



Viernes 15 de febrero de 2019

Seminario:

**Detección de trastornos
del neurodesarrollo en la consulta
de Atención Primaria**

Moderadora:

Pilar Ortiz Ros

Pediatra. CS Dos de Mayo. Madrid.

Vocal de docencia de la AMPap.

Ponente/monitora:

■ **M.ª José Mas Salguero**

*Neuropediatra. Hospital Sant Pau
i Santa Tecla. Tarragona.*

Textos disponibles en

www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Más Salguero MJ. Detección de trastornos del neurodesarrollo en la consulta de Atención Primaria. En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2019. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2019. p. 143-147.



Detección de trastornos del neurodesarrollo en la consulta de Atención Primaria

M.ª José Mas Salguero

Neuropediatra. Hospital Sant Pau i Santa Tecla. Tarragona.

mj.mas@neuropediatra.org

RESUMEN

Los humanos no nacemos con todas nuestras capacidades listas para ser utilizadas. Aunque están en nuestro programa genético, solo se desarrollan a medida que el sistema nervioso se relaciona con el entorno y es la interacción entre genes y ambiente la que permite su crecimiento y capacitación. Este proceso se llama neurodesarrollo y sucede a lo largo de los veinte años de infancia y adolescencia que transforman al recién nacido indefenso en un adulto independiente.

Si el neurodesarrollo sufre interferencias, la autonomía y el futuro del niño quedan comprometidos, por eso es imprescindible detectarlas enseguida para tratarlas y procurar que el niño pueda desarrollar todas sus capacidades al máximo.

El pediatra de Atención Primaria no suele disponer del tiempo suficiente para hacer una valoración precisa de los signos y síntomas de los trastornos del neurodesarrollo y es posible que esta circunstancia genere inseguridad.

Este taller proporciona las herramientas que permiten detectar la presencia de un problema en los tres primeros años de vida, los más cruciales, para empezar a actuar cuanto antes.

INTRODUCCIÓN

El programa del seguimiento de salud del niño sano en Atención Primaria tiene como principal objetivo la prevención. No solo la prevención primaria, como por ejemplo la administración de vacunas, sino también la secundaria, la detección precoz de patología para poner remedio cuanto antes.

A pesar de la amplia y ya consolidada implantación de este programa del niño sano, la detección de los trastornos del neurodesarrollo sigue resultando difícil y a menudo se hace tarde. Esto retrasaría aquellas intervenciones que permiten mejorar el pronóstico y que son más efectivas cuanto más precozmente se inician.

Como las consecuencias de los trastornos del neurodesarrollo perduran toda la vida, la intervención precoz es decisiva para aprovechar la mayor plasticidad del sistema nervioso a una edad en que las habilidades afectadas se están adquiriendo y no están aún consolidadas.

Pero esta intervención precoz solo se logra si el pediatra que está en primera línea posee los conocimientos, las habilidades y las herramientas adecuadas que le permitan detectar las dificultades cuanto antes.

El pediatra debe tener un buen conocimiento de las etapas del neurodesarrollo para poder reconocer las situaciones en las que un niño se desvía de lo esperado. También debe disponer del tiempo adecuado para llevar a cabo una valoración lo más precisa posible de los síntomas y signos que permiten detectar los trastornos del neurodesarrollo. En el breve espacio de tiempo y en el entorno no-natural que proporciona la consulta, las habilidades y conductas del niño pequeño pueden parecer normales, aunque realmente no lo sean. Tampoco los padres son siempre un buen referente para la detección de síntomas pues, dependiendo de su experiencia, puede parecerles normal lo que no lo es.

Se propone aquí mejorar el conocimiento de las bases del neurodesarrollo, sus etapas y su relación con plas-

ticidad cerebral, incidiendo en los factores de riesgo de los trastornos del neurodesarrollo y la importancia de los periodos críticos y de la atención precoz. Para ello se sugieren las herramientas que pueden ayudar a optimizar el tiempo del que se dispone en las consultas del programa del niño sano, así como su manejo y aplicación eficaz.

El cerebro humano es un órgano muy complejo cuya función principal es la interacción con el medio para facilitar nuestra adaptación al mismo y dar la mejor respuesta en cada situación.

Se calcula que tiene unos 86 000 millones de neuronas y que cada una de ellas establece unas 10 000 conexiones con otras neuronas. Un total de 900 billones de conexiones que alineadas tendrían una longitud de 1 600 000 km y que se estructuran en redes, donde se albergan las capacidades y los aprendizajes humanos. Tanta complejidad precisa de una alta organización para un correcto funcionamiento.

