



Viernes 3 de marzo de 2023
Seminario
Neurodesarrollo
en los dos primeros años,
¿todo bien?

Moderadora:

Guadalupe del Castillo Aguas

*Pediatra. Unidad Atención Infantil Temprana
de Málaga. Miembro del Grupo PApEnRED de la
AEPap.*

Ponentes/monitores:

■ **José Luis Cuevas Cervera**

*FEA Pediatría. Neurología Infantil.
Hospital Universitario de Jaén. Jaén.*

■ **Irene Sofía Machado Casas**

*FEA Pediatría. Neurología Infantil.
Hospital Universitario Clínico San Cecilio.
Granada.*

Textos disponibles en
www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Cuevas Cervera JL, Machado Casas IS.
Neurodesarrollo en los dos primeros años,
¿todo bien? En: AEPap (ed.). Congreso de
Actualización en Pediatría 2023. Madrid: Lúa
Ediciones 3.0; 2023. p. 195-205.



Neurodesarrollo en los dos primeros años, ¿todo bien?

José Luis Cuevas Cervera

*FEA Pediatría. Neurología Infantil.
Hospital Universitario de Jaén. Jaén.
jl.cuevascervera@gmail.com*

Irene Sofía Machado Casas

*FEA Pediatría. Neurología Infantil.
Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada.*

RESUMEN

El neurodesarrollo es un proceso continuo, dinámico y complejo, que comienza desde antes del nacimiento e implica procesos de crecimiento, diferenciación y maduración del sistema nervioso que irán permitiendo el desarrollo de las diferentes funciones del niño. El pediatra de Atención Primaria, en las visitas de salud, debe supervisar de manera continua y flexible el desarrollo neurológico del niño, con la evaluación de su desarrollo psicomotor, que complementa a la exploración neurológica clásica. Se hace necesario, por tanto, que el pediatra conozca las características del desarrollo normal, sus variantes no patológicas y los signos de alarma en el desarrollo; que sepa identificar aquellos niños que presentan mayor riesgo neurológico; que escuche atentamente las preocupaciones que manifiestan los padres respecto al desarrollo de sus hijos y que disponga del tiempo necesario para una valoración sistemática en los casos que lo requieran: exploración neurológica completa y nivel de adquisición funcional (hitos del desarrollo). En determinadas situaciones podrían ser de ayuda los test de cribado, como el Haizea-Llevant, que permiten una aproximación al estado actual del niño. En caso de detectar una anomalía y, valorando todo lo anterior, el pediatra decidirá si hacer un seguimiento estrecho del niño, con visitas seriadas, o bien remitir para valoración a atención especializada. Un retraso en el diagnóstico definitivo no debe suponer una demora en la derivación a la Unidad de Atención Infantil Temprana, cuando sea necesario.

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de neurodesarrollo nos referimos a un proceso continuo, dinámico, tremendamente complejo, que se inicia desde antes del nacimiento y se prolonga hasta la vida adulta, e implica procesos de crecimiento, diferenciación y maduración del sistema nervioso que irán permitiendo el desarrollo de las diferentes funciones en el niño. Este proceso está determinado por factores genéticos y ambientales que interactúan entre sí. Los primeros años de vida son fundamentales, ya que en esta etapa se van a configurar las habilidades perceptivas, motrices, cognitivas, lingüísticas y afectivas que posibilitarán la relación del niño con el entorno que le rodea¹².

Esta situación de maduración en los primeros años condiciona una mayor vulnerabilidad ante determinadas condiciones adversas (enfermedades, accidentes, privación sensorial o afectiva, etc.) que puedan poner en peligro un desarrollo óptimo; pero también dota al sistema nervioso de mayor **plasticidad**, que permite una mayor capacidad de recuperación y reorganización orgánica y funcional¹.

La supervisión del neurodesarrollo debería ser un proceso continuado y flexible. El pediatra de Atención Primaria tiene un papel fundamental en el seguimiento de la salud del niño en los primeros años de vida, mediante las visitas de salud. En estas visitas se supervisa el desarrollo neurológico del niño, y se detectan posibles anomalías. El conocimiento del **desarrollo normal**, sus variaciones no patológicas, y una adecuada y sistematizada **exploración neurológica** minimizan el riesgo de que dichas anomalías o retraso del desarrollo pasen desapercibidos en la consulta. El pediatra debe identificar los **signos de alarma**, describirlos de forma detallada, e intentar interpretar el origen de dicha anomalía. La detección temprana de estos signos de alarma o desviaciones en el desarrollo permitirán, por una parte, un diagnóstico precoz de problemas en el desarrollo y, por otra parte, iniciar lo antes posible el conjunto de intervenciones más adecuadas con objeto de dar respuesta a las necesidades (ya sean transitorias o permanentes) que presenten esos niños. En esto se fundamenta la Atención Temprana¹⁴.

