de consumo. Los de alto peso molecular se utilizan para flexibilizar el policloruro de vinilo (PVC), presente en productos de consumo, envases de alimentos, muebles, materiales de construcción, juguetes de niños y en la mayoría de los juguetes sexuales, donde superan ampliamente los niveles máximos permitidos.

Ciertos insumos utilizados en la asistencia médica (sondas, tubos endotraqueales, bolsas de transfusión) también pueden contener ftalatos y se ha documentado exposiciones elevadas en los lactantes en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Pueden medirse metabolitos de ftalatos urinarios prácticamente en todo el mundo debido a su uso generalizado.

Varios ftalatos tienen acción antiandrogénica y en los estudios humanos de adultos, los ftalatos se han relacionado con la disminución de esteroides sexuales y los niveles de hormonas tiroideas, mala calidad del esperma, endometriosis, resistencia a la insulina, obesidad y posiblemente cáncer de mama. En los niños se relaciona con feminización del feto, acortamiento de la distancia anogenital, criptorquidia y penes pequeños.

El bisfenol A (BPA) es una sustancia química de alta producción utilizado en la fabricación de plásticos de policarbonato, resinas epoxi y papel térmico. El policarbonato se utiliza en la fabricación de botellas de agua y otros elementos, mientras que las resinas epoxi se encuentran en el revestimiento de muchos alimentos enlatados y en ciertos materiales de construcción. Otros productos habituales que contienen bisfenol A son los lentes de policarbonato, los recibos impresos en papel térmico y las tuberías para el agua. Al igual que con los ftalatos, ciertos dispositivos de uso médico también puede contener bisfenol A. La exposición se produce principalmente a través de la dieta. Hay que tener en cuenta que el calor, la luz solar y el pH ácido, facilitan el desprendimiento del bisfenol A del envase contaminándose el alimento.

Si bien es reconocido su débil potencial estrogénico, estudios recientes en animales han informado una amplia variedad de problemas de desarrollo, en especial de los órganos reproductores y efectos neuroconductuales.

Los estudios de bisfenol A (BPA) en humanos son limitados, aunque en adultos se observó asociación con alteraciones en la reproducción, alteración en los niveles de hormona tiroidea y la función hepática, enfermedad cardiovascular y diabetes. Por disposición del ANMAT desde 2012, como medida de Salud Pública, en todo el territorio nacional se prohíbe la fabricación, importación y comercialización de biberones que contengan bisfenol A (2,2bis (4-hidroxifenil) propano) en su composición.

El uso de ftalatos en la fabricación de artículos de puericultura, juguetes y otros objetos que puedan ser llevados a la boca por niños menores de tres años, especialmente los mordillos y chupetes está prohibido, y desde el año 2012, se establecen estrictas regulaciones para la importación de artículos de puericultura y juguetes de material flexible, los que deben ser analizados en el laboratorio del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI-Plásticos).

PARABENOS Y TRICLOSÁN

Se utilizan como preservantes del crecimiento microbiano en cremas dermatológicas, productos de belleza, filtros solares, conservación de alimentos, productos grasos, repostería y salsas de mesa.

METALES PESADOS

Muchas otras sustancias han sido documentadas como conocidos o sospechados disruptores endócrinos. Los metales pesados tales como el plomo, el cadmio y el mercurio pueden afectar la función endócrina, además de sus otros conocidos efectos tóxicos. La exposición de los niños al plomo está asociada fuertemente con disfunciones neurológicas y cognitivas, pero también es un reconocido tóxico para el sistema reproductivo. Altera las hormonas reproductivas de las niñas en el período peripuberal y de las mujeres premenopáusicas sanas. También podría acortar la vida reproductiva de las mujeres al retrasar la pubertad y acelerar la menopausia.

IMPACTO EN LA SALUD INFANTIL

Existen numerosos estudios científicos epidemiológicos, experimentales y en humanos que confirman los efectos en la salud de muchos de los disruptores estudiados. Un informe publicado por la Comisión Europea en 2012, señala los efectos sobre la salud humana y sobre la fauna silvestre, refiriendo diversos mecanismos de acción:

- ❖ Mimetismo/antagonismo estrogénico.
- ❖ Mimetismo/antagonismo androgénico.
- ❖ Alteración tiroidea.
- ❖ Alteración de receptores hormonales (estrogénicos, androgénicos, receptores de la progesterona, receptores de membrana, hormona tiroidea).
- ❖ Alteración de tejidos diana en el sistema reproductor, SNC y sistema cardiovascular.
- ❖ Disfunción de células beta pancreáticas.
- ❖ Inhibición endógena de la producción hormonal o metabolismo.
- ❖ Múltiples efectos modificadores hormonales.

En las últimas décadas se registró un aumento de la incidencia de trastornos pediátricos asociados al sistema endócrino: trastornos en los órganos reproductivos masculinos (criptorquidia, hipospadia, cáncer testicular), pubertad precoz en las niñas, leucemia, cáncer en el SNC y trastornos neuro-conductuales.

Existen ciertos químicos “obesogénicos” que favorecen el aumento de peso al alterar o reprogramar el sistema endócrino que interviene en la regulación del metabolismo, el balance energético y el apetito, ocasionando obesidad, diabetes de tipo 2, enfermedades cardiovasculares, alteración del mecanismo de los lípidos y alteración de la sensibilidad a la glucosa. Los disruptores obesogénicos mejor estudiados hasta la fecha son los compuestos organoestánicos (compuestos del estaño) como el tributilo de estaño y el trifeniltín, que se utilizan en la industria naviera como pinturas anticorrosivos. Otros obesogénicos actúan sobre la tiroides como los bifenilos policlorados y bifenilos bromados, también relacionados con trastornos neuro-conductuales.

Los trastornos en la salud reproductiva están asociados en parte a la exposición a sustancias químicas estrogénico-miméticas. Se estima que el aumento de tumores hormono sensibles como el cáncer de mama y próstata, la disminución del número de espermatozoides, infertilidad, pubertad precoz, desequilibrio de la proporción de sexos y malformaciones genitales, puede deberse en parte a la exposición a disruptores estrogénicos u hormonalmente activos como el bisfenol A, ftalatos y algunos plaguicidas.

La investigación sobre los efectos inmunológicos e inflamatorios de los disruptores endócrinos representa un verdadero desafío. Se plantea que un amplio rango de enfermedades degenerativas o crónicas como la obesidad, déficit cognitivo, enfermedades cardiovasculares, trastornos respiratorios, cáncer e incluso autismo, pueden tener en su génesis un mecanismo inflamatorio crónico desencadenado por la exposición prolongada a tóxicos ambientales.

Tabla 2. Efectos de algunos disruptores endócrinos en la salud

Efectos en la salud	Exposición a disruptores endócrinos
1. SALUD REPRODUCTIVA	
<i>Sistema reproductor masculino</i>	
Disminución de la calidad del semen Criptorquidia, hipospadias, cáncer de testículo	Dietilestilbestrol (DES), Bifenilos policlorinados (PCBs) y polibromados (PBB), DDT y DDE, hexaclorobenceno
<i>Sistema reproductor femenino</i>	
Pubertad precoz	Exposición prenatal a disruptores estrogénicos
Reducción de la fecundidad	Organoclorados (DDT, pentaclorofenol)
Síndrome de ovarios poliquísticos	Exceso de andrógenos, retardantes de llama (hexabromociclododecano, penta-bromodifenileter y hexa-bromodifenileter) y triclosán (bactericida)
Reducción de la fertilidad, abortos espontáneos, embarazos ectópicos, prematuridad, muerte fetal, RCIU alteración en la proporción de los sexos	DES, bisfenol A, plaguicidas organofosforados, compuestos organoclorados (DDT, pentaclorofenol y PCBs), bifenilos polibromados (PBB) y plomo

Endometrios	Bisfenol A, ftalatos, plaguicidas organoclorados, bifenilos polibromados y policlorados y dioxinas
Miomas	Metales pesados, plaguicidas organoclorados, bifenilos policlorados (PCBs), retardantes de llama polibromados y bisfenol A

2. TUMORES HORMONO DEPENDIENTES

Sistema reproductor femenino

Cáncer de mama	Bifenilos policlorados, hidrocarburos aromáticos policíclicos, dioxinas y furanos clorados y disolventes orgánicos
----------------	--

Sistema reproductor masculino

Cáncer de próstata	Exceso de testosterona y DHT, plaguicidas organoclorados y organofosforados, PCBs, cadmio y arsénico
Cáncer de testículo	DDT, PCBs y otros plaguicidas organoclorados
Cáncer de tiroides	Dioxinas, PCBs, plaguicidas y disolventes

3. ALTERACIONES EN EL NEURODESARROLLO

Trastornos cognitivos, del aprendizaje y de la memoria Autismo, trastorno de déficit de atención, retraso mental y parálisis cerebral Problemas de comportamiento Deterioro motor, pérdida de memoria y cambios sutiles de comportamiento Déficits del cociente intelectual Déficits sensoriales: ototoxicidad y defectos de visión Agresividad Alteración de la conducta durante el juego Defectos del tubo neural	Bifenilos bromados, perclorato, plaguicidas, bisfenol-A, sustancias perfluoradas, ftalatos, filtros ultravioletas, plomo, mercurio y arsénico
---	---

4. ENFERMEDADES METABÓLICAS

Síndrome metabólico Diabetes Obesidad	Plaguicidas y biocidas (clorpirifos, diazinon, diclorvos y carbamatos), ftalatos, bisfenol A, polifenoles, metales y compuestos organometálicos (plomo, arsénico, tributil estaño)
---	--

5. TRASTORNOS SISTEMA NEUROINMUNOLÓGICO

Encefalopatía miálgica/ síndrome de fatiga crónica / síndrome de fatiga postviral (EM/SFC/SFPV), la fibromialgia, y la esclerosis múltiple	PCBs, dioxinas y plaguicidas, y metales y compuestos organometálicos (plomo, arsénico, tributil estaño)
--	---

Fuente: Elaboración propia sobre texto de ISTAS, Disruptores endócrinos. Nuevas respuestas para nuevos retos, 2012.

ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR LA EXPOSICIÓN

Teniendo en cuenta la carga corporal de sustancias químicas que traemos desde la vida intrauterina y las exposiciones cotidianas, es necesario que tomemos conciencia y modifiquemos hábitos y formas de consumo, para protegernos, proteger al ambiente y a las futuras generaciones.