Los aprendizajes humanos no son innatos, la capacidad de aprender sí lo es

Los primeros esbozos del cerebro aparecen en la cuarta semana de gestación, su desarrollo continuará hasta la edad adulta, pero el aumento máximo de su tamaño ocurre durante los tres primeros años de vida. El desarrollo del cerebro sucede según el plan establecido por la herencia genética, que se modificará según las experiencias de cada persona. El desarrollo final será el resultado de la interacción entre la herencia genética y nuestras experiencias personales. Cada persona es por tanto única e irrepetible.

EL NEURODESARROLLO Y SUS ETAPAS

El neurodesarrollo es el proceso por el que el sistema nervioso –y el cerebro como su órgano principal– crece, madura y adquiere sus funciones. Empieza durante la gestación y termina en la edad adulta. Tardamos unos 20 años en alcanzar esa madurez, una transformación que ocupa toda nuestra infancia y adolescencia. En esos 20 años habrá momentos en que el encéfalo

aumentará de tamaño a una velocidad asombrosa y otros en que parece que esté estancado su crecimiento. Generalmente en estos periodos de crecimiento rápido es también cuando más cambios y adquisiciones se aprecian en el neurodesarrollo.

Es un fenómeno que sucede en un continuo y en todo momento concurren de forma simultánea múltiples procesos y adquisiciones de muy variadas habilidades que, además, se influyen mutuamente para ir avanzando en la capacitación funcional del sistema nervioso. Con la finalidad de hacer más comprensible la complejidad de estos fenómenos y poder aplicar su conocimiento a la práctica clínica, se propone aquí dividir el neurodesarrollo en etapas que tengan en cuenta no solo la edad del niño, sino también las adquisiciones más relevantes en cada una de ellas. Porque efectivamente, en cada edad parece destacar un logro nuevo como el más notorio o relevante para ese momento concreto. Caracterizando estas etapas, podemos simplificar la observación del desarrollo del sistema nervioso, dividiéndolo en cuatro fases y nombrándolas según la facultad más relevante adquirida en cada una de ellas.

La etapa anatómica, que sucede en la gestación, y durante la que se forma la estructura básica del cerebro. De forma simultánea tienen lugar tres procesos relevantes, el primero que culmina es la génesis de todas las células nerviosas que constituirán el sistema nervioso, entre ellas los 86 000 millones de neuronas que conforman el cerebro. Después estas células nerviosas maduran y se agrupan conformando los distintos órganos del sistema nervioso. Por fin, las células empiezan a aumentar el tamaño y el número de sus ramificaciones para empezar a conectarse entre sí.

La etapa motora, del nacimiento hasta los tres años. En esta etapa llama la atención sobre todo el aprendizaje del control postural y motor, que posibilita tres de las principales características de los seres humanos: la bipedestación, la pinza manual y el habla. Para ello se establecen las sinapsis de los circuitos básicos sobre los que irán sustentándose las siguientes adquisiciones.

Etapa del lenguaje y comprensión del entorno. A la vez que se adquiere la capacidad del habla, han ido incorporándose a los circuitos cerebrales, los aprendizajes básicos del lenguaje. A partir de los tres años y hasta la adolescencia, la principal ocupación del niño será comprender el entorno y desarrollar su pensamiento abstracto, para lo que es imprescindible el lenguaje.

La etapa de la identidad personal empieza con la adolescencia y termina al alcanzar la edad adulta. Los circuitos básicos adquiridos en la etapa motora han ido enriqueciéndose con los aprendizajes culturales y ahora esos circuitos irán afinándose y haciéndose cada vez más especializados a medida que el adolescente decida qué habilidades va a desarrollar y se convierta en un adulto independiente.

En cada una de estas etapas los procesos mentales están encauzados y limitados por los circuitos que van apareciendo, de manera que la capacidad de pensamiento y la inteligencia tienen cualidades diferentes en cada una de ellas.

PLASTICIDAD CEREBRAL Y APRENDIZAJE

La plasticidad cerebral es la capacidad que tiene el cerebro de modificar sus circuitos a medida que aprende de sus experiencias. Por tanto, es fundamental para el aprendizaje.

Existen dos tipos de plasticidad, la que depende de la edad y por la que se van adquiriendo las capacidades propias de los humanos, y la que depende de la experiencia y el adiestramiento, los aprendizajes culturales.

La plasticidad no es infinita, depende de los periodos críticos, que son específicos para cada función. La formación de circuitos sucede siguiendo el patrón marcado por el programa genético, pero si no se expone al niño a las experiencias y aprendizajes que deben albergar estos circuitos, su crecimiento será pobre y se completará sin haber aprovechado todo su potencial. Por eso, si mientras se está formando el circuito nece-

sario para adquirir una función, no se permite al niño que la aprenda y la practique, el circuito se formará sin ese aprendizaje y será mucho más difícil que la aprenda más tarde.