ALGUNAS PARTICULARIDADES DE LA EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA EN EL NIÑO

El recién nacido, el lactante, el niño mayor

La exploración del niño tiene algunas peculiaridades según en el momento del desarrollo en la que la hagamos. Podemos destacar tres grandes grupos: la exploración del recién nacido, del lactante y del niño mayor. En los recién nacidos y lactantes pequeños es fundamental realizar la exploración con el niño tranquilo y saciado. La inspección general y observación sin intervención por parte del explorador da muchísima información. En esta edad tiene especial importancia observar la actitud del neonato, el patrón de movimientos generales y la exploración de los reflejos neonatales primitivos. En los lactantes y niños pequeños, además de la exploración neurológica básica, nos interesará especialmente la evaluación del desarrollo psicomotor. Es importante no solo valorar "*qué hace*" el niño sino "*cómo lo hace*" (calidad de las respuestas). Los niños más mayores suelen colaborar; en ellos la exploración suele hacerse de pie, lo que permite al niño estar más relajado y al explorador valorar mejor algunos aspectos como las asimetrías^{5,6}.

Sistemática para la exploración

La exploración debería hacerse siempre en un ambiente tranquilo, desde que el niño entra en la consulta, observando la mayor parte del tiempo, dejando las maniobras que requieran contacto o sean más molestas para el final de la exploración. Se ha de disponer de un mínimo material adecuado: cinta métrica, linterna y martillo de reflejos. Se recomienda iniciar con una toma de constantes, antropometría básica (peso, talla y fundamentalmente perímetro cefálico), y una exploración pediátrica básica por órganos y sistemas. Es de especial interés el tamaño y forma de la cabeza, la presencia de dismorfias y de manchas cutáneas (manchas café con leche, manchas acrómicas). Es recomendable también seguir un orden en la exploración, por ejemplo, de arriba abajo, y siempre el mismo: visión y audición, pupilas y movimientos oculares, pares craneales, tono y fuerza (global, en miembros superiores

e inferiores), reflejos osteotendinosos, marcha y signos cerebelosos (**Tabla 1**). Para mayor colaboración, se intentará que la exploración se convierta en un juego. Mientras exploramos se debe valorar además cómo es el contacto, la colaboración, el lenguaje y la conducta del niño en la consulta⁵⁷.

Tabla 1. Sistemática del examen neurológico

1. Signos vitales
2. Antropometría: peso, talla, perímetro craneal
3. Actividad espontánea en reposo
4. Actividad provocada
5. Desplazamientos y marcha libre
6. Examen dismorfológico
7. Examen de la piel y pelo
8. Configuración del cráneo
9. Examen de pares craneales
10. Sistema motor
11. Signos cerebelosos
12. Examen de la columna
13. Examen de la sensibilidad
14. Examen visual y audición. Fondo de ojo
15. Evaluación cognitiva y del lenguaje

Tomada de Campistol J. Neurología para Pediatras. Enfoque y manejo práctico⁷.

Identificación de niños de riesgo

Como se ha comentado, el desarrollo neurológico del niño es un proceso dinámico y complejo, en el que se implican aspectos biológicos, psíquicos y sociales, que se interrelacionan. Para un desarrollo psicomotor normal es necesaria la ausencia de patologías crónicas, defectos sensoriales y enfermedades neurológicas, pero también una oferta adecuada de estímulos y un ambiente afectivo adecuado⁸. Existen, por tanto, determinadas condiciones que pueden causar o condicionar un retraso en el desarrollo, que el pediatra puede identificar. Estas situaciones no implican necesariamente la existencia de un problema, sino que aconsejan un seguimiento más minucioso de su desarrollo (concepto de **niño de riesgo neurológico**)¹². Es importante remarcar a las familias que el niño de riesgo neurológico es un niño **normal** al que se debe vigilar

de forma más exhaustiva por sus antecedentes perinatales o postnatales, evitando reforzar actitudes sobre-protectoras por parte de los padres⁹.

Algunos de estos factores de riesgo son ya identificables desde el periodo neonatal, y son consecuencia de sus antecedentes durante el embarazo, parto y/o periodo perinatal inmediato. Los podemos dividir en factores de riesgo biológico, factores de riesgo sensorial y factores de riesgo ambiental-psicosocial (**Tablas 2, 3 y 4**). Debido a la poca expresividad del sistema nervioso en los primeros meses de vida, existe la posibilidad de un periodo libre de síntomas, por lo que habitualmente no es posible predecir las futuras alteraciones del desarrollo, así como el grado de afectación. Las consecuencias de las lesiones perinatales surgirán en el momento del desarrollo en que la función afectada se manifieste, de forma que, aunque algunas secuelas neurológicas podrán evidenciarse en los primeros meses de vida, en un porcentaje alto de los casos solo se podrán detectar en edades más tardías, incluso en edad escolar. De ahí la necesidad de programas específicos de seguimiento, como los establecidos para el recién nacido prematuro^{10,11}.