Algunas de las estrategias para disminuir la exposición son:

- ❖ Fortalecer el conocimiento en disruptores endócrinos.
- ❖ Evitar artículos de policarbonato o polivinilo y poliestireno (especialmente para almacenar o calentar alimentos o que estén en contacto con niños pequeños).
- ❖ Optar por los plásticos seguros (códigos 1, 2, 4 y 5) y evitar los que tengan PVC, poliestireno y otros que puedan tener ftalatos (códigos 3, 6 y 7 respectivamente.) Ver Figura 4.
- ❖ Utilizar chupetes y biberones “libres de bisfenol A”.
- ❖ Evitar alimentos envasados con film de PVC.
- ❖ Evitar calentar alimentos al microondas en envases plásticos.
- ❖ Evitar las bolsas vinílicas para cocción.
- ❖ Usar alternativas más sanas como el vidrio como contenedor de alimentos.
- ❖ Consumir alimentos “orgánicos”.
- ❖ Evitar o disminuir el consumo de alimentos ricos en grasas.
- ❖ Evitar verduras no orgánicas en el embarazo.
- ❖ Pelar las frutas y verduras, ya que la mayoría de los plaguicidas se concentran en la cáscara.
- ❖ Evitar que los niños pequeños se lleven a la boca cítricos con cáscara.
- ❖ Reducir o evitar las comidas enlatadas cuando sea posible, por el recubrimiento interno de la lata con bisfenol A.
- ❖ Leer todas las etiquetas y buscar los productos con etiquetas que digan “Sin bisfenol A” o “Sin ftalatos”, en especial en juguetes para niños.
- ❖ Evitar consumir agua de botellas plásticas que hayan estado expuestas al calor.
- ❖ Abogar para una mayor regulación en los etiquetados y comercialización de productos de consumo.
- ❖ **Proteger especialmente a la embarazada y los niños!!!**

Figura 4: Código de Identificación de resinas de plástico

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE RESINAS DE PLÁSTICO



Comprobar el símbolo en el fondo del producto o en el etiquetado.

Productos plasticos MAS SEGUROS. 2, 4 y 5



Las botellas marcadas con el código (1. PET ó PETE). Polietileno de tereftalato. Se deben utilizar solamente una vez, en sucesivas veces podría desprender DEHP un ftalato toxico.

Plásticos que hay que evitar



PVC o Vinilo pueden contener ftalatos



Espuma de poliestireno



Puede contener Bisfenol A

AUTOEVALUACIÓN

3

Identifique verdadero o falso en los siguientes enunciados

1. La mayoría de los disruptores endócrinos tienen una respuesta que sigue la curva dosis-respuesta lineal dependiente de la dosis.

V ☐ F ☐

2. Los periodos de latencia entre la exposición a DE y la aparición de efectos son muy largos, incluso de décadas en el caso de exposición fetal.

V ☐ F ☐

3. Las respuestas de cada organismo a los disruptores varían radicalmente, dependiendo, entre otras cosas, de la edad a la que se expuso el individuo.

V ☐ F ☐

4. Los efectos de la exposición a disruptores endócrinos en una generación pueden transmitirse a las generaciones futuras a través de la modificación de factores que regulan la expresión genética.

V ☐ F ☐

5. Las exposiciones a los disruptores endócrinos son múltiples, lo que dificulta la identificación causa-efecto de una sustancia.

V ☐ F ☐

6. La etapa de mayor vulnerabilidad es la de la vida intrauterina y la del primer año de vida, cuando las exposiciones ambientales pueden interferir con el normal desarrollo o funcionalidad de los sistemas del organismo, generando malformaciones físicas o alteraciones funcionales irreversibles.

V ☐ F ☐

7. A través del cordón umbilical el feto recibe además de los nutrientes básicos, diversos productos químicos industriales, contaminantes y plaguicidas que constituyen “la carga de contaminación corporal materna” que atraviesa la placenta con total facilidad.

V ☐ F ☐

8. La “carga corporal” humana hace referencia a la contaminación que acarrea el ser humano desde la vida intrauterina.

V ☐ F ☐

3

AUTOEVALUACIÓN

Responda las siguientes consignas

1. Defina el término disruptor endócrino.

.....

.....

2. Explique por qué los disruptores endócrinos son considerados sustancias camleónicas. Mencione algún ejemplo.

.....

.....

3. Explique por qué los niños son más vulnerables que los adultos a los disruptores endócrinos.

.....

.....

4. Describa por lo menos cinco estrategias que se podrían aplicar para disminuir el riesgo de exposición.

.....

.....

Analice y resuelva la siguiente situación clínica

Celeste es una niña de 8 años con diagnóstico de pubertad precoz idiopática, derivada del servicio de endocrinología a la Unidad Pediátrica Ambiental para profundizar en la historia ambiental. Consultó a los 7 años por telarca y aumento de la velocidad de crecimiento. Se realizó la evaluación hormonal y estudios de imágenes (Rx mano y muñeca izquierda, ecografía pélvica y RMN cerebral), descartando causa central y periférica. Hace 6 meses inició tratamiento con análogos de GnRH (acetato de triptorelina).

Residen desde hace 10 años en un barrio humilde de la zona sur del Gran Buenos Aires. Casa de material, 2 habitaciones para 4 convivientes (padre/madre y 2 hijos), agua de red pública, conexión no reglamentaria. No tiene servicio de cloacas. Cocinan con garrafa, baño de uso exclusivo dentro de la vivienda. Aire interior: tabaquismo (padre), plaguicidas domésticos (piretroides).

Antecedentes ocupacionales: los padres actualmente trabajan en gastronomía (ambos son ayudantes de cocina en una escuela y un hospital).

AUTOEVALUACIÓN

3

Entorno externo: Vivienda en calle de tierra, zona de quintas y huertas a 2 cuadras. Es habitual la quema de basura en la calle por los vecinos.

La madre tiene 36 años, refiere que es sana, tiene un antecedente de 1 aborto espontáneo y trabajó durante el embarazo de Celeste hasta el 7º mes en una carpintería (en el sector informal, sin registro laboral), desempeñando diversas tareas en el proceso de la madera (trabajó en distintos sectores con barnices, pinturas y pegamentos). Dieta familiar: consumo diario de alimentos a base productos elaborados con alto tenor graso.

Celeste nació de 3er gesta, de 37 sem. PN 3.020. Lactancia materna hasta el 8 mes. Controlada, sin antecedentes de enfermedades de importancia. A los 3 años consultó a una guardia médica porque encontró a la niña con un blister de sus anticonceptivos orales (desconociendo si llegó a ingerir algún comprimido).

- 1.** Qué datos de la historia ambiental le hacen pensar en fuentes de disruptores endócrinos?

.....

.....

- 2.** ¿Cuáles pueden ser las vías de exposición a estas sustancias?

.....

.....

- 3.** ¿Qué implicancias tiene trabajar en el sector informal durante el embarazo?

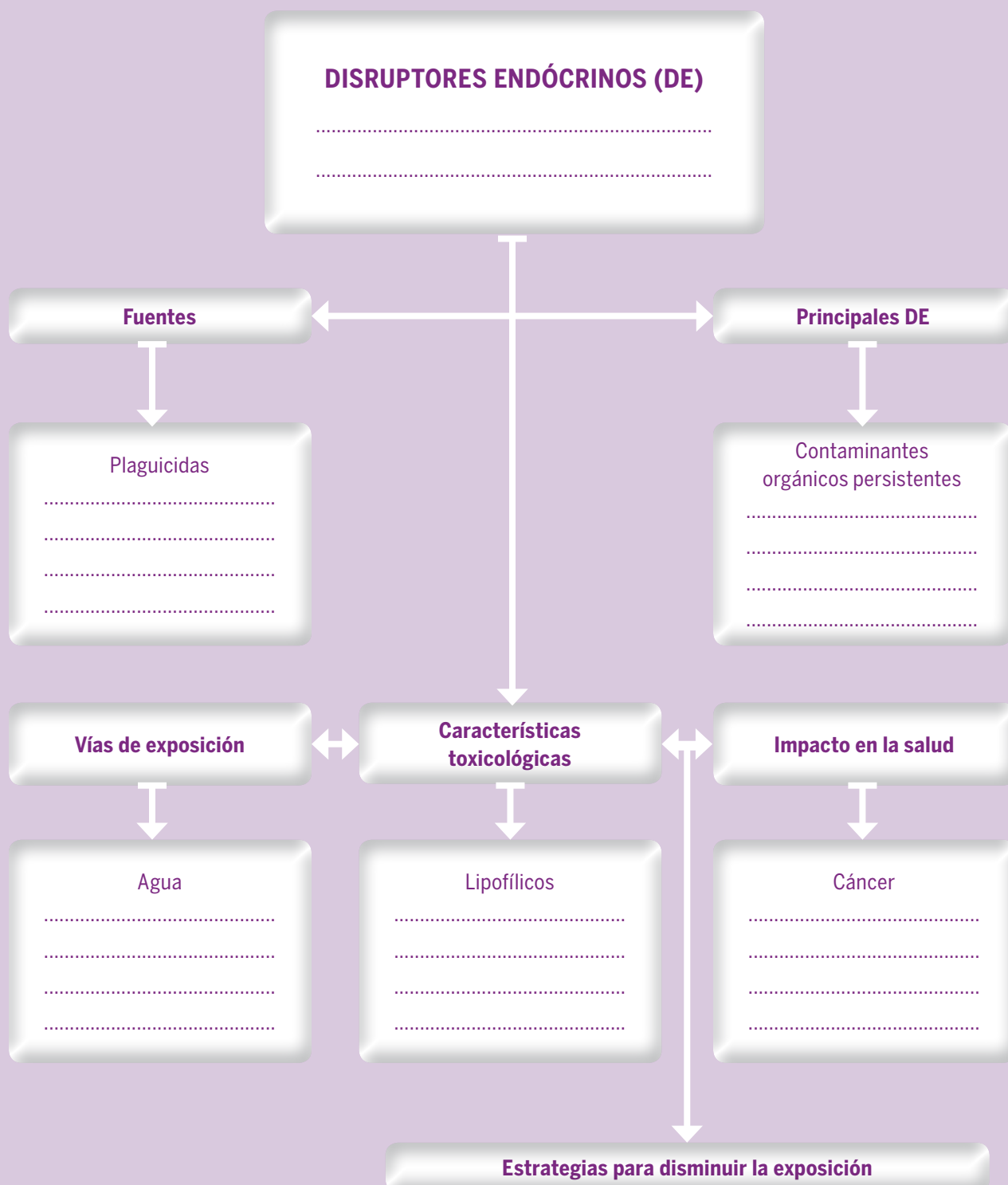
.....