La rutina y la repetición permiten el aprendizaje y es importante que se haga en un entorno estructurado que facilite la novedad sin caer en el caos. Debe hacerse bien desde el principio ya que después es mucho más difícil desaprender lo ya fijado.

DETECCIÓN DE LOS TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO

Los trastornos del neurodesarrollo

Es difícil definir qué es un trastorno. Podemos decir que es un retraso o una desviación del desarrollo esperado para la edad, que está vinculado a la formación de circuitos cerebrales. Los trastornos del neurodesarrollo se inician en la infancia, pero su expresión es distinta en cada etapa según va formándose el sistema nervioso central. Es característico que su evolución sea estable, en general no muestran remisiones ni recaídas.

Su diagnóstico puede generar controversia y a menudo no está exento de subjetividad porque hay que definir la normalidad. En muchos trastornos no existen marcadores biológicos para hacer un diagnóstico de certeza, y es frecuente que coincidan varios trastornos en una misma persona siendo complicado diferenciar uno de otro.

Las causas pueden ser genéticas o ambientales y pueden suceder durante la gestación, en el periodo neonatal o en los primeros años de infancia.

Los trastornos del neurodesarrollo deben detectarse cuanto antes, para exponer al niño a las experiencias más adecuadas a sus capacidades individuales y tratar así de que esos circuitos alterados alcancen su máximo potencial de desarrollo. Cuanto más tiempo pasen sin ser atendidos menos probable será influir en el crecimiento de esos circuitos anómalos y más difícil será mejorar su pronóstico.

Principales trastornos del neurodesarrollo

Para poder reconocer un trastorno es importante saber qué se está buscando.

Los trastornos del neurodesarrollo pueden afectar a distintas áreas –motricidad, lenguaje, cognición y conducta– o a varias al mismo tiempo.

Los trastornos que afectan principalmente a la motricidad tienen como paradigma la parálisis cerebral infantil (PCI). En el autismo se encuentra alterado el lenguaje y la conducta. Y el trastorno de los aprendizajes del lenguaje más frecuente es el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

En todos ellos la cognición puede verse alterada, no solo en su capacidad, sino también su calidad. También pueden presentar otros síntomas y signos neurológicos como macro o microcefalia, convulsiones y epilepsia.

Herramientas para detectar los trastornos del neurodesarrollo

La principal herramienta de detección es el buen conocimiento de lo que es el neurodesarrollo normal, la observación y la escucha de los padres.

Además, podemos utilizar tablas, como la Llevant-Haizea, que permite detectar los retrasos y las desviaciones del neurodesarrollo normal, y la escala M-CHAT válida sobre todo para identificar qué niños tienen mayor probabilidad de tener autismo.

Actuación ante la detección de un trastorno del neurodesarrollo

Tras detectar que un niño pueda tener una alteración en su neurodesarrollo, es imprescindible hablar con los padres y derivarles a neuropediatría o al centro de atención temprana.

Es importante realizar un informe que recoja las inquietudes y los datos objetivos observados en consulta o los resultados de la tabla Llevant-Haizea o de la escala M-CHAT.

La coordinación con los centros de atención temprana es imprescindible para aunar esfuerzos en el tratamiento y evitar contradicciones.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Artigas-Pallarés J. Atención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. A favor de la intervención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. *Rev Neurol.* 2007;44 Supl 3:S31-4.
- Fernández Álvarez E, Póo Argüelles P. Desarrollo psicomotor. En: Fejerman N, Fernández Álvarez E (eds.). *Neurología pediátrica*. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007. p. 25-31.
- Fernández-Álvarez E. El desarrollo psicomotor de 1702 niños de 0 a 24 meses de edad. [Tesis doctoral]. Universidad de Barcelona 1988. Tabla de desarrollo psicomotor. En: Estudio Haizea Llevant. Vitoria: Servicio central de publicaciones. Gobierno Vasco eds; 1991.
- Martínez-Morga M, Martínez S. Desarrollo y plasticidad del cerebro. *Rev Neurol.* 2016;62 Supl 1:S3-8.
- Más Salguero MJ. *La aventura de tu cerebro. El neurodesarrollo: de la célula al adulto*. Pamplona: Next Door Publishers; 2018.
- Robins DL, Fein D, Barton ML, Green JA. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: an initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *J Autism Dev Disord.* 2001;31:131-44.
- Schoenwolf G, Bleyl S, Brauer P, Francis-West P. Development of the Central Nervous System. In: Larsen's Human Embryology. Nueva York: Churchill Livingstone; 2014. p. 197-231.
- Snell RS. Introducción y organización del sistema nervioso. En: Snell RS. (ed.). *Neuroanatomía clínica*. Buenos Aires: Panamericana; 2007. p. 1-32.