EL DESARROLLO PSICOMOTOR NORMAL. CARACTERÍSTICAS. VARIANTES NO PATOLÓGICAS

Para una evaluación neurológica completa es fundamental en los primeros años de vida la valoración del **desarrollo psicomotor**, es decir, evaluar el nivel de adquisición funcional del niño. La información que se obtiene de este análisis complementa a la **exploración neurológica** clásica, y ambas son imprescindibles en la valoración del niño.

Se define desarrollo psicomotor como el resultado de la adquisición de las distintas habilidades (llamados **hitos del desarrollo**), en las diferentes áreas, durante los primeros años de vida. Se sabe que los niños alcanzan determinadas habilidades a una edad determinada (por ello se habla de rango de normalidad). A veces es difícil establecer el límite entre lo normal y lo patológico, lo que podemos asegurar es que *cuanto más*

Tabla 2. Factores de riesgo biológico en el recién nacido

- Recién nacido con peso <-2 desviaciones para su edad gestacional
- Peso menor a 1500 g*
- Prematuridad, especialmente edad gestacional (EG) <32 semanas
- APGAR <3 al minuto o <7 a los 5 minutos, o constatación de pérdida de bienestar fetal
- Asfixia grave*
- Recién nacido con ventilación mecánica durante más de 24 horas
- Hiperbilirrubinemia que precise exanguinotransfusión
- Convulsiones neonatales
- Infecciones del sistema nervioso central (meningitis, encefalitis o ventriculitis)*
- Sepsis neonatal.
- Disfunción neurológica persistente (más de siete días)*
- Daño cerebral evidenciado por neuroimagen*
- Malformaciones del sistema nervioso central*
- Síndromes malformativos con compromiso de la audición
- Síndrome malformativo con compromiso visual
- Neurometabolopatías*
- Cromosomopatías y otros síndromes dismórficos*
- Policitemia-síndrome de hiperviscosidad (especialmente si sintomático)
- Hijo de madre con patología mental y/o infecciones y/o drogas que puedan afectar al feto
- Recién nacido con hermano con patología neurológica no aclarada o con riesgo de recurrencia
- Gemelo, si el hermano presenta riesgo neurológico
- Uso de fármacos ototóxicos, principalmente aminoglucósidos durante un periodo prolongado o con niveles plasmáticos elevados

Modificada del Libro Blanco de la Atención Temprana¹ y de Proceso Asistencial Integrado del Servicio de Salud Público de Andalucía SSPA¹¹.

*Aquellos que se consideran como de **alto riesgo**. Por otra parte, se pueden también considerar recién nacidos de riesgo de trastorno del desarrollo a aquellos que hayan presentado o presenten otro tipo de patologías graves crónicas que afecten a los diferentes órganos y sistemas (respiratorio, digestivo, osteoarticular, malformaciones complejas, neuromusculares, hereditarias).

Tabla 3. Factores de riesgo sensorial en el recién nacido

- Factores de riesgo específicos sensorial visual:
 - Ventilación mecánica prolongada
 - Peso menor a 1500 g
 - Prematuridad, especialmente edad gestacional (EG) <32 semanas
 - Hidrocefalia
 - Infecciones del sistema nervioso central (meningitis, encefalitis o ventriculitis)
 - Patología intracraneal en neuroimagen
 - Síndrome malformativo con compromiso visual
 - Infecciones postnatales
 - Asfixia severa
- Factores de riesgo específicos sensorial auditivo:
 - Hiperbilirrubinemia que precise exanguinotransfusión
 - Peso menor a 1500 g
 - Prematuridad, especialmente edad gestacional (EG) <32 semanas
 - Infecciones del sistema nervioso central (meningitis, encefalitis o ventriculitis)
 - Uso de fármacos ototóxicos, principalmente aminoglucósidos durante un periodo prolongado o con niveles plasmáticos elevados
 - Síndrome polimalformativo con compromiso de la audición
 - Antecedentes familiares de hipoacusia
 - Infecciones postnatales
 - Asfixia severa

Modificada del Libro Blanco de la Atención Temprana¹ y de Proceso Asistencial Integrado del Servicio de Salud Público de Andalucía SSPA¹¹.

Tabla 4. Factores de riesgo ambiental en el recién nacido

- Enfermedad mental o discapacidad intelectual en padres o cuidadores
- Hábitos tóxicos en padres o cuidadores
- Historia de malos tratos o abusos
- Bajo nivel socioeconómico
- Situación de aislamiento o marginalidad

Modificada del Libro Blanco de la Atención Temprana¹ y de Proceso Asistencial Integrado del Servicio de Salud Público de Andalucía SSPA¹¹.

alejado esté un niño del promedio, en cualquier aspecto, es menos probable que sea normal. Por lo tanto, el conocimiento adecuado de las características normales del desarrollo psicomotor es básico para todo profesional implicado en el cuidado del niño^{3,6,8}.