.....

3

AUTOEVALUACIÓN

Complete el siguiente esquema conceptual



REFLEXIONES FINALES

La prevención de los riesgos para la salud por la exposición a disruptores endócrinos implica un auténtico desafío, debido a sus particulares características toxicológicas. La controversia que generan en el mundo científico, se compara al largo y polémico debate en torno a los riesgos del tabaquismo. En 1950 ya se había demostrado que el humo del tabaco causaba cáncer, pero las discusiones sobre esta asociación más las presiones de la industria tabacalera, llevaron a un reconocimiento tardío del tabaco como factor de riesgo, con un alto costo en vidas humanas y en la salud pública. Hoy estamos en un escenario similar con los disruptores endócrinos. Algunos grupos de investigadores sostienen que las evidencias no son concluyentes, pero el conjunto de los datos que revelan los efectos de los disruptores endócrinos en la salud, justifica la creciente preocupación por el impacto negativo en la salud pública.

Desde hace unos años, las Sociedades de Endocrinología Pediátrica de Europa y EE.UU. trabajan denodadamente en investigar y analizar el peso de la evidencia. Recientemente presentaron su posición en base a estudios epidemiológicos sosteniendo el peso de la evidencia en distintas alteraciones endócrinas por exposición a disruptores y la necesidad de avanzar con otras organizaciones científicas y médicas para evaluar los efectos de estos químicos en los seres humanos. Otras sociedades relacionadas con la obstetricia y salud reproductiva reconocen las graves consecuencias de la exposición prenatal a los químicos ambientales y que es un área crítica de intervención para ginecólogos y obstetras.

El principio de precaución es la clave para proteger a la población. Urge entonces integrar a distintos actores de la sociedad (empresas químicas, investigadores, médicos, epidemiólogos, educadores, agrupaciones comunitarias y políticos) para formular leyes que regulen la utilización de estas sustancias de manera de lograr una menor exposición y proteger al ambiente y la salud de la población.

Pediatras y obstetras, deberíamos actuar mancomunadamente en actividades de capacitación para el equipo de salud, campañas de prevención para evitar exposiciones a químicos ambientales, formular materiales y documentos sobre el avance de las investigaciones, asesorar a políticos para promover regulaciones protectoras de la salud (protegiendo en especial a niños y mujeres en edad reproductiva, embarazadas y lactantes) y del ambiente para la población de hoy y las futuras generaciones.



LECTURAS RECOMENDADAS

- Diamanti-Kandarakis E et al. Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocrine Reviews* 2009;30(4):293-342.
- Introducción a las sustancias químicas que perturban el sistema endócrino. Gore A et al. Endocrine Society-IPEN, 2014. Disponible en: <http://www.endocrine.org/search?q=introduction%20to%20Endocrine%20Disrupting%20Chemicals>
- Possible developmental early effects of endocrine disrupters on child health. WHO 2012. Disponible en: http://www.who.int/ceh/publications/endocrine_disrupters_child/en/
- Químicos prohibidos y restringidos en Argentina. Actualización 2012. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación. Departamento de Salud Ambiental. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar>
- Romano Mozo Dolores. Disruptores Endócrinos. Nuevas respuestas para nuevos retos. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Disponible en: http://www.istas.ccoo.es/descargas/disruptores_endocrinos_final.pdf
- State of the science of endocrine disrupting chemicals, 2012. WHO/UNEP. Disponible en: <http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en/>

CLAVE DE RESPUESTAS

3

Identifique verdadero o falso en los siguientes enunciados

1. Falso. Si bien la mayoría de las sustancias químicas tienen una respuesta tradicional siguiendo la característica curva dosis-respuesta lineal dependiente de la dosis (a mayor dosis, mayor efecto negativo), donde existe un límite preciso por debajo del cual no existe riesgo, los disruptores endócrinos responden con curvas en “U” o “U invertidas”, que no cumplen este principio y por ende, no tienen un límite o umbral de seguridad por debajo del cual no se vean efectos.
2. Verdadero.
3. Verdadero.
4. Verdadero.
5. Verdadero.
6. Verdadero.
7. Verdadero.
8. Verdadero.

Responda las siguientes consignas

1. Un disruptor endócrino es una sustancia exógena o una mezcla de sustancias que causa alteraciones en la función endócrina y en consecuencia efectos adversos en la salud de un organismo sano o en su descendencia (OMS).
2. La respuesta puede variar dependiendo del momento de la exposición, la duración, el equilibrio hormonal de la persona expuesta, la edad y el sexo. Los disruptores endócrinos se consideran “sustancias camaleónicas” ya que una misma sustancia tiene diferentes modos de acción y en consecuencia distintos efectos según la concentración a la que se encuentre. Así por ejemplo, altas dosis de dioxinas (compuestos químicos persistentes en el agua, suelos y aire, que resultan de procesos industriales) pueden ocasionar la muerte, pero concentraciones muy bajas, similares a las que la población está expuesta a través de la ingestión de alimentos contaminados, incrementa el riesgo de anomalías en la reproducción en mujeres. Los fitoestrógenos en altas concentraciones tienen un efecto estrogénico y a bajas concentraciones un efecto contrario.
3. Los niños son más vulnerables que los adultos a las agresiones ambientales en general, dado que tienen un organismo inmaduro, vías exclusivas de exposición (trasplacentaria y lactancia) y comportamientos propios como llevarse objetos y manos a la boca y jugar en el suelo. Además, incorporan más aire, líquidos y alimentos y presentan mayor superficie dérmica en relación a la masa corporal que los adultos, por donde pueden absorberse los contaminantes químicos. La mayor expectativa de vida les permite que muchos años después de la exposición, puedan dar lugar a la manifestación de la enfermedad.
4. Fortalecer el conocimiento en disruptores endócrinos. Evitar artículos de policarbonato o polivinilo y poliestireno. Optar por los plásticos seguros. Utilizar chupetes y biberones “libres de bisfenol A”. Evitar

3

CLAVE DE RESPUESTAS

alimentos envasados con film de PVC. Evitar calentar alimentos al microondas en envases plásticos. Evitar las bolsas vinílicas para cocción. Usar alternativas más sanas como el vidrio como contenedor de alimentos. Consumir alimentos “orgánicos”. Evitar o disminuir el consumo de alimentos ricos en grasas. Evitar verduras no orgánicas en el embarazo. Pelar las frutas y verduras, ya que la mayoría de los plaguicidas se concentran en la cáscara. Evitar que los niños pequeños se lleven a la boca cítricos con cáscara. Reducir o evitar las comidas enlatadas cuando sea posible, por el recubrimiento interno de la lata con bisfenol A. Leer todas las etiquetas y buscar los productos con etiquetas que digan “Sin bisfenol A” o “Sin ftalatos”, en especial en juguetes para niños. Evitar consumir agua de botellas plásticas que hayan estado expuestas al calor. Abogar para una mayor regulación en los etiquetados y comercialización de productos de consumo. Proteger especialmente a la embarazada y los niños!!!

Analice y resuelva la siguiente situación clínica

Celeste

1. Uso de plaguicidas, componentes del tabaco, productos de la quema de basura, alimentación, trabajo en una carpintería, anticonceptivos orales.
2. Vías: inhalación, dérmica, consumo de agua y alimentos contaminados, trasplacentaria.
3. En general no pensamos en los riesgos laborales en la mujer y mucho menos en la embarazada. Trabajar en el sector informal implica empleos de mala calidad, salarios bajos, largas jornadas de trabajo, falta de acceso a oportunidades de capacitación y a la protección para la seguridad y salud en el trabajo. Estas condiciones ubican en una situación de vulnerabilidad económica y laboral tanto a los propios trabajadores como a sus familias. Si bien no podemos saber si la pubertad precoz de Celeste tiene alguna relación con la exposición materna o la propia a las sustancias referidas en la anamnesis, tener mayor conocimiento sobre los químicos ambientales y su posible acción de disrupción endócrina nos debe movilizar para aconsejar a la madre y la familia sobre cómo disminuir o evitar la exposición a ciertas sustancias en el hogar o lugar de trabajo, sobre todo en el embarazo y abogar por el principio precautorio.

CLAVE DE RESPUESTAS

3

Complete el siguiente esquema conceptual



PREGUNTAS FRECUENTES EN ORTOPEDIA INFANTIL

Dr. Sergio Gorodischer

Especialista Certificado Consultor de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología.

Especialista Certificado de la Sociedad Argentina de Ortopedia y Traumatología Infantil.

Docente de la Facultad de Ciencias Médicas de Rosario.

Ex-presidente de la Asociación Rosarina de Ortopedia y Traumatología.

Presidente del Círculo Médico de Rosario.

Colaborador

Dr. Tomás David Gorodischer

Médico Residente de Ortopedia y Traumatología. Hospital Italiano de Buenos Aires.

OBJETIVOS

- ❖ Dar respuesta a algunos interrogantes frecuentes sobre ortopedia.
- ❖ Revisar la información disponible que permita mejorar las prácticas relacionadas con patologías ortopédicas.

INTRODUCCIÓN

La consulta ortopédica puede representar hasta un 20% de todas las consultas pediátricas cotidianas. En los últimos años, esta cifra se ha visto incrementada debido a las crecientes lesiones traumáticas provocadas sobre todo por accidentes domésticos, de tránsito y a la actividad deportiva.

A pesar de la educación médica continuada, todavía persisten algunas prácticas que deberían descartarse, como el tratamiento "correctivo" del pie plano fisiológico flexible mediante calzado ortopédico o plantares duros e incómodos. También el uso indiscriminado de antibióticos sin identificar primero el germen agresor en las siempre vigentes infecciones osteoarticulares, o el diagnóstico tardío de la escoliosis y la displasia de desarrollo de la cadera, entre otras enfermedades.

Una buena y completa anamnesis ortopédica, así como un examen físico exhaustivo que incluya la valoración de la movilidad articular, la evaluación de la marcha y las maniobras especiales para cada región y patología (por ejemplo, maniobra de Adams para escoliosis, o choque rotuliano para rodilla, etc.) son pasos obligados que conducirán a un mejor diagnóstico.

El pediatra actualizado debe ser capaz de reconocer adecuadamente la patología ortopédica y traumatológica, saber qué tratamiento inicial debe practicar y cuándo derivar al especialista en tiempo y forma, con los estudios mínimos indispensables para una adecuada terapéutica por parte del traumatólogo.

Se presentan a continuación algunos temas representativos de la actividad diaria del pediatra en su consultorio, como lo son la pronación dolorosa infantil, la sinovitis aguda transitoria de cadera y el Síndrome de Grisel, entre otros temas.

CADERA

1. ¿A QUÉ PUEDE DEBERSE LA CADERA DOLOROSA EN EL NIÑO ESCOLAR?

Entre los 3 y los 11 años existen sobre todo dos entidades que provocan una cadera dolorosa acompañada de cojera.

Una es la **Sinovitis aguda transitoria de cadera**, entidad benigna que se presenta en ambos sexos entre los 3 y los 11 años, al igual que la enfermedad de Perthes.

La fisiopatología es desconocida aunque se evoca el origen viral, dado el antecedente de una infección de las vías aéreas superiores en días previos, o autoinmune.

Se trata de un niño que al intentar levantarse de la cama en la mañana, refiere un intenso dolor inguinal o crural o una gonalgia refleja, con impotencia funcional para la marcha. La movilidad articular de la cadera se encuentra limitada. Los diagnósticos diferenciales se hacen con cuadros traumáticos, artritis séptica o reumática y cuadros apendiculares o abdomino-pelvianos. Se realiza laboratorio de rutina, que resulta normal, Rx de caderas que también lo es (si ésta es poco penetrada puede percibirse un “abombamiento” capsular, provocado por el derrame articular).

El diagnóstico de certeza lo da la ecografía, que muestra un derrame intra-articular evidente (ver Figuras 1 y 2).

Figura 1. Imagen normal, sin derrame

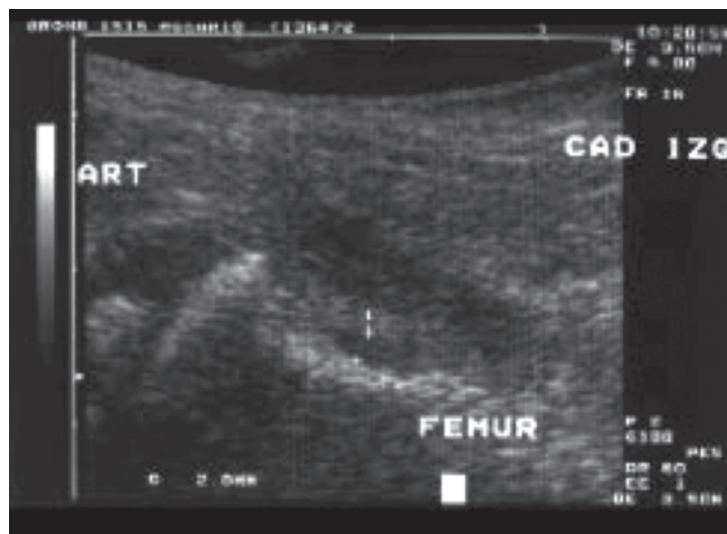
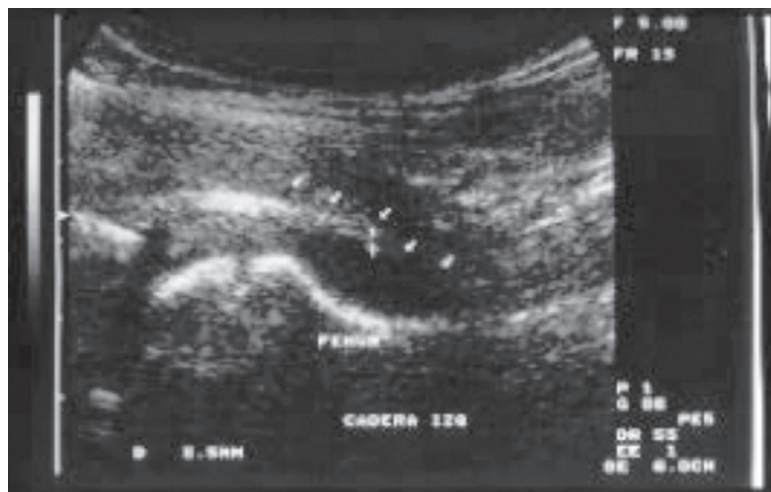


Figura 2. Sinovitis aguda transitoria de cadera. Derrame. Se observa distensión capsular por colección homogénea



El tratamiento consiste en reposo estricto en cama, sin apoyo del miembro afectado durante alrededor de una semana. Puede acompañarse de la administración de AINES, como el ibuprofeno.

A los 45 días de resuelto el cuadro debe volver a revisarse al paciente y efectuarle una nueva radiografía comparativa para descartar una enfermedad de Perthes en fase inicial pre-radiológica.

2. ¿CUÁL ES LA OTRA CAUSA DE CADERA DOLOROSA EN EL NIÑO ESCOLAR?

La segunda entidad dolorosa es la **Osteocondritis primitiva de la cadera** o Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, que consiste en una necrosis avascular infanto-juvenil de carácter idiopático. Afecta 1 de cada 10.000 niños, 4 veces más varones que mujeres y puede ser bilateral en un 15% de los casos. Su origen causal sigue siendo desconocido aunque se supone un motivo vascular, dado lo precaria de la irrigación epifisaria y se estudia actualmente la incidencia de alteraciones de la coagulación sanguínea, así como trastornos metabólicos.

En el cuadro clínico se suceden repetidos ataques de isquemia con infarto óseo, seguidos de fracturas patológicas epifisarias y aplanamiento. Suele comenzar con cojera intermitente, solapada y repetitiva, poco dolorosa, con limitación de la movilidad articular.

La radiografía es diagnóstica y muestra las 4 distintas fases de la enfermedad (ver Figuras 3, 4 y 5): necrosis, fragmentación, revascularización o reconstitución y secuelas. Cada fase tiene una duración aproximada de seis meses.

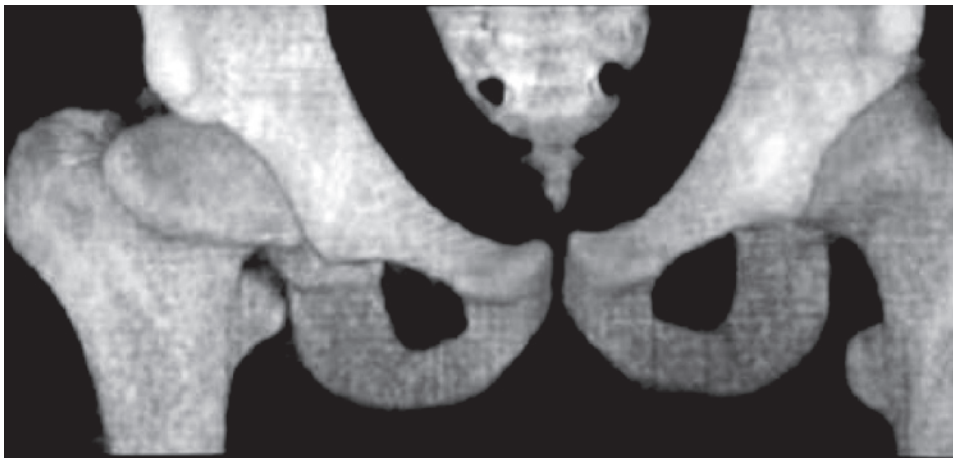
Figura 3. Enfermedad de Perthes. Fase de necrosis izquierda



Figura 4. Enfermedad de Perthes. Fase de fragmentación izquierda



Figura 5. Enfermedad de Perthes. Fase secuelar derecha, coxa plana



Si se la sospecha precozmente, en un estadio pre-radiológico, puede diagnosticarse con un centellograma óseo marcado con Tc 99 o con una RMN, que resulta poco práctica por debajo de los 6 años, por requerir sedación o anestesia.

A menor edad de presentación, por debajo de los 6 años, mejor es el pronóstico definitivo. En niños mayores a esa edad suelen quedar aplanamientos y deformidades: coxa plana y coxa magna y el remodelado de la cabeza femoral puede extenderse unos 3 años.

Existen varias clasificaciones, la más utilizada es la de Catterall que se divide en 4 grupos, según afecte el 25, 50, 75 o 100% de la epífisis. También se utiliza la clasificación de Herring en 3 grupos y que describe el aplastamiento del sector o pilar externo de la cabeza, según lo haga en menos o más del 50% de su altura o directamente en un 100%.

El tratamiento es muy controversial, ya que no es etiológico. Se intenta preservar la esfericidad de la cabeza femoral para evitar o minimizar la rigidez y la artrosis precoz futuras. Actualmente, las férulas tipo Atlanta u otras se consideran ineficaces y en casos graves con afectación del 100% y amenaza de subluxación, pueden realizarse osteotomías de realineación para centrar mejor la epífisis afectada.

3. DISPLASIA DE CADERA: ALGORITMO DIAGNÓSTICO. ¿CUÁNDO SOLICITAR EXÁMENES COMPLEMENTARIOS: ECOGRAFÍA O Rx DE CADERA?

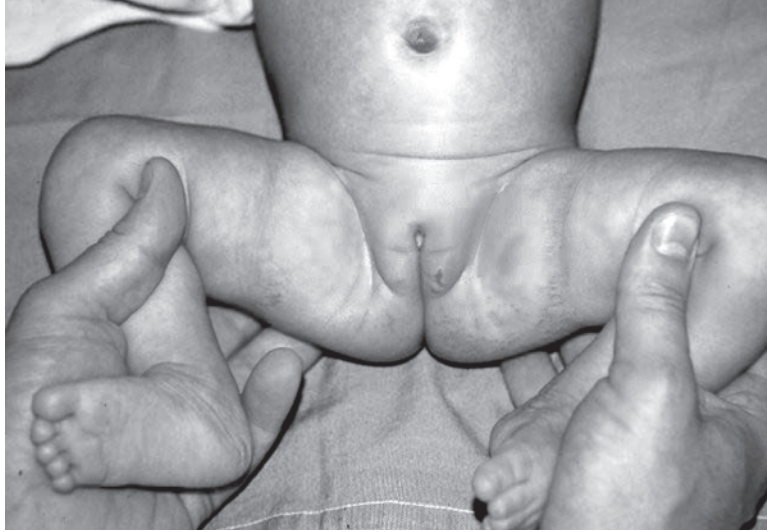
La displasia de cadera es una patología de carácter hereditario con un patrón poligénico. Se da sobre todo en niñas, en parto en podálica y se asocia a hiperlaxitud articular. Puede coexistir con pie bot (sobre todo pie talo valgo y metatarso varo) y con tortícolis congénita.