El desarrollo psicomotor normal tiene una serie de características:

- Es un proceso *ordenado*, porque la adquisición de hitos sigue siempre misma secuencia, aunque con ritmo variable: por ejemplo, el sostén cefálico es siempre previo a la adquisición de la sedestación, y esta previa a la deambulación. Se describen una serie de leyes generales del desarrollo: el desarrollo sigue una progresión cefalocaudal, de axial a distal, de respuestas amplias y globales a precisas y complejas.
- Es un proceso *previsible*, porque la adquisición de habilidades se produce a edades concretas (en un *rango de normalidad*). Pero una de las características del desarrollo normal es la variabilidad entre individuos, lo que dificulta la valoración.

La evaluación del desarrollo comenzará siempre con la **anamnesis del desarrollo**, con la información que nos proporcionan los padres. Sus **preocupaciones** respecto al desarrollo de sus hijos deben ser siempre escuchadas, ya que en un alto porcentaje pueden ser el primer indicador de la existencia de un problema⁴. A veces les resultará difícil recordar la cronología de adquisición de habilidades, sobre todo si ha pasado tiempo. Se debe preguntar al menos por aquellas que son mejor recordadas (edad con la que dio sus primeros pasos, dijo sus primeras palabras o comenzó a señalar). Los padres suelen dar más importancia al desarrollo motor, y tienden a excusar aspectos como la sociabilidad y lenguaje (*“es muy tímido”, “ahora no quiere hablar”*).

Tras la anamnesis del desarrollo se debe evaluar el **estado actual** del niño. Desde un punto de vista práctico, para que la valoración sea completa, puede ayudar valorar de manera independiente cada una de las

cuatro áreas principales del desarrollo: área motora gruesa o postural, área motora fina o manipulativa, área de comunicación/socialización y área cognitiva (lenguaje, lógica, matemática). Se debe tener en cuenta, sin embargo, que el desarrollo es un proceso global, y que si existen problemas en un área del desarrollo puede tener repercusión en el desarrollo de funciones de otras áreas.

Para no olvidar ningún aspecto del desarrollo resultan de utilidad las conocidas como **pruebas de cribado o screening**. También puede ser útil tener en la consulta un listado de ítems que el niño debe cumplir, por edades, por ejemplo, coincidiendo con las visitas del Programa de Salud Infantil (**Tabla 5**). A veces no podremos comprobar todos los ítems por falta de tiempo o de colaboración, por lo que preguntaremos a los padres (hitos *referidos*).

Para completar la evaluación del desarrollo se pueden usar las **escalas de desarrollo**. Son útiles para tener una referencia objetiva del nivel de desarrollo respecto a los estándares. Requieren formación específica y más tiempo para su aplicación, por lo que se suelen usar en Atención Especializada o en Atención Temprana^{6,12}. Las más utilizadas: la escala de *Brunet-Lezine* (revisada en 1997, aplicable a niños de 1-30 meses), el *Bayley Scales of Infant Development* (1977, también para niños de hasta los 30 meses), o las escalas de *McCarthy de aptitudes y psicomotricidad* (1972, ya para niños más mayores, de 2.5 a 8 años).

Como se ha comentado, los desvíos de la normalidad no siempre serán indicativos de que exista una patología, pero obligan a un examen más detallado y seguimiento. Se describen además una serie de variantes, relativamente frecuentes, que normalmente no son patológicas y conviene conocer: por ejemplo, la ausencia de fase de gateo (paso directamente de la sedestación a la deambulación); el desplazamiento autónomo independiente sentado sobre las nalgas (*shuffling*), o reptando o rodando; la variante de la pinza manual entre el pulgar y el dedo medio; el señalar con el dedo pulgar, la marcha de puntillas (*tip-toe gate*), etc.¹².

Tabla 5. Signos de alerta por edades

A los 2 meses:

- Irritabilidad permanente
- Sobresalto exagerado ante el ruido
- Llanto monótono o muy agudo
- Aducción permanente de pulgares
- Ausencia de contacto visual

A los 3 meses:

- Ausencia control cefálico óptimo
- Asimetría de la actividad de las manos
- Falta de respuesta y orientación al sonido
- Ausencia de seguimiento visual
- Falta sonrisa social

A los 4 meses:

- Pasividad excesiva
- Limitación en la abducción (ángulo a 90°)
- No se orienta hacia la voz
- No responde con sonidos guturales a la voz ni emite sonidos para llamar la atención

A los 6 meses:

- Persistencia del reflejo de Moro
- Ausencia de control del eje corporal (hipotonía axial)
- No hay prensión voluntaria
- No hay seguimiento visual de 180°
- Falta de balbuceo
- Dificultad para la interacción con las personas de su entorno

A los 8 meses:

- Ausencia de volteo
- Asimetría en la prensión
- No dirige las manos a los objetos (déficits en la prensión-manipulación y/o prensión en la línea media)
- No se coge los pies para jugar con ellos
- Patrón de conducta repetitivo

A los 9 meses:

- No sedestación
- No desplazamiento autónomo
- Ausencia o asimetría de la reacción de paracaídas
- Ausencia o asimetría de la manipulación

A los 12 meses:

- Ausencia de paso de sentado a posición de gateo
- Ausencia de bipedestación con apoyo
- Presencia de *clonus* en tríceps sural
- Ausencia de pinza digital
- No muestra interés por los objetos (coger, cambiar de mano, explorar con el índice, sacar de recipientes etc.)
- Ausencia de intencionalidad comunicativa
- No reconoce cuando le nombran a papá y mamá
- No entiende cuando se le dice “dame” o “toma”, si no le hacen gestos indicativos con la mano
- No emite sílabas, de manera inespecífica

A los 15-16 meses:

- Pasa ininterrumpidamente de una actividad a otra
- Falta de contacto visual con el adulto para pedir o mostrar lo que quiere (ausencia de referencia conjunta)
- Falta de reacción al “no”
- Falta de imitación de gestos
- No señala con el dedo lo que desea
- Ausencia de primeros bisílabos con significado (“papá”, “mamá”, etc.)

A los 18 meses:

- Ausencia marcha autónoma
- No muestra interés por los cuentos con dibujos
- No señala objetos, ni personas familiares cuando se le nombran
- Usa menos de 6-10 palabras con significado

A los 24 meses:

- No corre
- No realiza torres de tres a seis cubos
- No es capaz de garabatear
- No pasa páginas de libros o cuentos
- No identifica las partes de su cuerpo
- Estereotipias verbales
- No hace frases de dos palabras
- Incapacidad para ejecutar órdenes sencillas, que no se acompañen de gestos
- No responde a su nombre, ni parece reconocerlo
- Incapacidad para desarrollar juego simbólico
- Ausencia de participación en actos cotidianos: comer, vestirse, etc.

A los 36 meses:

- Caídas frecuentes
- Dificultad para subir y bajar escaleras
- No puede copiar un círculo
- Inmadurez verbal (vocabulario escaso, no hay uso de verbos)
- Lenguaje incomprensible
- Incapacidad de comunicarse con frases cortas (3-4 palabras)
- Incapacidad de separarse de la madre

Señales de alerta a cualquier edad:

- Macrocefalia o microcefalia
- Rasgos dismórficos, sospecha de síndrome polimalformativo
- Discromías o estigmas cutáneos sugestivos de síndrome neurocutáneo
- Sospecha de hipovisión, hipoacusia
- Motilidad, tono y postura anormal
- Asimetrías persistentes
- Presencia de *clonus*, signo de Babinski, reflejos osteotendinosos exaltados (exceptuando periodo neonatal)
- Indiferencia excesiva al entorno

Adaptada del Programa de Salud Infantil de la AEPap¹³.

Tras esta valoración del desarrollo se tendría que poder establecer un diagnóstico de “normalidad” o, por el contrario, detectar un “retraso en el desarrollo”. El diagnóstico del retraso del desarrollo es *provisional*, para referirse a los logros adquiridos en los primeros años, con posibilidad de normalización en los casos leves o transitorios. La detección del retraso puede ser global, afectando a todas las áreas del desarrollo, o limitado (o predominantemente) en un área determinada, lo que indica la necesidad de un examen más exhaustivo para descartar patología. No obstante, hay que conocer que existen *disociaciones en el desarrollo* (retrasos en un área concreta), con evolución posterior favorable, por lo que pueden ser consideradas normales.

SIGNOS DE ALARMA EN LA VALORACIÓN NEUROLÓGICA

Se denominan signos de alarma en la evaluación neurológica a aquellas *manifestaciones clínicas actuales que nos pueden hacer sospechar que estamos ante una disfunción neurológica*⁸. Los signos de alarma no suponen siempre la existencia de un problema, pero obligan a un examen y seguimiento más exhaustivos. Desde un punto de vista didáctico, para su mayor comprensión, los podemos dividir en¹²:

Signos de alarma del “propio desarrollo psicomotor”

Son aquellos que dependen del momento del desarrollo en que evaluamos al niño. Estos signos de alarma no siempre serán indicativos de patología neurológica y deben ser valorados con cautela, en el contexto en el que se presentan, requiriendo en ocasiones *más de una valoración*, espaciadas en el tiempo. Pueden ocurrir tres situaciones:

1. **Que un niño no haya alcanzado una habilidad (hito) cuando lo ha hecho la mayoría de los niños de su edad** (se establece que el 95 % de los niños). Se establece entonces un diagnóstico provisional de “retraso del desarrollo”, que como se ha comentado, puede ser global o de un área concreta.

2. **Que persistan patrones que deberían haber desaparecido**, como los reflejos arcaicos del recién nacido. El reflejo de la marcha desaparece normalmente entre los 1-2 meses, el de prensión a los 3-4 meses, el de Moro desaparece a partir de los 4-6 meses. Una persistencia del reflejo de Moro más allá de los 6 meses es muy sugestivo de parálisis cerebral infantil.
3. **Que el niño pierda capacidades ya adquiridas** (regresión psicomotriz), ya que podemos estar ante una enfermedad progresiva del sistema nervioso. Estas enfermedades, poco frecuentes, se caracterizan por comenzar con pérdida de habilidades ya alcanzadas en un niño que ha sido previamente normal (pérdida de habilidades motoras, del habla, de la audición, etc.), y evolución posterior con aparición de nuevos signos o síntomas neurológicos (movimientos anormales, nistagmo, signo de Babinski, crisis convulsivas).

Signos de alarma derivados de la exploración neurológica clásica

Son aquellos que obtenemos tras la exploración sistemática, y serán siempre objeto de preocupación, ya que son anómalos independientemente de la edad del niño (salvo excepciones). Destacamos:

- Macro o microcefalia: por ello se debe medir siempre el perímetro cefálico y situarlo en una gráfica de percentiles. Es importante el seguimiento evolutivo: el estancamiento del crecimiento del perímetro cefálico o un aumento exagerado puede ser patológico.
- Movimientos anómalos, escasos, mal coordinados, disarmónicos, en bloque.
- Anomalías en los reflejos osteotendinosos (hiperreflexia, hiporreflexia, arreflexia o asimetría).
- Asimetrías persistentes (en las pupilas, en los pares craneales, en la marcha, en los reflejos).

- Movimientos oculares anormales.
- Trastorno del tono muscular (hipotonía o hipertonía).
- Clínica sugestiva de déficit sensorial (visual o auditivo).
- Irritabilidad persistente, el niño “no consolable” (puede indicar irritabilidad de origen central).
- Fenotipo morfológico o conductual característico: trastornos neurocutáneos (neurofibromatosis, esclerosis tuberosa), síndrome de Down, síndrome de X-Frágil, síndrome de Prader-Willi, síndrome de Williams, síndrome de Angelman, síndrome de Rett, etc.

Signos de alarma en el plano relacional/conductual del niño

Requieren para detectarlos observación detenida del paciente por parte del explorador. Conviene escuchar las preocupaciones de los padres, cuidadores y profesores. Pueden ser las primeras manifestaciones de un trastorno del neurodesarrollo.

- Dificultad para el consuelo.
- Pasividad excesiva o inquietud motora (hiperkinesia).
- Trastorno permanente del sueño.
- Incapacidad para el juego o juego no propio de su edad.
- Conductas agresivas o de aislamiento.
- Conductas autoagresivas.
- Rituales, estereotipias. Lenguaje ecolálico, repetitivo.
- Baja tolerancia a la frustración y escasa flexibilidad cognitiva (rabietas frecuentes, en niños ya mayores).

- Miedos exagerados (ruidos, oscuridad), timidez extrema.