A partir del nacimiento y durante el primer mes de vida se practican las maniobras de Barlow y Ortolani (ver Figuras 6 y 7). En la primera se ejerce con la cadera en aducción, una presión moderada posterior para luxar la cadera inestable: se percibe en ese momento un verdadero resalto, no un clic o chasquido inofensivo. La maniobra de Ortolani se efectúa mediante abducción de cadera empujando la misma hacia adelante, reduciendo la articulación luxada, con la percepción de otro resalto.

Figura 6. Displasia de cadera. Maniobra de Barlow



Figura 7. Displasia de cadera. Maniobra de Ortolani



Estas pruebas son muchas veces imprecisas, por lo que deben repetirse a menudo siempre con suavidad y cuidado. El bebé debe estar relajado y recién comido para no irritarse. Luego del primer mes de vida estas pruebas se vuelven negativas y persiste sólo una limitación en la abducción de la cadera y un acortamiento del miembro.

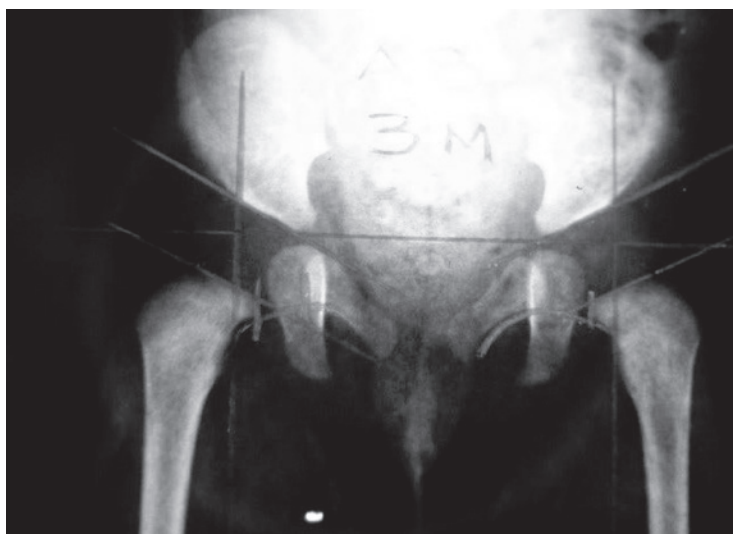
El diagnóstico ecográfico (Figura 8) es operador-dependiente y requiere mucha experiencia y entrenamiento para ser fidedigno. La edad óptima para realizarlo es alrededor de los 2 meses de vida, cuándo predominan los núcleos y el cotilo cartilagosos. También resulta útil para controlar la reducción durante el tratamiento con arnés de Pavlik.

Figura 8. Displasia de cadera. Ecografía dinámica de cadera, con subluxación epifisaria



La Rx (Figura 9) es más precisa a los 3-4 meses de edad, ya que permite el trazado de líneas de referencia (Hilgenreiner, Perkins, inclinación cotiloidea). La oblicuidad del cotilo o índice acetabular, debe medir idealmente menos de 30 grados, es cuestionable o límite entre los 30-40 grados y francamente patológico por encima de los 40 grados.

Figura 9. Displasia de cadera. Mediciones Rx en displasia de cadera



El tratamiento universal, por debajo de los 6 meses de edad, sigue siendo el arnés de Pavlik (Figura 10), que se usa un mes por cada mes de vida del bebé, más uno de consolidación o seguridad durante la noche.

Figura 10. Displasia de cadera. Arnés de Pavlik



Por encima de dicha edad el tratamiento suele ser quirúrgico, de allí la importancia del tratamiento precoz.

4. EN EL RN: ¿SIEMPRE ES ANORMAL EL RESALTO DE LA CADERA?

Los “clicks” o chasquidos de cadera son sonidos tenues, cortos y de tono alto y son frecuentes e inofensivos, bien diferentes a los resaltos verdaderos o “clunks”, que producen sensación de desplazamiento de la epífisis sobre el reborde acetabular y son patológicos, ya que demuestran la existencia de una cadera luxable o luxada.

CUELLO

5. ¿CUÁL ES EL MANEJO DE LA TORTÍCOLIS?

Las tortícolis son de etiología muscular y relativamente frecuentes. Se clasifican de acuerdo a la edad y de ello depende, en la mayoría de los casos, el manejo de las mismas.

- ❖ Tortícolis infantiles: existe una inclinación lateral de cabeza y una limitación de la movilidad del cuello. Puede haber una plagiocefalia (cabeza asimétrica). Es frecuente el antecedente de parto de nalgas. Al examen se palpa un engrosamiento en el músculo esterno-cleido-mastoideo y debe descartarse siempre una displasia de cadera asociada. El diagnóstico se confirma mediante ecografía que muestra un engrosamiento muscular. Las tortícolis infantiles se resuelven espontáneamente en alrededor del 90% de los casos. La importancia de la fisio y kinesio terapia con estiramientos es dudosa, sin embargo se las sigue practicando, hasta alrededor de los 3 años de edad, junto a recaudos posicionales que estimulan en sentido contralateral la inclinación. La plagiocefalia no persiste casi nunca y es sólo un problema estético.
- ❖ Tortícolis juveniles: las que persisten más allá de los 3 años, con inclinación manifiesta y permanente y limitación de la movilidad. En este caso se requiere una corrección quirúrgica, liberando el esterno-cleido-mastoideo de su inserción superior mastoidea y su inserción distal clavicular mediante dos pequeñas incisiones separadas. Durante el post operatorio se utiliza un collar cervical blando.

6. ¿QUÉ DEBE PENSAR EL PEDIATRA ANTE UN NIÑO CON TORTÍCOLIS AGUDA?

Esta patología dolorosa, no traumática, expresa la existencia de una subluxación atlanto-axoidea como consecuencia de una infección faríngea o bucal o una cirugía de cráneo o cuello previas. Se presenta en ambos sexos, sobre todo en menores de 12 años.

La fisiopatología consiste en un proceso inflamatorio de origen infeccioso en las partes blandas de la región posterior de la faringe que alcanza los tejidos paravertebrales anteriores debilitando el ligamento transversal que sostiene la apófisis odontoides del axis al atlas, produciéndose una inestabilidad de dicha apófisis que se subluxa y se lateraliza. El espasmo muscular reaccional del esterno-cleido-mastoideo completa el cuadro clínico. Este proceso se lleva a cabo debido a la existencia del plexo venoso faringo-vertebral, que permite la canalización de bacterias al espacio prevertebral, afectando y reblandeciendo el ligamento transversal C1-C2.

El tratamiento consiste en la colocación de un collar cervical blando, administración de AINES tipo ibuprofeno y antibióticos de amplio espectro para los gérmenes más comunes que atacan las vías aéreas superiores, con lo cual la subluxación y la tortícolis mejoran al cabo de las 48-72 h, debiendo de todas maneras completarse por 7 a 10 días la administración de antibióticos y la inmovilización cervical.

PIERNA Y PIE

7. ¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO DEL METATARSO VARO EN EL RN? ¿EL MISMO VARÍA SEGÚN EL GRADO?

El metatarso varo o metatarso aducto es una de las deformidades más frecuentes en el pie. Consiste en una desviación hacia adentro del hallux y una convexidad del borde lateral del pie (ver Figura 11).

Figura 11. Aspecto de metatarso varo



La causa es una deformidad posicional intrauterina y puede asociarse a una displasia de cadera hasta en un 2% de los casos. Se clasifica en 3 grados según su importancia y gravedad. El grado I es frecuente, flexible, benigno y se resuelve espontáneamente en pocos meses. La mitad de los del grupo II y todos los del grupo III son más rígidos, persisten en el tiempo y requieren corrección con yesos seriados en posición de valgo y abducción del pie y el ante pie (hacia afuera). El yeso debe llegar por encima de la rodilla flexionada para evitar que el bebé se lo saque a medias agitando su miembro inferior. También pueden utilizarse férulas termoplásticas correctoras.

Si la deformidad persiste, o se diagnostica en un niño mayor, puede dejarse sin tratamiento ya que se trata en general de una deformación estética que no acarrea trastornos funcionales.

8. ¿CÓMO SE PUEDE MEDIR EL GENU VALGO?

El genu valgo es la alteración del eje del o los miembros inferiores hacia fuera a partir de la rodilla, excediendo el límite de los 9 grados de desviación, aproximadamente y según diversos autores (Figura 12). También puede medirse con el paciente de pie, tomando la distancia inter-maleolar a nivel de los tobillos con las rodillas apenas juntas, siendo normal una separación de los tobillos hasta aproximadamente los 3-4 cm.

Figura 12. Genu valgo. Aspecto estético



Debe tomarse en cuenta las características hereditarias, el peso corporal, la simetría de la desviación y la existencia de otras alteraciones esqueléticas como distrofias óseas o raquitismo (en este cuadro es más común la existencia de genu varo o 'piernas arqueadas'). Asimismo deben descartarse antecedentes traumáticos y examinarse la longitud de los miembros y la existencia de una hiperlaxitud articular.

La angulación en valgo puede medirse mediante una Rx en bipedestación de ambos miembros inferiores.

9. ¿SIEMPRE SE DEBE TRATAR EL GENU VALGO?

El tratamiento es controversial: se aconseja controlar el sobrepeso y practicar deporte para fortalecer los miembros inferiores. Las férulas y aparatos correctores de uso nocturno son ineficaces, así como la utilización de calzado ortopédico y/o plantillas. La corrección espontánea total o parcial puede materializarse hasta

cerca de los 11-12 años. En casos de angulaciones exageradas mayores a los 10 grados debe hacerse un tratamiento quirúrgico para evitar un desgaste artrósico del compartimiento externo de la rodilla en la edad adulta (en el genu varo se desgasta el compartimiento interno en forma precoz). Dicha intervención, practicada en la pre-adolescencia con presencia de los cartílagos de crecimiento de la rodilla abiertos, consiste en la colocación de grapas o pequeñas placas a nivel femoral distal, bloqueando temporariamente la porción interna del cartílago de crecimiento, logrando así el enderezamiento de los miembros inferiores (Figura 13). Esta técnica se denomina Hemiepifisiodesis transitoria, ya que las grapas se retiran una vez lograda la corrección.