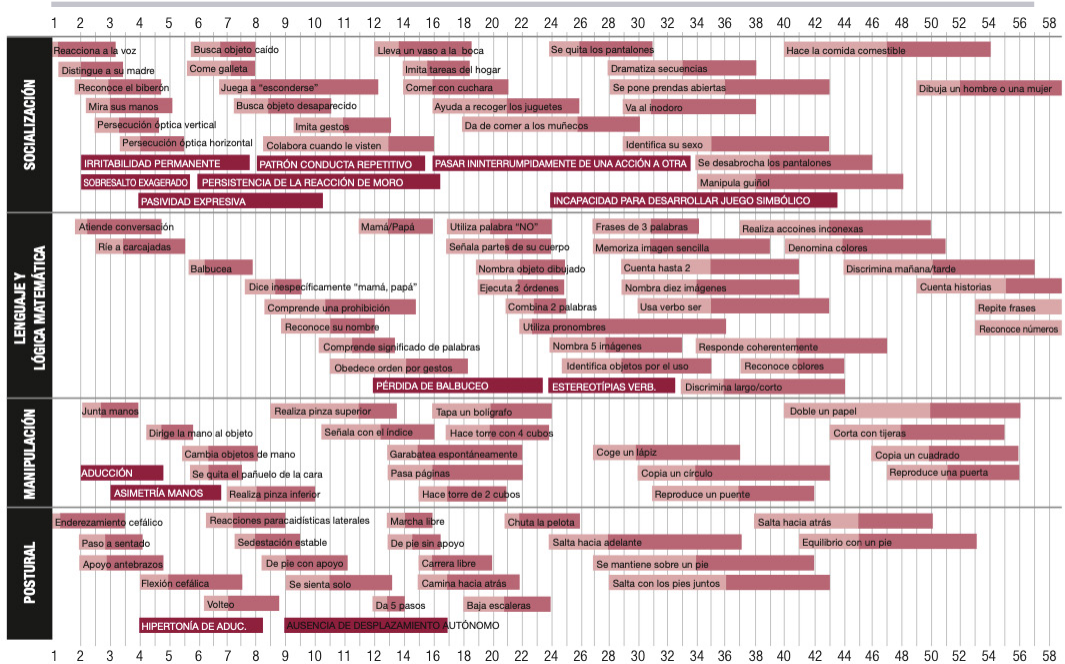
INSTRUMENTOS DE CRIBADO

En la evaluación del desarrollo, para ayudar a sistematizar la exploración y evitar dejar de valorar algunos aspectos del desarrollo psicomotor, se han desarrollado los denominados *instrumentos de cribado* o *screening* para la detección de signos de alerta en el desarrollo psicomotor. No son instrumentos de medida, son de detección. En general, no se recomienda utilizarlos en todas las visitas de manera rutinaria^{4,13}. Sin embargo, pueden ser de gran ayuda, especialmente en niños con factores de riesgo o en el caso de dudas. Algunas sociedades como la *Asociación Americana de Pediatría* sí proponen su uso rutinario en las visitas de los 9, 18 y 30 meses, además del cribado universal de autismo a los 18 y 24 meses^{3,4}.

Para utilizarlas se requiere tiempo (un mínimo de 15 minutos si el niño colabora), del que no se dispone normalmente en Atención Primaria. Su uso es relativamente sencillo: se traza una línea vertical en la edad del niño (en prematuros usaremos la edad corregida, al menos hasta los 2 años), y se van marcando los ítems que cumple. Destacamos como instrumentos de cribado del desarrollo psicomotor:

- **Escala de Denver** (1969, actualmente DDST-II): probablemente el procedimiento de *screening* más utilizado del mundo. Abarca desde las 2 semanas hasta los 6 años.
- **Tabla de Desarrollo de Haizea-Llevant** (1988): similar al DDST-II, pero realizada con una muestra representativa de niños de nuestro entorno. Se divide en los ítems de socialización (26 ítems), lenguaje y lógica-matemática (31 ítems), manipulación (19 ítems) y postural (21 ítems). En cada uno de los elementos se indica a qué edad lo ejecutan el 50, 75 y 95 % de la población infantil normal (**Figura 1**).

Figura 1. Screening de Haizea-Llevant



Tomada de la Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos del Espectro Autista en Atención Primaria¹⁴.

Además de los instrumentos de cribado para problemas en el desarrollo psicomotor, existen otros dirigidos al cribado de patologías o trastornos específicos. Alguno de los más conocidos:

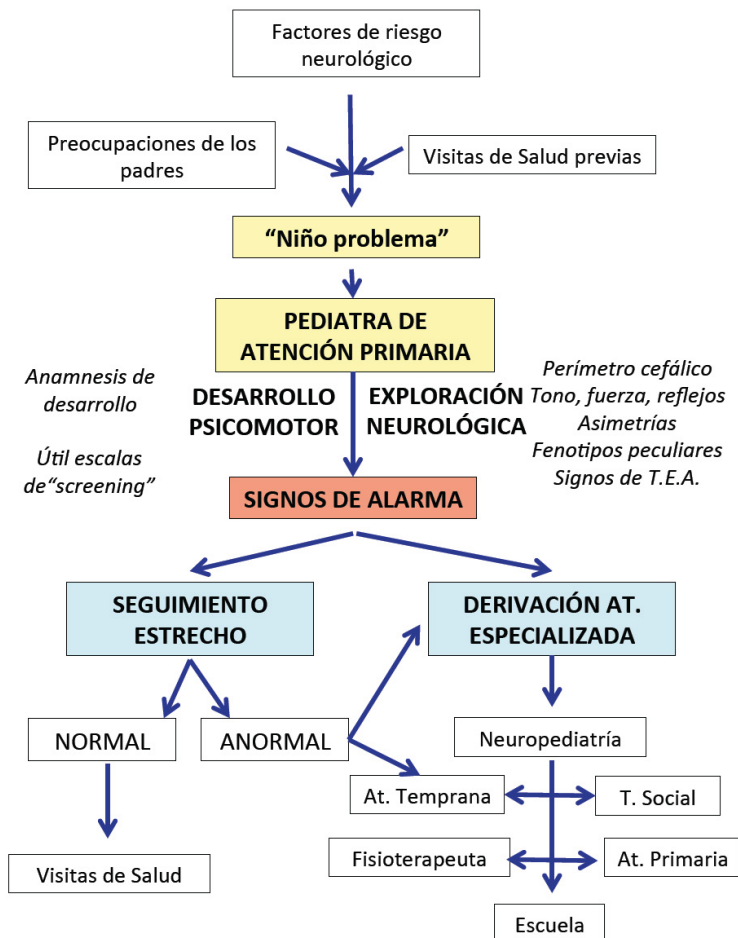
- **Test Early Motor Pattern Profile (EMPP, 1996):** para la identificación temprana (antes del primer año) del niño con parálisis cerebral.
- **CHAT y M-CHAT (Checklist for Autism in Toddlers):** herramientas utilizadas para discriminar entre niños con neurodesarrollo normal y niños con signos de alerta para trastorno del espectro autista (18-30 meses).