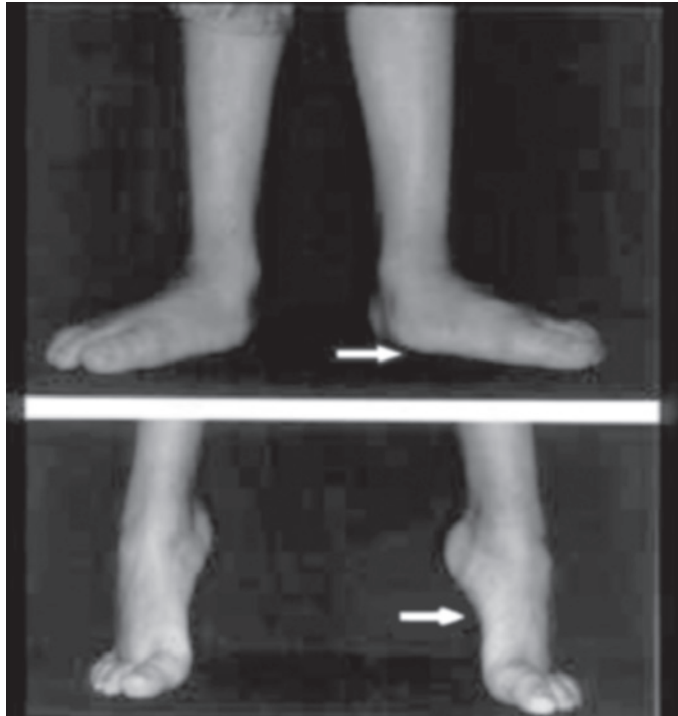
Figura 13. Genu valgo. Corrección quirúrgica



10. PIE PLANO: ¿CUÁNDO TRATAR Y POR CUÁNTO TIEMPO?

Se trata de un pie con una gran área de contacto plantar con el suelo, asociada a una desviación en valgo (hacia fuera) del retropié y una disminución en la altura del arco longitudinal interno. Se clasifican en Fisiológicos y Patológicos. Los primeros son frecuentes, flexibles e indoloros y por lo tanto benignos. Los patológicos, en cambio, son rígidos y dolorosos y se deben a la presencia de puentes óseos anormales (sinostosis) o espasticidad de gemelos y Aquiles por paresias o parálisis cerebral. Una manera de diferenciarlos es extender el hallux con el niño parado o pedirle que se ponga en puntas de pie, si éste es flexible, aparecerá el arco interno en ambos casos (Figura 14).

Figura 14. Pie plano valgo pronado



En el pie plano flexible, los niños son en general laxos y existen antecedentes familiares de planismo, estando la movilidad global del pie conservada.

Con respecto al tratamiento, el pie plano flexible habitual no requiere indicación alguna, ya que se ha demostrado que no es un problema que cause alteraciones funcionales.

Los calzados especiales y botas ortopédicas no deben utilizarse, ya que son ineficaces, caros y molestos para el niño. Las plantillas correctoras tampoco han demostrado su utilidad.

Se debe estimular al infante a usar un calzado cómodo, con o sin elevación del arco interno, sin contrafuerte reforzado o duro y hacer actividad física acorde con la edad para fortalecer pies y miembros inferiores.

Las intervenciones quirúrgicas deben reservarse a los pies planos rígidos dolorosos e incapacitantes únicamente, resecándose el puente óseo si existiera o alargando el tendón de Aquiles. Existen también otras técnicas de corrección quirúrgica del planismo, pero deben indicarse sólo en casos sintomáticos o invalidantes.

Es necesario establecer una buena relación médico-paciente con la familia del niño afectado por planismo para tranquilizarlos y explicarles la inutilidad del tratamiento ortopédico y que prácticamente todos los infantes mejoran sus arcos hasta los 10 años de edad en forma espontánea. La derivación al especialista se realiza usualmente a partir de los 3 años, edad en la que comienza a esbozarse el arco interno, que continuará a desarrollarse cada vez más con el correr del tiempo. Las actividades con el chico descalzo en terrenos blandos e irregulares, como césped o arena deben estimularse, ya que contribuyen a fortalecer los pies.

TUMORES

11. ¿CUÁNDO DEBE SOSPECHAR EL PEDIATRA UN TUMOR MALIGNO?

Cuando el niño presenta dolor sordo diurno y sobre todo **nocturno**, tumoración solapada habitualmente localizada cerca de las metáfisis fértiles alrededor de la rodilla, y claudicación creciente, a veces con antecedente de un traumatismo mínimo.

El laboratorio puede mostrar una leve anemia y la eritrosedimentación y la PCR cuantitativa se encuentran con valores muy elevados. Aquí, el pediatra debe solicitar Rx comparativas de los miembros y gestionar una derivación rápida al ortopedista, quién completará los estudios con TAC para evaluar el daño óseo, RMN para ver la expansión a tejidos blandos, un centellograma óseo y una TAC de tórax para buscar posibles metástasis y poder así estadificar la lesión tumoral, lo que permitirá decidir el tratamiento adecuado.

12. TUMORES ÓSEOS MÁS FRECUENTES

Por cada aparición de un tumor óseo maligno, existen 10 veces más lesiones de carácter benigno y/o pseudotumorales.

A los tumores en la infancia se los clasifica en forma resumida en:

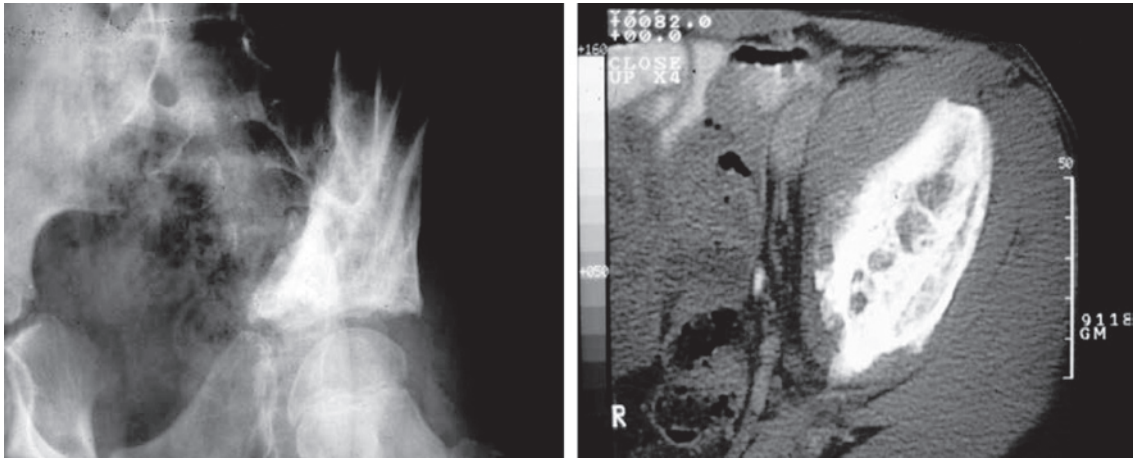
1. Formadores de tejido óseo, benignos como el osteoma osteoide y malignos como el osteosarcoma.
2. Formadores de cartílago, benignos como el osteocondroma y el condroblastoma, y malignos como el condrosarcoma.
3. Tumores de células gigantes.
4. Tumores formadores de médula ósea, como el sarcoma de Ewing.
5. Lesiones pseudotumorales, como el defecto fibroso cortical, el quiste óseo simple y el aneurismático.

La mayoría de estas lesiones asientan en las metáfisis fértiles, en general alrededor de la rodilla, lugar también preferido por las infecciones osteomielíticas, de quienes debe hacerse el diagnóstico diferencial.

La clínica es muchas veces solapada, con poco dolor y tumoración leve, lo que retarda su diagnóstico.

El tumor maligno óseo infantil más temible es el Sarcoma de Ewing (Figura 15). Está compuesto por células redondas, de carácter muy maligno, de ubicación diafisaria y con extensión rápida a las partes blandas circundantes, semejando a veces a una osteomielitis. Se presenta alrededor de la segunda década de la vida y se puede localizar en pelvis, fémur y tibia principalmente. Es característica la existencia de dolor sordo de tipo nocturno. Se diagnostica con Rx, RMN y centellograma óseo y se lo estadifica con una TAC pulmonar para buscar metástasis. El esquema terapéutico actual, luego de la biopsia, incluye quimioterapia previa, resección amplia y reconstrucción quirúrgica del miembro con injerto óseo de banco o prótesis.

Figura 15. Sarcoma de Ewing. Rx y RMN típicas



13. ¿CUÁLES SON LAS LESIONES BENIGNAS?

Las lesiones benignas pseudotumorales son un hallazgo frecuente en la consulta diaria. El diagnóstico es muchas veces casual, por una Rx efectuada luego de un traumatismo banal, o algunas veces, consecutivo a una fractura patológica ante un golpe leve.

El quiste óseo simple, posiblemente causado por un defecto en la formación endocranal del hueso o una alteración hemodinámica local con aumento de la presión intraósea, se presenta en la segunda década, en las metáfisis de los huesos largos, sobre todo húmero y fémur proximal. Las lesiones son radiolúcidas, circunscriptas, tabicadas y con un contenido amarillento (Figura 16).

Figura 16. Quiste óseo simple. Imagen típica con fractura

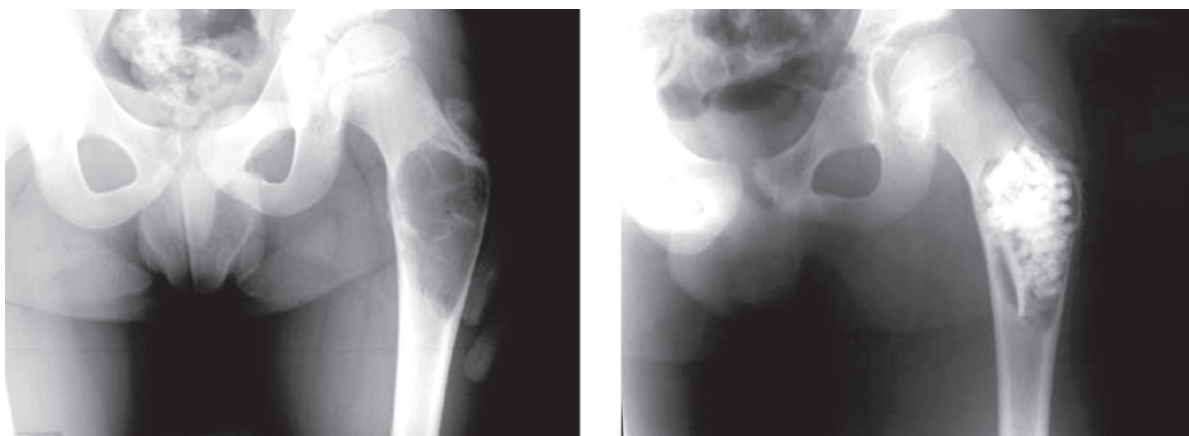


El cuadro clínico es muy leve, con dolor insidioso local y casi sin tumoración. Suelen fracturarse ante un trauma mínimo. El tratamiento consiste en el curetaje con relleno óseo autólogo, o mejor con punción-evacuación y relleno con acetato de triamcinolona y sustancia de contraste, tratamiento menos agresivo e igual de efectivo (Figura 17).

Figura 17. a) Relleno por punción



Figura 17. b) Primera intervención con injerto óseo



Otra lesión benigna habitual es el quiste óseo aneurismático, pseudotumor posiblemente secundario a una hemorragia subperióstica o intraósea.

Figura 18. Quiste óseo aneurismático de húmero



Se presenta también en la segunda década de la vida, en las metáfisis de los huesos largos, en forma excéntrica y tiene un 15% de localizaciones vertebrales. Se diagnostica con Rx y RMN y su aspecto típico es una imagen radiolúcida, excéntrica, con aspecto "en panal" y con contenido sanguíneo al punzarlo. El diagnóstico diferencial más común es con el tumor de células gigantes, también excéntrico pero de aparición a una edad superior a los 18 años.

El tratamiento también consiste en el curetaje y relleno con injerto óseo o punción-evacuación percutánea y relleno con sustancias de tipo esclerosantes como el alcohol de maíz, que "sella" el quiste permitiendo su reosificación. Las recidivas son frecuentes cualquiera sea el tratamiento (Figura 19).

Figura 19. Tratamiento de las recidivas

Recidiva a los 3 años



Relleno por punción



14. ¿CUÁNDO SE DEBE PENSAR EN UNA FRACTURA PATOLÓGICA?

Cuando ésta se produce ante un traumatismo mínimo o banal en un miembro superior o un giro con el pie fijo en el miembro inferior. Estas fracturas se deben principalmente a la presencia de quistes óseos diafisarios, sobre todo en húmero y fémur (simples o aneurismáticos).

La Rx muestra que la fractura se produjo a nivel de una lesión quística radiolúcida. Muchas veces la fractura, al consolidar, puede rellenar y curar el quiste óseo, ya que éste se descomprime y vacía su contenido, permitiendo su consolidación con hueso trabeculado nuevo.

15. ¿QUÉ FRACTURAS DEBEN SER CONTROLADAS POR UN TRAUMATÓLOGO INFANTIL?

Toda fractura desplazada o inestable debe ser controlada por el especialista para evitar deformidades residuales. Algunas fracturas pueden desplazarse secundariamente incluso dentro de un yeso bien confeccionado, por lo que se impone un control semanal y luego quincenal de estas fracturas, sobre todo las diafisarias de los huesos largos. Las fracturas incompletas (fisuras), o las en “tallo verde” sin riesgos de desplazarse pueden ser controladas por el pediatra, quién deberá prestar atención a que en las Rx de control se mantengan los ejes del hueso afectado.

16. ¿CUÁLES REQUIEREN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO?

Las fracturas epifisarias intra articulares, que pueden comprometer la función articular por lesión del cartílago de revestimiento articular, son de resolución quirúrgica, sobre todo cuándo presentan diastasis o separación de los fragmentos de más de 5 mm. La forma de determinar la diastasis es mediante una TAC, simple o tridimensional. Tener siempre en cuenta que la osteosíntesis elegida NO debe atravesar el cartílago de crecimiento, sobre todo si tiene espiras, como los tornillos, por el riesgo

de crear puentes óseos con alteración del crecimiento o deseos en varo o en valgo. A veces puede atravesarse la fisis en forma temporaria, con clavos lisos y lo más perpendicular a la misma posible y por un tiempo igual o menor a las 3 semanas.

Las fracturas diafisarias de fémur o tibia pueden también ser tratadas quirúrgicamente si son inestables mediante clavos endo medulares flexibles, sin atravesar la epífisis distal ni proximal.

OTROS

17. ¿QUÉ ES Y CÓMO SE TRATA LA PRONACIÓN DOLOROSA O CODO DE NIÑERA?

La pronación dolorosa consiste en una subluxación de la cabeza del radio en crecimiento, por debajo del ligamento anular del codo, que une dicha cabeza y su cuello al cúbito y cuya función es evitar que se diastasen ambos huesos al apoyar la palma de la mano y también facilitar el movimiento de prono-supinación. Al ejercer una tracción del miembro superior del niño a partir de su mano, la cabeza radial se desliza por debajo de dicho ligamento, quedando “enganchada” por debajo del mismo, produciéndose un bloqueo en la movilidad prono-supinatoria del antebrazo y codo, lo que además produce mucho dolor. Aparece casi en el 1% de los niños entre el año y los 3 años de edad, afectándose más frecuentemente las niñas (por hiperlaxitud?). El diagnóstico se hace generalmente por interrogatorio y examen clínico. Aunque los estudios imagenológicos suelen ser negativos porque gran parte de la cabeza radial es todavía cartilaginosa, si el cuadro lo justifica se puede pedir Rx de codo o RMN.

El tratamiento consiste en reducir la subluxación efectuando una suave tracción del antebrazo y a continuación flexionar el codo y simultáneamente supinar el antebrazo afectado. Allí se percibe un “resalto” de reducción de la cabeza dentro del ligamento anular, con el inmediato y definitivo alivio del dolor y la impotencia funcional.

La profilaxis consiste en evitar la tracción exagerada del miembro del niño hasta los 5-6 años, edad en la cual ésta patología desaparece dados los cambios anatómicos que vuelven más ancha y gruesa la cabeza radial, impidiendo su subluxación.

18. ¿CUÁL ES LA EVOLUCIÓN DE LA ESCOLIOSIS? ¿CÓMO SE REALIZA LA EVALUACIÓN?

La escoliosis es la desviación lateral permanente de la columna vertebral, observada en el plano frontal, con rotación de los cuerpos vertebrales y alteraciones morfológicas como acuñamiento en la concavidad. Se las divide en posturales, antálgicas, compensadoras, o estructurales o verdaderas. Entre éstas últimas se encuentran las congénitas, por hemivértebras o sinostosis corporales (puentes óseos) y las paralíticas, ambas en general de resolución quirúrgica. Las curvas congénitas o infantiles precoces son las más graves y preocupantes por su rápida evolutividad ligada al crecimiento, requiriéndose cirugía en un alto porcentaje de casos. Otro capítulo lo constituyen las escoliosis idiopáticas, las más frecuentes, que aparecen en la pre o adolescencia en pacientes mujeres en su mayoría, con antecedentes hereditarios. Su etiología es todavía desconocida pero se invocan factores genéticos y

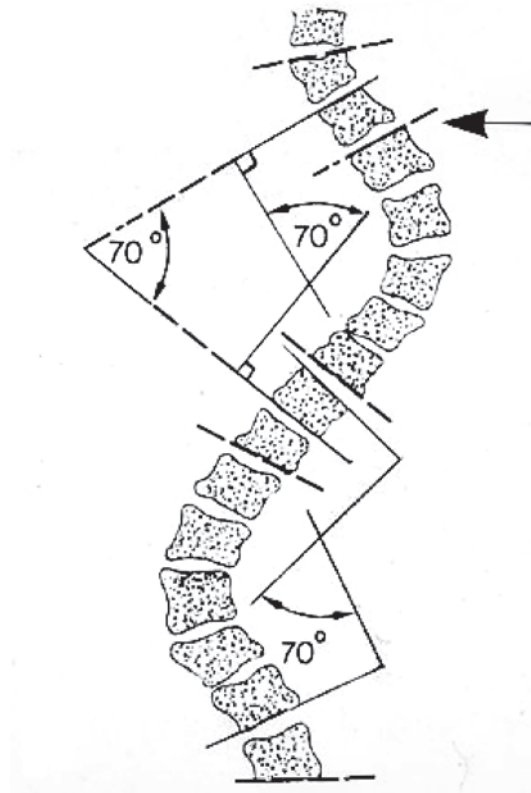
alteraciones del metabolismo hormonal (por eso aparecen o se agravan alrededor de la aparición de la menarca). También se menciona la existencia de alteraciones neurológicas sub-clínicas, de allí la asociación frecuente con el pie cavo. Asimismo podrían existir factores biomecánicos y de equilibrio corporal (sistema vestibular?). Las curvas más habituales son las dorsales a convexidad derecha y las lumbares a convexidad izquierda, en general indoloras y de aparición lenta y solapada. El examen físico, con la paciente en paños menores incluye la observación de la altura de los hombros y omóplatos, la existencia de una asimetría a nivel del talle y de la pelvis. La maniobra específica diagnóstica es la de Adams (Figura 20): se inclina la paciente hacia adelante con las rodillas extendidas y se detecta la giba dorsal y/o lumbar. Se completa la revisión con un examen neurológico, sobre todo de reflejos osteo-tendinosos y de pies (cavismo).

Figura 20. Escoliosis. Maniobra de Adams



La medición de las curvas se realiza mediante una Rx que se denomina espinograma (puede ser digital), que muestra la columna en su totalidad. En ella se evalúa la severidad de las curvas con la medición angular de Cobb (Figura 21).

Figura 21. Escoliosis. Ángulo de Cobb



También se evalúa el índice de Risser pelviano en 5 grados, que indica la madurez ósea de la paciente. Más joven el paciente y más bajo el índice de Risser, mayores son las posibilidades de agravamiento de la escoliosis.