CONCLUSIONES: UN PUNTO DE VISTA PRÁCTICO

La supervisión del neurodesarrollo del niño es un elemento clave en todas las visitas de salud en los primeros años de vida. Tras una adecuada anamnesis en la

que se deben identificar los factores de riesgo y escuchar las preocupaciones de los padres, se debe realizar una exploración sistemática del niño, intentando identificar los "signos de alerta". En los niños pequeños será imprescindible evaluar su desarrollo psicomotor, no olvidando ninguna de las áreas del desarrollo, por lo que podría ser de ayuda el uso de una herramienta de screening. En caso de detectar una anomalía y, valorando todo lo anterior, se decidirá si hacer un seguimiento estrecho del niño, con visitas seriadas, o bien remitir para valoración hospitalaria con una adecuada descripción del problema. Un retraso en el diagnóstico definitivo no debe suponer una demora en la derivación a Atención Temprana, en los casos que se requieran. La colaboración y coordinación entre todos los profesionales de la salud implicados resulta fundamental (Figura 2).

Figura 2. Algoritmo resumen: identificación de signos de alarma y seguimiento del niño en Atención Primaria



BIBLIOGRAFÍA

1. Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (GAT). Libro Blanco de la Atención Temprana. Madrid: Real Patronato sobre discapacidad; 2005.
2. Basso G. Neurodesarrollo en neonatología. Intervención ultratemprana en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Buenos Aires: Panamericana; 2016.
3. Lipkin PH, Macias MM, AAP Council on children with disabilities, section on developmental and behavioral pediatrics. Promoting Optimal Development: Identifying Infants and Young Children with Developmental Disorders Through Developmental Surveillance and Screening. Pediatrics. 2020;145(1): e20193449.
4. Galbe Sánchez Ventura J. Detección precoz de los trastornos del desarrollo. En Recomendaciones PrevInfad/PAPPS. Actualizado marzo de 2017. [Fecha de acceso 25 oct 2022]. Disponible en <http://previnfad.aepap.org/monografia/trastornos-desarrollo>.

5. Gómez MR, Nieto M, Montilla J. Exploración neurológica del niño. En: Gómez MR, Montilla J, Nieto M. Neurología y neuropsicología pediátrica. Jaén: Instituto de Estudios Giennenses; 1995. p. 101-14.
6. Fernández E, Poo P. Desarrollo psicomotor. En: Fejerman N, Fernández E. Neurología Pediátrica. 3ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2007. p. 25-31.
7. Campistol J. Aspectos generales. En: Campistol J. Neurología para Pediatras. Enfoque y manejo práctico. Madrid: Panamericana; 2011. p. 3-18.
8. Pérez Olarte P. Evaluación y manejo del niño con retraso psicomotor. *Pediatr Integral*. 2003; VII (8):557-66.
9. Ares Segura S, Díaz González C. Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico. *Pediatr Integral*. 2014; XVIII (6):344-55.
10. Grupo de Seguimiento de la Sociedad Española de Neonatología. Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g o menor de 32 semanas de gestación. Madrid: Sociedad Española de Neonatología; 2017. [Fecha de acceso 25 oct 2022]. Disponible en www.seneo.es/images/site/publicaciones/libros/Protocolo-Seguimiento_recien_nacido_SENeo-OK-web.pdf
11. Pons A, Barrera C, Calero M, Cobacho de Alba JJ, Garrido FJ, Higuera P, et al. Proceso Seguimiento recién nacido de riesgo: proceso asistencial integrado. Sevilla: Junta de Andalucía-Consejería de Salud; 2009. [Fecha de acceso 25 oct 2022]. Disponible en: www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af1956dcfafc_0_riesgo.pdf.
12. Sánchez M, García A, Martínez MA. Evaluación del desarrollo psicomotor. En: Verdú A. Manual de Neurología Infantil (2ª ed.). Madrid: Panamericana; 2014. p. 29-40.
13. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap). Programa de Salud Infantil (PSI). Madrid: Exlibris Ediciones; 2009. [Fecha de acceso 25 oct 2022]. Disponible en www.aepap.org/biblioteca/programa-de-salud-infantil.
14. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos del Espectro Autista en Atención Primaria. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos del Espectro Autista en Atención Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Agencia Laín Entralgo; 2009. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS No 2007/5-3. [Fecha de acceso 25 oct 2022]. Disponible en https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_462_Autismo_Lain_Entr_compl.pdf.