19. ESCOLIOSIS ¿EN QUÉ CONSISTE EL TRATAMIENTO?

Un esquema básico de tratamiento en curvas idiopáticas del adolescente, entre los 10 y los 16 años, incluye natación y cuidados posturales en curvas inferiores a los 15 grados de desviación. Si los valores se ubican entre los 15 y los 25 grados se indica gimnasia correctiva o reeducación postural global (RPG que es una técnica kinesiología). A partir de los 25 grados se prescribe el uso de un corset termoplástico de uso casi permanente para contener la progresión de la curva, no para corregirla. Este corset se utiliza hasta casi el fin de la madurez ósea, es decir signo de Risser 4, acompañado de natación y gimnasia para evitar la hipotrofia muscular.

Las curvas superiores a los 35-40 grados son de resolución quirúrgica, colocándose ganchos, tornillos y barras a lo largo de la porción afectada junto a injerto óseo de cresta ilíaca para artrodesar (fijar) las curvas implicadas. Esta cirugía debe hacerse preferentemente a partir de los 15 años para no interferir en el crecimiento en forma significativa.

20. ¿QUÉ DEFORMIDADES DEL TÓRAX SON MÁS FRECUENTES? ¿SIEMPRE HAY QUE DERIVAR AL ESPECIALISTA?

Las deformidades torácicas más frecuentes son el Pectum Excavatum (o pecho hundido) y el Pectum Carinatum (o pecho de paloma). Suelen ser de carácter hereditario o muchas veces de aparición casual. Se observan diversos grados de hundimiento o prociencia, pero en la inmensa mayoría de los casos no se compromete la función cardíaca ni la pulmonar ni existe compresión mediastinal, afectándose solamente la estética del paciente. Algunas veces, estas deformidades se acompañan de diastasis o separación de los músculos rectos en su inserción esternal.

Las deformidades torácicas pueden ser motivo de gran preocupación, ya que los adolescentes son muy susceptibles con respecto a su aspecto corporal y en estos casos, limitan su exposición en la pileta o durante las actividades físicas.

Deben hacerse radiografías de frente y sobre todo de perfil, para evaluar la convexidad o concavidad esternal y con respecto al tratamiento, se aconsejan realizar ejercicios respiratorios asistidos durante el crecimiento, para ensanchar la caja torácica, así como la práctica de natación. Únicamente los casos muy severos tienen indicación quirúrgica, ya que las diversas técnicas empleadas son engorrosas y dejan cicatrices que son muy visibles y antiestéticas.

Si el paciente y su familia demuestran gran preocupación y ansiedad, se aconseja derivarlos al especialista para tranquilizarlos explicándoles la evolución natural del problema.

4

AUTOEVALUACIÓN

Identifique Verdadero o Falso en los siguientes enunciados

1. En la sinovitis aguda transitoria de cadera es preciso guardar reposo.

V ☐ F ☐

2. En las tortícolis infantiles es importante realizar kinesioterapia hasta alrededor de los 3 años de edad.

V ☐ F ☐

3. El tratamiento universal de la displasia de caderas, por debajo de los 6 meses de edad, es el arnés de Pavlik.

V ☐ F ☐

4. La Enfermedad de Perthes, afecta a niños y niñas sin diferencia significativa por sexo.

V ☐ F ☐

5. La tortícolis aguda se presenta en ambos sexos, sobre todo en menores de 12 años.

V ☐ F ☐

6. El metatarso varo o metatarso aducto es una de las deformidades más frecuentes en el pie.

V ☐ F ☐

7. El metatarso varo se asocia con mucha frecuencia a displasia de cadera.

V ☐ F ☐

8. Entre los 10 y los 16 años, en curvas inferiores a los 15 grados de desviación, el tratamiento de la escoliosis incluye natación y cuidados posturales.

V ☐ F ☐

9. Por cada aparición de un tumor óseo maligno, existen 10 veces más lesiones de carácter benigno y/o pseudotumorales.

V ☐ F ☐

10. El Sarcoma de Ewing, compuesto por células redondas, de carácter muy maligno, se presenta alrededor de la segunda década de la vida y se puede localizar en pelvis, fémur y tibia principalmente.

V ☐ F ☐

AUTOEVALUACIÓN

4

Analice y resuelva las siguientes situaciones clínicas

1. Lucila de 3 años concurre a la consulta con un intenso dolor e impotencia funcional en su miembro superior derecho, con actitud del mismo en pronación (palma hacia abajo) y extensión. Figura como antecedente un “tirón” de ese miembro por parte de su madre o niñera al ayudarla a subir al cordón de la vereda. A partir de allí la niña se niega a utilizar su brazo y llora al intentar moverlo.

Al examinar el médico el miembro e intentar supinarlo (palma hacia arriba) se gatilla un intenso dolor y llanto fácil.

Como estudio complementario inicial se solicita una radiografía de la región del codo que resulta normal.

a) ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

.....

b) ¿Qué diagnósticos diferenciales pueden plantearse?

.....

c) ¿Solicita algún estudio complementario? ¿Cuál?

.....

d) ¿Cuál es la conducta adecuada?

.....

2. Concorre a la consulta **David** de 5 años junto a su familia relatando que, luego de un día de intensa actividad física (cumpleaños, pelotero, etc.) se acuesta con normalidad y a la mañana siguiente, cuando intenta levantarse para sus actividades escolares, sufre un dolor agudo en una cadera, irradiado a región crural y rodilla ipsilateral. Presenta una actitud antálgica del miembro en semiflexión, con impotencia funcional y claudicación al intentar la marcha.

Alarmada, la familia consulta en forma urgente a su pediatra quién al interrogatorio constata el antecedente de una infección de vías aéreas superiores aparentemente viral en los 15 días previos al cuadro actual y la inexistencia de un traumatismo importante.

Al examen físico el niño se encuentra afebril y presenta una limitación dolorosa de la movilidad pasiva de la cadera a predominio de la flexión y la rotación interna. El abdomen es blando y depresible y no hay adenopatías inguinales.

4

AUTOEVALUACIÓN

a) ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

.....

b) ¿Qué diagnósticos diferenciales deben plantearse?

.....

c) ¿Qué exámenes complementarios solicita?

.....

d) Si se confirma la hipótesis inicial, ¿cuál es el tratamiento?

.....

3. Sebastián, de 9 años, concurre a la consulta con una tortícolis fija en su cuello, dolorosa, no traumática. Como antecedente la madre relata que el niño sufrió una infección de vías aéreas superiores una semana atrás. Al examen físico la movilidad cervical está restringida por el dolor y existen adenopatías submaxilares y cervicales. El niño está afebril o subfebril, siendo el resto del examen normal.

a) ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

.....

b) ¿Qué diagnósticos diferenciales deben plantearse?

.....

c) ¿Qué exámenes complementarios solicita?

.....

d) Si se confirma la hipótesis inicial, ¿cuál es el tratamiento?

.....



LECTURAS RECOMENDADAS

- Barcelos AC et al; Non-traumatic atlantoaxial rotatory subluxation: Grisel Syndrome. Case Report and Literature Review; Global Spine J 2014; 4(3): 179-86.
- Dimeglio A. Ortopedia Infantil Cotidiana. Sauramps Medical. 1991.
- Staheli L. Ortopedia Infantil. Lippincot Williams & Wilkins 2003.
- Ortiz GL et al; Grisel's Syndrome: An unusual case of Torticollis; J Pediatr Rehabil Med; 2013; 6 (3): 175-80.
- Wright N. et al; Diagnostic Imaging of the hip in the limping child; Accid Emerg Med; 2000,17:48.

4

CLAVE DE RESPUESTAS

Identifique Verdadero o Falso en los siguientes enunciados

1. Verdadero.
2. Falso. Se resuelven espontáneamente en alrededor del 90% de los casos. Aunque se sigue practicando, es dudosa la importancia de la fisio y kinesio terapia con estiramientos.
3. Verdadero.
4. Falso. Afecta 1 de cada 10.000 niños, 4 veces más varones que mujeres.
5. Verdadero.
6. Verdadero.
7. Falso. La causa es una deformidad posicional intrauterina y puede asociarse a una displasia de cadera hasta en un 2% de los casos.
8. Verdadero.
9. Verdadero.
10. Verdadero.

Analice y resuelva las siguientes situaciones clínicas

1. Lucila

- a) Pronación dolorosa.
- b) Fisura, fractura o artritis, que se descartan con la historia clínica.
- c) El diagnóstico se hace por el interrogatorio a la madre y examen clínico, ya que los estudios imagenológicos son negativos porque gran parte de la cabeza radial es todavía cartilaginosa y el cuadro no justifica la realización de una RMN dada la edad del paciente y la claridad del cuadro clínico
- d) Se reduce la subluxación efectuando una suave tracción del antebrazo y a continuación flexionar el codo y simultáneamente supinar el antebrazo afectado.

2. David

- a) Sinovitis aguda transitoria de cadera.
- b) Artritis séptica o reumática, traumatismos, cuadros abdomino-pelvianos como psoítis, apendicitis, etc. Si repite, enfermedad de Perthes en fase inicial.
- c) Laboratorio (leucocitos, VES y PCR cuantitativa) que resulta normal, una radiografía comparativa de

CLAVE DE RESPUESTAS

4

caderas que también resulta normal, Ecografía que denuncia la existencia de un abundante derrame articular homogéneo (líquido inflamatorio).

- d) Reposo estricto en cama, sin apoyo del miembro afectado durante alrededor de una semana. AINES. Control con nueva ecografía en 45 días.

3. Sebastián

- a) Tortícolis atraumática.
- b) Se deben establecer diagnósticos diferenciales con la tortícolis congénita, traumática o cuadros neurológicos u oculares.
- c) Laboratorio, comprobándose una leucocitosis, aumento de la VES y de la PCR cuantitativas moderadas. Rx cervical de frente que muestra la inclinación lateral de la cabeza, siendo el perfil normal. Rx cervical de frente en proyección transoral que muestra una lateralización de la apófisis odontoides del axis con respecto a las masas laterales del atlas, lo que demostraría la existencia de una subluxación rotatoria entre C1-C2. Se solicita entonces una TAC que muestra con claridad dicha subluxación.
- d) Inmovilización cervical, AINES y antibióticos de amplio espectro.



**Sociedad Argentina
de Pediatría**

Secretaría de Educación Continua

www.sap.org.ar / e.mail: pronap@sap.org.ar

Tel/Fax (54-11) 4821-8612 /19 int. 130 - 131 - 132 - 145

Av. Coronel Díaz 1971 - (C1425DQF) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina