

AULA VIRTUAL

ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO EN ATENCIÓN PRIMARIA

1.- DESARROLLO FÍSICO.

1.1.- FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO FÍSICO.

Factores genéticos:

Factores ambientales:

Factores hormonales:

1.2.- SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO.

1.2.1.- Metodología para la supervisión del desarrollo físico.

1.2.1.1.- Parámetros antropométricos.

1.2.1.2.- Estándares de referencia.

1.2.2.- Estimación de la talla final.

1.2.3.- Signos de alarma.

1.2.4.- Alteraciones más frecuentes del desarrollo físico.

1.2.4.1.- Obesidad.

1.2.4.2.- Malnutrición.

1.2.4.3.- Retraso del crecimiento.

2.- DESARROLLO PUBERAL.

2.1.- FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO PUBERAL.

2.2.- SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO PUBERAL.

2.2.1.- Estadios del desarrollo puberal.

2.2.1.1.- Estadios puberales en la mujer:

2.2.1.2.- Estadios puberales en el varón.

2.2.2.- Signos de alarma.

2.2.3.- Variantes normales de la pubertad.

2.2.3.1.- Pubertad adelantada:

2.2.3.2.- Telarquía prematura:

2.2.3.3.- Adrenarquía prematura (pubarquia):

2.2.3.4.- Pubertad disociada:

2.2.4.- Variantes patológicas de la pubertad.

2.2.4.1.- Pubertad retrasada:

2.2.4.2.- Pubertad precoz:

3.- SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR.

3.1.-FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO PSICOMOTOR.

3.2.- SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR.

3.2.1.- Métodos de cribado del desarrollo psicomotor.

3.2.2.- Signos de alarma.

3.2.3.- Alteraciones más frecuentes del desarrollo psicomotor.

3.2.3.1.- Los Trastornos Generalizados del Desarrollo.

3.2.3.2.- Alteraciones motoras.

3.2.3.3.- Alteraciones del lenguaje.

3.2.4.- Información a la familia y manejo terapéutico.

4.- BIBLIOGRAFÍA.

La monitorización del crecimiento (peso, talla y perímetro cefálico) y del desarrollo (motor, lingüístico, afectivo, psicosocial y sexual) en el periodo de su máxima variación constituye una medida efectiva de prevención específica de problemas del área de nutrición, crecimiento y maduración, pero también representa un indicador global muy apreciable de la salud orgánica del niño, así como de la idoneidad de su entorno.

El desarrollo es siempre la consecuencia de una interacción continua entre factores genéticos y ambientales.

El nivel funcional del niño y sus características incluyen datos que se pueden someter a medida, como la capacidad intelectual, las destrezas motrices, el uso del lenguaje, la sofisticación afectiva y perceptiva, así como el peso, la talla y otras características físicas y de la conducta. Estas mediciones proporcionan una valoración del status del desarrollo.

La edad cronológica proporciona un punto de referencia para medir las capacidades de un individuo frente a lo que podría esperarse de un grupo normalizado en un ambiente medio en interacción con la dotación constitucional media.

Son múltiples los factores que regulan el desarrollo y el crecimiento del niño; básicamente, factores genéticos, nutricionales, hormonales y el estado de salud son los más importantes. Una desviación de la normalidad en el peso, la talla, el perímetro cefálico o el desarrollo puberal puede indicar una alteración en alguno de los factores del crecimiento y desarrollo.

Las desviaciones más frecuentes son la obesidad en escolares y la talla baja y los trastornos de la pubertad en adolescentes.

1.- DESARROLLO FÍSICO.

1.1.- FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO FÍSICO.

Tradicionalmente, en el cuidado de la salud de los niños, el control del crecimiento y del desarrollo ha tenido una importancia decisiva ya que prácticamente todos los problemas orgánicos, afectivos y sociales que sufre el niño en esas edades se reflejan en un cambio en su patrón normal de crecimiento y desarrollo.

En el crecimiento físico del niño influyen diversos factores endógenos y exógenos, que pueden agruparse en genéticos, ambientales y hormonales.

Factores genéticos:

La potencialidad del crecimiento se transmite de padres a hijos a través del ADN de los cromosomas sexuales. Este factor genético es el responsable de las diferencias de talla entre personas y grupos étnicos y permite predecir la talla final del niño. Sin embargo, el control genético de la estatura final del individuo está decisivamente influenciado por los factores ambientales. Si se analiza el desarrollo físico en distintas poblaciones y en grupos con el mismo nivel social, nutricional y de cuidados, se puede ver cómo estas poblaciones no se diferencian demasiado en su desarrollo físico.

Factores ambientales:

Las diferencias de estatura entre los individuos de una misma etnia, pero de distintos países, no son tan importantes como las que se observan entre clases sociales o entre distintas generaciones. Un ejemplo significativo es la aceleración de la talla y del desarrollo puberal de aquellas poblaciones con una tendencia ascendente en su nivel de vida.

La nutrición es un factor de gran importancia en el desarrollo físico; influye en el desarrollo fetal y, después del nacimiento, en la velocidad de crecimiento, en la maduración ósea y en el desarrollo puberal.

Los efectos que el medio social ejerce sobre el crecimiento son el resultado de la interacción entre diversos factores difíciles de disociar: alimentación insuficiente o desequilibrada, déficit higienicosanitarios, actividad laboral precoz, etc. El desarrollo del niño puede verse afectado por numerosas circunstancias sociales y familiares y es frecuente la talla baja como resultado de una situación social insuficiente, desempleo, familia numerosa, hacinamiento y vivienda con escasas condiciones higiénicas. Por el contrario, el crecimiento es más rápido cuanto más favorables son las condiciones socioeconómicas en que vive el niño.

Así mismo, la carencia de afectividad (orfandad, abandono, etc.) pueden conducir a trastornos de la personalidad y a un retraso de crecimiento.

Factores hormonales:

La regulación endocrinológica del crecimiento y la maduración es el resultado de la acción de distintas hormonas y cualquier déficit en la secreción de alguna de ellas causará un retraso del crecimiento.

La hormona del crecimiento (GH) regula el crecimiento desde el nacimiento hasta el final de la pubertad. Esta hormona hipofisiaria se encuentra bajo el control de dos factores hipotalámicos: la hormona liberadora de GH (GHRH) y la somatostatina (hormona inhibidora de la secreción de GH [SRIF]). Es secretada en su mayor parte por la noche, durante la fase REM del sueño. Tras el nacimiento, la hormona del crecimiento es la principal reguladora, si bien su acción es fundamentalmente indirecta ya que actúa sobre todo favoreciendo la secreción de somatomedinas o Insulin Growth Factors (IGF).

Las somatimedinas permiten la incorporación de sulfato al cartílago de crecimiento, además de tener un efecto anabolizante y lipogénico. Existen varios IGF de los que se debe destacar la gran correlación entre la hormona del crecimiento (GH) y la IGF-1 en la vida postnatal y su disminución en fases de desnutrición.

Así mismo, las hormonas tiroideas son determinantes en el Desarrollo Físico y en el Desarrollo Psicomotor ya que intervienen en la maduración ósea y cerebral así como en el crecimiento.

Las hormonas sexuales: los andrógenos y los estrógenos, además de intervenir en el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios durante la pubertad, tienen un papel destacado en la estimulación del crecimiento y son responsables de su finalización, al provocar el cierre de las placas de crecimiento epifisario al final de la pubertad.

1.2.- SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO.

El crecimiento se ha dividido tradicionalmente en cuatro fases:

- La primera fase de crecimiento que abarca desde el nacimiento a los 3 años.
- La segunda fase engloba desde los 4 años hasta el inicio del brote de crecimiento puberal.
- La tercera fase la constituye el brote de crecimiento puberal.
- La cuarta fase de crecimiento postpuberal.

Durante la primera fase las condiciones de nutrición intrauterina influyen decisivamente en el desarrollo físico del niño. En esta fase la velocidad de crecimiento es muy rápida, la mayor de cualquier periodo de la vida postnatal, pero disminuye progresivamente a medida que pasan los años. Como promedio, el aumento de talla es de 25 cm durante el primer año, 12 cm durante el segundo año, 8-9 cm entre los 2 y 3 años y 7 cm entre los 3 y 4 años.

A partir de los 4 años se produce un crecimiento relativamente constante y regular hasta el comienzo de la pubertad. Los aumentos de talla en este periodo son aproximadamente de 5-6 cm/año. En general, durante esta fase, cada niño crece en un mismo percentil o “carril” de las gráficas de crecimiento y un cambio en dicho percentil debe alertar sobre la existencia de una alteración patológica.

En la pubertad, el aumento de secreción de hormonas sexuales provoca cambios en los órganos sexuales, maduración ósea y aceleración del crecimiento; todo esto se traduce en una curva de velocidad de crecimiento con un pico de talla y peso que puede alcanzar los 8-12 cm y 8-11 kg por año.

En las niñas, el crecimiento máximo se produce durante el primer año de la pubertad, coincidiendo con el desarrollo mamario y ganando como medio unos 7-8 cm. Durante el segundo año el incremento es de 5.5 cm y la mayoría de ellas se encuentran en fase de desaceleración cuando se presenta la menarquía.

En el varón, el estirón se inicia algo más tarde y en un estadio de la pubertad más avanzado, siendo la ganancia de talla durante el primer año de unos 8.7 cm y de 6.5 cm en el segundo. El crecimiento longitudinal continua, aunque más lentamente, durante 3 años más.

Durante el desarrollo puberal pueden producirse cambios en el percentil previo, pero en general, la talla adulta corresponderá a la del percentil por el que crecía durante el desarrollo prepuberal.

En la fase postpuberal, la velocidad de crecimiento descende a 1 cm/año hasta la fusión completa de la diáfisis y la epífisis, aproximadamente 4 años después del inicio de la pubertad. En el caso del varón prosigue un par de años más, generalmente a expensas del tronco.

1.2.1.- Metodología para la supervisión del desarrollo físico.

Actualmente, las medidas corporales continúan siendo fundamentales tanto para la supervisión del desarrollo físico como para la detección y diagnóstico de alteraciones del crecimiento.

1.2.1.1.- Parámetros antropométricos.

Los parámetros clínicos más importantes son el peso, la talla, los perímetros cefálico y braquial y los pliegues cutáneos.

Los grupos de expertos recomiendan que la medición de peso, talla y perímetro cefálico se realice en todas las visitas de promoción de la salud hasta los 2 años de edad. En las visitas posteriores se medirán sólo el peso y la talla.

Talla.

Se toma horizontalmente hasta los 2 años. Se mide en una mesa de medida infantil, manteniendo al niño en decúbito supino con los pies y la cabeza perpendiculares al eje longitudinal. Es necesaria la colaboración de dos personas; una de ellas sostiene la cabeza en contacto con el soporte fijo de la mesa de medida, mientras que la segunda ajusta el tope móvil del instrumento de medida a las plantas de los pies del niño.

A partir de los 2 años se utiliza el estadiómetro. Se coloca al niño en posición erecta con los talones juntos y las nalgas, hombros y occipucio contactando sobre la regla de medida y mirando al frente. Se le indica que respire profundamente y se obtiene la talla máxima. Se debe presionar el tope móvil sobre la cabeza para disminuir el error debido al espesor del cabello.

El crecimiento es un proceso continuo, pero no regular, cuyo seguimiento tiene aún más importancia que el valor de la talla. La velocidad de crecimiento del niño se obtiene realizando una gráfica con el número de centímetro que crece cada año.

Peso.

Informa acerca del estado nutricional del niño. El niño debe pesarse desnudo, por la mañana y tras la evacuación vesical. No se debe utilizar un valor absoluto para expresar los límites de la normalidad respecto al peso de un niño, si no que este debe relacionarse con los valores de referencia para su edad, sexo y talla.

Para aumentar la utilidad del peso como indicador del estado de nutrición es mejor relacionarlo con la talla y no con la edad cronológica, lo que permite diferenciar los cuadros de malnutrición aguda (que afectan al peso sin modificar la talla) de las carencias nutritivas crónicas (en las que disminuyen simultáneamente la talla y el peso).

El Índice de Masa Corporal (IMC: Peso/Talla²) relacionado con la edad y el sexo es un indicador aceptado para la estimación de la obesidad en niños de 2 a 18 años, tanto para estudios epidemiológicos como para el cribado clínico.

Otra posibilidad consiste en relacionarlo con la edad y en función del cociente del peso del niño dividido por el peso correspondiente al percentil 50 a esa edad:

$$\text{Peso} / \text{Peso (p50)} \times 100$$

De este modo puede establecerse el grado de desnutrición en ligera (75-90%), moderada (60-75%) y grave (menor del 60%).

Perímetro cefálico.

Este parámetro es un indicador del desarrollo cerebral. También nos indica, en los primeros 2-4 años de edad, si ha existido malnutrición fetal. La medición se realiza mediante una cinta métrica inextensible, colocando al niño con la cabeza erguida y ajustando la cinta sobre la zona media de la eminencia frontal y de la protuberancia occipital.

1.2.1.2.-Estándares de referencia.

El desarrollo físico debe compararse con las tablas o estándares de referencia de cada población: las *gráficas de crecimiento* y de *velocidad de crecimiento*. Estas tablas consideran los límites de crecimiento expresados en percentiles de acuerdo con el promedio de altura y peso según la edad.

Las gráficas representan en el eje de abscisas la edad cronológica del niño, y en el de ordenadas, la talla o el peso. Los valores medios constituyen el percentil 50, que indica que el 50% de las mediciones de un grupo normal de niños están por encima de ese punto y el 50% por debajo. El límite normal del promedio de altura o peso en las tablas se encuentra entre el percentil 3 y el 97.

En las gráficas de velocidad de crecimiento se representan en ordenadas los incrementos de talla valorados en cm/año y en abscisas la edad. La velocidad de crecimiento anual es la diferencia de los valores de la talla obtenidos entre dos aniversarios. Existen, al igual que en las gráficas de talla, distintos percentiles que delimitan las variaciones respecto a la media.

Es importante utilizar tablas de estudios longitudinales y ampliamente validadas por la experiencia clínica. En España, habitualmente, se utilizan las tablas del Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo de la Fundación Orbegozo. Así mismo, existen curvas aplicables a grupos concretos como niños con síndrome de Down, Turner o acondroplasia.

Para la valoración de las medidas antropométricas hay que situar los datos en las correspondientes curvas de crecimiento, observando tres aspectos:

- La normalidad actual de cada variable.
- Su evolución longitudinal o velocidad de crecimiento.

- La correlación entre las magnitudes: para descartar patología se observará la distancia (en percentiles o desviaciones estándar) entre el peso y la talla. Se considera anormal si es superior a dos percentiles. En casos dudosos o patológicos puede usarse, para mayor precisión, el índice de masa corporal (kg/m^2), que debe situarse para su valoración en las gráficas correspondientes.

La *maduración ósea* constituye un importante elemento de valoración del desarrollo físico, que debe guardar una cierta armonía con el resto de los parámetros: peso, talla, caracteres sexuales, etc. Se utiliza fundamentalmente la radiografía de la mano izquierda.

No existen trabajos publicados que comparen poblaciones sometidas a antropometría seriada durante la infancia con otras en las que no se ha realizado, pero la mayoría de los autores y grupos de trabajo aconsejan incluirla como una actividad básica a realizar durante la infancia.

1.2.2.- Estimación de la talla final.

Las condiciones nutricionales intrauterinas influyen decisivamente en el desarrollo físico del niño, lo que hace que la talla del recién nacido se correlacione poco con la talla promedio de los padres. Posteriormente, hacia los 12-18 meses, la curva de crecimiento del niño va ocupando progresivamente el percentil de crecimiento que genéticamente le corresponde. La talla adulta corresponde, por lo general, a la señalada por el percentil por el que el niño crece durante la fase prepuberal.

La influencia de los factores genéticos en la talla final del niño es la responsable de las diferencias de talla entre personas y grupos étnicos y nos permite estimar la talla que alcanzará el niño en función de la talla de sus padres, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$\begin{aligned} \text{Varones: Talla} &= (Talla \text{ Padre} + Talla \text{ Madre} + 13) : 2 \\ \text{Mujeres: Talla} &= (Talla \text{ Padre} + Talla \text{ Madre} - 13) : 2 \end{aligned}$
--

Esta correlación de talla entre padres e hijos y madres e hijas se explica por la influencia que el sexo ejerce sobre los factores genéticos que determinan la talla inferior.

1.2.3.- Signos de alarma.

Habitualmente se considera que el patrón de crecimiento es normal si la talla evoluciona de manera paralela a las curvas de referencia y entre los percentiles 97 y 3 (aproximadamente $\pm 2 \text{ DE}^1$). Las tallas que se alejan más de 3 DE de la media se consideran patológicas.

Durante el desarrollo prepuberal, el niño crece siempre por el mismo percentil y un cambio en él hará sospechar la existencia de un proceso patológico. Sin embargo, pueden producirse cambios de percentil dependiendo de la edad de inicio de la pubertad sin que deban valorarse como patológicos.

¹ Desviación Estándar.

A continuación se exponen los criterios que definen el retraso de crecimiento y que sugieren la necesidad de estudiar al niño, con independencia del percentil en que se encuentre su talla en la gráfica de crecimiento.

- Deterioro de la curva de crecimiento con cambio del percentil por el que crecía.
- Velocidad de crecimiento menor de 7 cm/año antes de los tres años, menor de 4 cm/año de los 4 años a la pubertad y menor de 5-6 cm/año durante la pubertad.
- Retraso de la maduración ósea superior a 2 años.

1.2.4.- Alteraciones más frecuentes del desarrollo físico.

1.2.4.1.-Obesidad.

Desde el punto de vista teórico la obesidad se define como un incremento del peso corporal, a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo. La valoración de la obesidad es más difícil en niños y adolescentes que en el adulto debido a los cambios que se producen durante el crecimiento en el acúmulo de grasa y en las relaciones de los diferentes parámetros antropométricos. Por esta razón no se debe utilizar un valor absoluto para expresar los límites de la normalidad o el grado de obesidad si no que estos deben relacionarse con los valores de referencia para su sexo, talla y edad².

El IMC relacionado con la edad y el sexo es un indicador aceptado para la estimación de la obesidad en niños de 2 a 18 años, tanto para estudios epidemiológicos como para el cribado clínico.

Existe un interesante debate a la hora de establecer puntos de corte para el IMC que definan la obesidad en la edad infantil y juvenil. Habitualmente, el método utilizado consiste en comparar en IMC con las curvas de percentiles definidas para poblaciones infantiles. Los criterios utilizados han sido sumar a la media dos DE, de tal manera que se define el P85 como sobrepeso y el P95 como obesidad.

Aunque la obesidad es una consecuencia directa de ciertos síndromes (por ejemplo síndrome de Prader-Willi) o de algunas las enfermedades (como el hipotiroidismo) que afectan a la infancia, estas explican una proporción minúscula de los niños. La obesidad tiene una etiología compleja y multifactorial. En su aparición influyen factores individuales y biológicos (genéticos y metabólicos), así como factores de comportamientos, conocimientos y actitudes. Aunque las influencias biológicas contribuyen entre el 30 y el 70% en la determinación de la obesidad, las ambientales modulan su manifestación y el grado de obesidad alcanzado. La mayor parte de la obesidad infantil es debida a factores relacionados con los estilos de vida que son el reflejo combinado de factores genéticos, hábitos aprendidos en la familia y las potentes influencias ambientales mediatizadas por el colegio y el entorno social.

² La Fundación Orbegoza ha publicado los valores de referencia para la población española.

La ganancia de peso es definida como un balance energético positivo debido a una ingesta mayor que la consumida. En relación con la ingesta se define la “sobre consumición pasiva” como la tendencia a consumir mas energía que la que se necesita mediante ciertos alimentos, generalmente ricos en grasas y pobres en agua y fibra como los tentempiés o los cereales de desayuno, bebidas con alto contenido en azúcares, como refrescos o zumos de frutas, así como el incremento en el tamaño de las raciones. A todo ello contribuye la disminución del consumo de energía a través de la inactividad física, la vida sedentaria y el ocio pasivo: televisión, video juegos, ordenador...

La obesidad en la población infantil, al igual que en la adulta, se ha configurado en los últimos años como un importante problema de salud pública por las dimensiones adquiridas y por su tendencia creciente en la mayoría de los países desarrollados.

A pesar de que las tasas de prevalencia son difíciles de estimar y comparar por los problemas metodológicos en la definición de obesidad y las diferentes características socioeconómicas y culturales de las poblaciones estudiadas, su elevada prevalencia y la tendencia a su incremento en los países desarrollados es un hecho plenamente comprobado.

Morbilidad asociada:

- Consecuencias psicológicas y sociales: Se han identificado mayor frecuencia de trastornos depresivos y ansiosos, insatisfacción con su imagen corporal y baja autoestima en niños obesos. Esta frecuencia es superior en chicas que en chicos y se incrementa con la edad.
- Cardiovascular: La hipertensión es significativamente mas frecuente y la tensión arterial media es significativamente mas elevada que en los menores no obesos. La adquisición de sobrepeso durante la infancia es además un predictor de hipertensión en adultos, de la cual, es el factor modificable más importante. También se ha descrito mayor frecuencia de alteraciones del ventrículo izquierdo y endoteliales.
- Metabólico: A partir de los datos disponibles parece existir en los niños obesos una insulinemia significativamente superior a la de los menores no obesos, y un mayor riesgo de desarrollo de diabetes tipo I.

También se han puesto de manifiesto en niños obesos tasas de HDL-colesterol significativamente mas bajas y para los chicos obesos niveles de LDL colesterol significativamente mas elevado

Recientemente se ha descrito una prevalencia de ferropenia superior (aproximadamente el doble) en niños obesos en los grupos de 2 -5 años y 12-16.

- Respiratorio: En estudios descriptivos se ha detectado una correlación positiva entre el índice de apnea nocturna y el grado de obesidad así como una elevada prevalencia de este trastorno en la población infantil obesa estudiada.
- Persistencia de la obesidad en la edad adulta: Una revisión de la literatura sobre este tema establece que la probabilidad de que la obesidad de la infancia persista en la edad adulta oscila entre 20-50% antes de la pubertad y entre 40-70% después de esta. Esta frecuencia se incrementa cuando se asocia al antecedente de obesidad en los padres.

Dada la escasa efectividad terapéutica en la obesidad ya instaurada, todos los grupos recomiendan la práctica sistemática de la educación alimentaria y nutricional en los controles del niño sano desde el primer año, la promoción de la actividad física en casos de sedentarismo manifiesto, así como la detección precoz de aumentos exagerados de peso para intervenir también precozmente.

La efectividad del tratamiento de la obesidad es muy reducida a largo plazo. El abordaje más recomendado actualmente es el familiar, enfocado al cambio de comportamientos alimentarios y de actividad física.

Dado que Los niños y los adolescentes son algo más susceptibles de modificar sus hábitos que los adultos, el abordaje de la obesidad debe centrar sus intervenciones en los elementos de su ambiente, es decir, en la familia, la escuela y la comunidad.

1.2.4.2.- Malnutrición.

Mundialmente, la ingestión proteico-calórica deficiente es la causa más común del retraso de crecimiento en la infancia y, eventualmente, de la estatura baja en los adultos. El déficit de minerales y vitaminas afectan también el crecimiento

Durante generaciones, la malnutrición fue el problema nutricional predominante en todos los países. En los últimos años, los alimentos han llegado a ser relativamente abundantes en los países económicamente desarrollados; la obesidad se ha convertido en un problema mucho más importante en las sociedades occidentales y los efectos perjudiciales, menos obvios pero quizá más graves, de un exceso de alimentos tienen un gran interés en la actualidad.

La mayor atención que se está prestando a los excesos dietéticos origina el peligro de ignorar el hecho de que las enfermedades carenciales tales como la deficiencia de hierro o proteínas, existen todavía en los países desarrollados al igual que en los países en desarrollo. Actualmente, los estudios se están orientando hacia las consecuencias, no bien conocidas, de carencias de oligoelementos y la presencia o ausencia de otros componentes minoritarios de la dieta, aditivos y contaminantes.

La desnutrición global es rara en nuestro país, pero puede observarse una desnutrición selectiva proteica entre el destete y los 5 años.

Las técnicas para definir el nivel nutritivo en el niño son las mismas que las utilizadas en otras edades, es decir, estatura, peso, pliegue cutáneo e historia dietética.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, para determinar la desnutrición puede utilizarse el IMC o el cociente entre Peso del niño / Peso(p50) x 100.

1.2.4.3.- Retraso del crecimiento.

En la actualidad, los expertos prefieren hablar de retrasos del crecimiento en lugar de talla baja, ya que este es un concepto más dinámico que incluye no sólo la talla, sino también la velocidad de crecimiento y la maduración ósea.

Se considera talla baja a la estatura que se sitúa entre -2 y -4 DE ($< p3$) respecto a la media, y enanismo si está por debajo de -4DE.

Para la correcta detección y valoración del retraso del crecimiento, todos los niños deben ser medidos y pesados, al menos una vez al año, y estos valores registrados en una gráfica para realizar un seguimiento adecuado y detectar precozmente las desviaciones del crecimiento y del desarrollo.

Los niños con una estatura por debajo del percentil 3 son casos susceptibles de estudios especializados. También merecen ser controlados, los niños con tallas situadas entre los percentiles 3 y 10, cuando la talla de los padres sea normal. A todos ellos se les debe realizar una historia clínica dirigida y algunas exploraciones complementarias.

En la historia clínica de estos niños se debe realizar:

- Una anamnesis familiar, donde se recogerá la talla de los padres y la edad de su pubertad.
- Una anamnesis personal: en ella constará el peso y la talla del niño al nacer, antecedentes prenatales y perinatales, nutrición durante la primera infancia (vómitos, intolerancias alimentarias...) medicaciones prolongadas (en especial anabolizante y corticoides), datos sobre el crecimiento, historial social (relaciones familiares, vivienda, nivel económico, etc) y adaptación y rendimiento escolar.
- Una exploración física, que debe incluir gráfica de peso y talla, proporciones corporales, estadio del desarrollo sexual, anomalías y malformaciones faciales y esqueléticas, exploración cardiopulmonar, abdominal y del sistema nervioso.
- Estudio radiológico de la mano y carpo izquierdo para calcular la edad ósea y una radiografía lateral de cráneo para evaluar el tamaño y alteraciones en la forma de la silla turca.
- Cariotipo.
- Determinación basal de TSH para descartar hipotiroidismo, la causa endocrina más frecuente de retraso del crecimiento.
- Niveles de hormona del crecimiento GH.

Causas más frecuentes de retraso del crecimiento.

La *baja talla familiar* es la causa más frecuente de talla baja. En la historia de estos niños no aparecen antecedentes patológicos en el embarazo y parto, ni enfermedades importantes, pero sí una talla baja familiar (madre $<150\text{cm}$ y padre $<160\text{cm}$). El patrón de crecimiento de estos niños es siempre inferior al normal pero uniforme y su morfología es normal, más bien fornida, presentando un desarrollo genital adecuado para su edad cronológica.

La segunda causa de retraso del crecimiento la constituye el *retraso constitucional del crecimiento y desarrollo*. En ella se observa una detención del crecimiento estatural y de la maduración ósea. Sin embargo, este retraso se caracteriza por la concordancia entre la edad estatural, la edad ósea y el desarrollo genital. La pubertad se presenta espontáneamente, tras uno o varios años de retraso, y finalmente, la talla y el desarrollo sexual son normales y completos.

La *deprivación psicoafectiva* es considerada por ciertos autores anglosajones como una de las causas más importantes de talla baja. El retraso del crecimiento de estos niños suele detectarse en la edad preescolar y suele ir acompañada de aumento del apetito, exceso de ingesta de líquidos, abdomen distendido y trastornos de la conducta como inquietud, falta de atención, poca colaboración, etc.

Físicamente tienen un patrón de crecimiento similar al déficit de GH, pero su peso es más bajo y también presentan una edad ósea retrasada.

Los niños que sufren este trastorno mejoran cuando son trasladados a un ambiente más acogedor o son adoptados; entonces, inicialmente ganan peso y luego aceleran su crecimiento.

El *Síndrome de Turner* es una *disgenesia gonadal* que se caracteriza por: fenotipo femenino, talla baja, infantilismo sexual, amenorrea primaria y otras anomalías somáticas. Clínicamente la talla baja es el elemento constante y, por lo general, no existe retraso intelectual. La velocidad de crecimiento es inferior a la normal y la talla se sitúa casi siempre por debajo del percentil 3.

El diagnóstico del Síndrome de Turner debe sospecharse siempre ante toda niña con talla notablemente baja, con mayor razón si presenta un retraso puberal.

El *hipotiroidismo* es la causa de origen endocrino más frecuente de retraso de crecimiento, con una notable predilección por el sexo femenino y frecuentes antecedentes familiares de patología tiroidea. El déficit tiroideo en el recién nacido produce cretinismo en el que domina el retraso mental. En los niños en los que se efectúa el diagnóstico precoz y son tratados con T₄, la evolución de la talla y del desarrollo psicomotor es satisfactoria.

El *déficit de hormona de crecimiento* (GH) es una causa poco frecuente de talla baja, responsable sólo del 2% de todos los retrasos del crecimiento; sin embargo, es una de las patologías cuyo tratamiento resulta satisfactorio. La deficiencia de GH se manifiesta por un retraso intenso del crecimiento y de la maduración ósea.

2.- DESARROLLO PUBERAL.

2.1.- FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO PUBERAL.

El desarrollo puberal sigue un curso progresivo que se inicia en la edad infantil y conlleva la aparición de los caracteres sexuales secundarios y la capacidad de reproducción. Se produce en varias etapas sucesivas, controladas por el sistema neuroendocrino. El desarrollo puberal está determinado por factores genéticos (existe una clara relación entre el inicio de la pubertad con la edad de presentación en padres y hermanos.), ambientales y hormonales.

Las hormonas que intervienen en el desarrollo puberal son la gonadotropinas, los esteroides suprarrenales y los esteroides gonadales. El inicio de la pubertad es el resultado del aumento de gonadotropinas hipofisiarias (FSH y LH), que estimulan la producción de esteroides gonadales. Los esteroides suprarrenales aumentan a partir de los 6-7 años en la niña y de los 8-9 años en el varón. Esta pubertad suprarrenal o adrenarquía es independiente de la gonadal. Durante la pubertad se produce un desarrollo progresivo y lento del volumen de las gónadas. En la mujer, por influencia de la FSH, algunos folículos de De Graaf empiezan a secretar estrógenos hacia los 10-12 años; en el varón, se observa una elevación significativa de la testosterona producida por las células de Leydig, alrededor de los 12-14 años.

2.2.-SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO PUBERAL.

2.2.1.- Estadios del desarrollo puberal.

Para la valoración del desarrollo puberal se vienen utilizando de manera generalizada los estadios descritos por Tanner. Tanner basa sus estadios en los cambios que van produciéndose en los caracteres sexuales secundarios, apreciables mediante exploración física.

En la descripción de los estadios puberales marca como edad la media en años en la que se produce el estadio; entre paréntesis aparecen las edades límites (± 2 DE).

2.2.1.1.-Estadios puberales en la mujer:

El desarrollo mamario es considerado como el punto de partida del desarrollo puberal en las niñas. Suele iniciarse con la aparición de los botones mamarios (M2), aproximadamente a los 11 años, seguido del aumento progresivo y en ocasiones asimétrico de los senos, que llega a ser completo al cabo de 2 ó 3 años. En algunos casos el desarrollo mamario no sobrepasa el Estadio 4 (M4), siendo una variante normal.

Aproximadamente a los 6 meses del inicio del desarrollo mamario comienza a aparecer el vello pubiano. Su localización comienza en los labios mayores para, en el transcurso de 2 a 3 años, completar su desarrollo y localización definitiva.

La aparición del vello axilar es más tardía, aproximadamente 1 ó 1,5 años después.

Las modificaciones vulvares empiezan con el cambio de aspecto de la mucosa, que se hace más húmeda y rojiza. Con posterioridad los labios mayores se hipertrofian y los labios menores se hacen prominentes. El aumento del volumen del útero es escaso durante el periodo puberal.

La menarquía se presenta entre los 2 y los 5 años posteriores a la aparición de los primeros rasgos puberales. En nuestro medio ocurre entorno a los 11 ó 12 años. Es frecuente y se consideran dentro de la normalidad las irregularidades menstruales durante los 3 primeros años.

A esta misma edad se produce el pico de desarrollo puberal en las niñas, lo que conlleva un aumento de unos 25 cm de altura como media.

- Estadios de desarrollo mamario en la mujer (estadio M):

· Estadio 1 (M1):	Mamas infantiles.
· Estadio 2 (M2):	Brote mamario. Areolas y pezones sobresalen como un cono. Edad: 11 (8,9-13,2)
· Estadio 3 (M3):	Elevación de mama y areola en un mismo plano.
· Estadio 4 (M4):	Areola y pezón forman una segunda elevación. (Este estadio puede ser normal en la mujer adulta) Edad: 13,3 (10,8-15,3)
· Estadio 5 (M5):	Desarrollo mamario total. Edad: 15,3 (11,8-18,3)

- Estadios del desarrollo de la pilosidad pubiana en la mujer (estadio P):

· Estadio 1 (P1):	Vello infantil.
· Estadio 2 (P2):	Vello escaso en labios. Edad: 11,6 (9,5-13,7)
· Estadio 3 (P3):	Vello púbico rizado y oscuro. Edad: 12,3 (10,1-14,5)
· Estadio 4 (P4):	Vello de tipo adulto, pero cubre menor área. Edad: 12,9 (10,8-15,8)
· Estadio 5 (P5):	Vello adulto, extensión a cara interna de muslos. Edad: 14,4 (12,1-16,6)

2.2.1.2.- Estadios puberales en el varón.

En el varón la pubertad comienza aproximadamente a los 12 años, con el aumento del volumen testicular hasta alcanzar los 4 cc. En este momento el pene aún posee características infantiles. Para calcular el volumen testicular se puede utilizar el orquímetro de Prader o, de manera indirecta, midiendo la longitud y la anchura de los testículos.

El desarrollo del pene y del escroto comienza entre 12 y 18 meses después y en menos de 2 años suele alcanzar su desarrollo definitivo. Durante este periodo los genitales aumentan su tamaño y se pigmentan.

Seis meses después del inicio del desarrollo genital aparece el vello pubiano; en un principio su distribución es triangular, para ir extendiéndose con el tiempo hacia la línea media umbilical y la cara interna de los muslos.

Un año después aparece el vello axilar, seguido del facial y el corporal, que no alcanzan su desarrollo definitivo hasta 5 años después del inicio de la pubertad.

Hacia los 14 años, en el varón aparecen otras modificaciones como el cambio de la voz, la aparición de seborrea y acné y un aumento de la masa muscular.

El pico de desarrollo puberal en los niños ocurre hacia los 14 años y conlleva un aumento medio de 28 cm.

La espermatogénesis se completa en torno a los 15 ó 16 años.

- Estadios del desarrollo genital (estadio G) y de la pilosidad pubiana (estadio P) en el varón:

· Estadio G1 (G1-P1):	Vello y genitales infantiles
· Estadio G2 (G2-P2):	Aumento de los testículos. Vello escaso en la base del pene. Edad G: 11,6 (9,5-13,7) Edad P: 13,4 (11,3-15,6)
· Estadio G3 (G3-P3):	Agrandamiento del pene. Escroto rugoso y pigmentado. Edad G: 12,6 (10,7-14,9) Edad P: 13,9 (11,8-15,9)
· Estadio G4 (G4-P4):	Aumento de los testículos y glándula. Pigmentación escrotal. Vello rizado tipo adulto. Edad G: 13,7 (11,7-15,8) Edad P: 14,3 (12,2-16,5)
· Estadio G5 (G5-P5):	Genitales tipo adulto. Vello adulto, extensión a muslos y línea alba. Edad G: 14,9 (12,7-17,1) Edad P: 15,1 (13,0-17,3)

2.2.2.- Signos de alarma.

Los primeros signos puberales en la niña (estadio M2) aparecen entre los 9 y los 12 años, y en el niño (estadio G2), entre los 10 y los 13 años. Dentro de estos límites la pubertad podrá entenderse como avanzada o retrasada, pero aún estará dentro de los límites normales.

La edad de aparición de la menarquía también es variable, entre los 10 y los 16 años.

La aceleración del crecimiento es un elemento constante en la pubertad normal y representa un auténtico carácter sexual secundario. El brote de crecimiento puberal se produce a los 12-14 años en la mujer y a los 12-17 años en el varón. La talla definitiva se alcanzará tras la fusión de las epífisis.

El desarrollo de los caracteres sexuales secundarios se completará en un período de 3 ó 4 años.

2.2.3.- Variantes normales de la pubertad.

2.2.3.1.- Pubertad adelantada:

Es una pubertad normal que se inicia antes de la edad media de comienzo habitual. En la niña el desarrollo mamario (M2) puede iniciarse a los 9 años y la aparición del vello pubiano (P2) a los 9 años y medio. En el niño, el aumento testicular (G2) puede ocurrir a los 10 años y el aumento de longitud del pene y del vello pubiano (P2) hacia los 11 años y medio.

La pubertad adelantada es más frecuente en las niñas y se acompaña generalmente de una aceleración de la maduración ósea que determina una reducción discreta de la talla final. Suele ser familiar, de carácter hereditario y no debe tratarse.

2.2.3.2.- Telarquía prematura:

En ella se produce un desarrollo prematuro y aislado de las mamas en la niña. Es bastante frecuente y por lo general se presenta entre los 2 y los 4 años. El crecimiento de la mama no suele pasar del estadio M2-M3.

El crecimiento y la edad ósea no están acelerados y faltan los signos de estrogenización.

No es necesario tratamiento, pero es aconsejable una vigilancia regular pues puede ser el inicio de una pubertad precoz verdadera.

2.2.3.3.- Adrenarquía prematura (pubarquia):

Consiste en la aparición temprana y aislada del vello pubiano, con aparición de vello en la región axilar, pero sin ninguna modificación de los genitales.

Ocurre a partir de los 6 años y es más frecuente en niñas que en niños. Puede ocasionar un ligero avance del crecimiento y de la edad ósea, lo que puede disminuir algo la talla adulta.

2.2.3.4.- Pubertad disociada:

Es la alteración de la secuencia de aparición de los signos puberales, pero a la edad adecuada. Se caracteriza porque:

- La pilosidad pubiana e incluso la axilar puede preceder al desarrollo de las mamas o al crecimiento testicular.
- La menarquía puede preceder a todos los cambios corporales característicos de la pubertad.
- El crecimiento mamario puede ser aislado, sin que aparezcan otros signos durante varios meses.

2.2.4.- Variantes patológicas de la pubertad.

2.2.4.1.- Pubertad retrasada:

Se define por la ausencia de desarrollo mamario en la niña de 13 años y por la falta de aumento del volumen testicular en el niño de 14 años. En ambos sexos se acompaña de un enlentecimiento de la velocidad de crecimiento y de la maduración ósea, como consecuencia de una falta de esteroides sexuales.

Al contrario de lo que ocurre con la pubertad precoz, el retraso del desarrollo puberal es más frecuentes en los niños que en las niñas.

Existen cuatro grupos de causas de retraso puberal:

- Retraso constitucional del crecimiento y desarrollo, que como hemos visto anteriormente, constituye una variante frecuente y no patológica de la pubertad.
- Hipogonadismo hipergonadotropo. La insuficiencia o fallo de las gónadas causa, al llegar la edad puberal, una elevación de las gonadotropinas plasmáticas. En estos niños la adrenarquia se presenta a una edad normal, debido al mantenimiento de la secreción de andrógenos suprarrenales, su edad ósea es algo retrasada y tienen proporciones eunucoides. Las insuficiencias gonadales primarias más importantes son: el Síndrome de Klinefelter (insuficiencia testicular primaria) y el Síndrome de Turner (insuficiencia ovárica primaria).
- Hipogonadismo hipogonadotropo: En él aparece un déficit de gonadotropinas plasmáticas, que persiste aunque la edad ósea supere los 13 años en el niño y los 11 en la niña, lo que ocasiona que no se produzca el desarrollo gonadal y no se inicie la pubertad. Este déficit provoca en las niñas una amenorrea primaria y genitales infantiles; en el niño presentará una constitución eunucoide, micropene y testículos pequeños.
- Secundario a distintas enfermedades: Tales como enfermedades crónicas, pérdida de peso, anorexia nerviosa, tumores adrenales, hipotiroidismo, Síndrome de Prader-Willi, Síndrome de Lawrence-Moon-Biedl u otras enfermedades endocrinas.

2.2.4.2.- Pubertad precoz:

Se define como pubertad precoz la aparición de los primeros caracteres sexuales antes de los 8 años en las niñas y de los 9 años en los niños.

Es necesario distinguir entre la pubertad precoz verdadera, debida al aumento de secreción de gonadotropinas hipofisarias o ectópicas que provoca una aceleración en la maduración de las gónadas, y la pseudopubertad precoz, generalmente tumoral y menos frecuente, debida al aumento de secreción de esteroides sexuales.

- Pubertad precoz verdadera: Este tipo de pubertad siempre produce un desarrollo isosexual, es decir, correspondiente al sexo genético del niño. Es más frecuente en las niñas y en el 90% de los casos es idiopática o constitucional. En la pubertad precoz verdadera se produce un desarrollo sexual completo y prematuro, con aceleración precoz del crecimiento estatural y de la maduración ósea, lo que provoca un cierre prematuro de la epífisis y por lo tanto una talla baja en la edad adulta.
- Seudopubertad: En ella ocurre un desarrollo temprano de los caracteres sexuales secundarios, pero sin aparición de menarquía ni de crecimiento testicular. Puede ser isosexual o heterosexual (los caracteres sexuales secundarios no corresponden al sexo genético del niño) según que el tipo de esteroides aumentados (andrógenos o estrógenos) actúen sobre un varón o una mujer.
 - Aumento de andrógenos:
 En el varón (seudopubertad precoz isosexual) ocasiona desarrollo del pene y del vello pubiano, y la palpación testicular puede revelar una tumoración.
 En la mujer (seudopubertad precoz heterosexual) provoca un desarrollo anormal de la pilosidad pubiana y aumento del clítoris.
 En ambos casos aparece una aceleración del crecimiento y de la maduración ósea, el aumento de la musculatura y la aparición de seborrea y acné facial.
 - Aumento de estrógenos.
 En los dos sexos produce desarrollo mamario con hiperpigmentación de las areolas, signo característico. La causa más frecuente es la absorción accidental de estrógenos por vía digestiva o cutánea.

3.- SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR.

3.1.- FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO PSICOMOTOR.

Los bebés nacen con una inmadurez biológica y psicológica que van corrigiendo a lo largo de su vida a través del desarrollo físico, psíquico y social. Este desarrollo se sustenta en la maduración de las estructuras cerebrales durante los primeros años de vida.

El desarrollo psicomotor, o la progresiva adquisición de habilidades en el niño, es la manifestación externa de la maduración del Sistema Nervioso Central. La proliferación de las dendritas y la mielinización de los axones son los responsables fisiológicos de los progresos observados en el niño. La mielogénesis se desarrolla en los primeros tres años de vida. La maduración del SNC tiene un orden preestablecido y por esto el desarrollo tiene una secuencia clara y predecible: el progreso es en sentido céfalocaudal y de proximal a distal.

En los niños nacidos pretérmino, la maduración del cerebro continúa su progreso casi igual que en el útero. Por este motivo, para valorar el desarrollo psicomotor de un prematuro menor de 36 semanas de edad gestacional se le "corrige" su edad, restándole a la edad cronológica aquellas semanas que le faltaron para llegar a término.

El Sistema Nervioso Central del niño es un órgano dotado de enorme plasticidad, cuyo desarrollo viene condicionado por la existencia de un programa genético y por todo un conjunto de influencias externas, interacciones con los padres, estímulos sensoriales ambientales, alimentación y enfermedades. Sabemos también que existen periodos críticos para el desarrollo de ciertas funciones neuropsicológicas, por lo que la ausencia de un estímulo concreto en un período crítico puede llevar a una alteración en el desarrollo o, incluso, la anulación de alguna de sus funciones.

Existen factores que favorecen un adecuado progreso psicomotor. Estos son: una buena nutrición, un sólido vínculo madre-hijo y una estimulación sensorial adecuada y oportuna. Las neuronas requieren de oxígeno y glucosa para vivir y desarrollarse. En animales de experimentación se ha demostrado el efecto positivo de la estimulación sensorial tanto en el desarrollo de las neuronas como en desempeño motor y social. En niños institucionalizados se ha demostrado el efecto positivo de la estimulación en el progreso de las habilidades, logrando incrementar el cociente intelectual en forma significativa al mejorar la estimulación.

Los factores que frenan el desarrollo psicomotor son aquellas condiciones que pueden producir un daño neuronal irreversible. Estos factores pueden dividirse en tres grupos:

- Factores prenatales como: infecciones intrauterinas, cromosomopatías, alteraciones endocrino-metabólicas y agresiones prenatales.
- Factores perinatales como: hipoxemia neonatal, hiperbilirrubinemia, prematuridad extrema, hipoglucemia, infecciones neonatales, convulsiones neonatales, hipertensión intracraneal y anemia aguda (por hipoxemia o hipovolemia).
- Factores postnatales como: hipotiroidismo, enfermedades metabólicas (fenilcetonuria), convulsiones de difícil manejo (síndrome de West), meningitis/ meningoencefalitis, traumatismo craneoencefálico grave e hipoestimulación severa (padres adictos a las drogas, depresión materna, ausencia de vínculo madre-hijo).

A partir de los datos procedentes de investigaciones de diversos autores se puede extrapolar que el retraso mental aparecerá en el 3% de la población, la parálisis cerebral en el 0.3- 0.5%, el síndrome de déficit de atención en el 5-7%, los trastornos de la comunicación y el autismo en 0.04% y los trastornos diversos del aprendizaje en el 5-7% de la población.

De todas las causas de retraso mental, se estima que alrededor del 20% son evitables. La importancia de la detección precoz de aquellos niños que sufren retraso mental, psicomotor o que están en riesgo de desarrollarlo, viene dada por la posibilidad de manipular y estimular de forma temprana el desarrollo psicomotor de estos niños. De esta forma se pueden compensar determinadas deficiencias estructurales o funcionales de su Sistema Nervioso Central.

Es difícil evaluar la eficacia de los programas de intervención temprana puestos en marcha tras el diagnóstico de retraso psicomotor, sin embargo, estos programas de estimulación precoz parecen ser más eficaces en casos de trastornos motores, en el síndrome de Down y en casos de retraso psicomotor simple sin alteración orgánica. Además, son más eficaces cuando participan los padres y cuando existe un programa bien estructurado y realizado por profesionales y padres entrenados.

3.2.- SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR.

La valoración correcta del desarrollo psicomotor permite la detección precoz de sus trastornos, hecho imprescindible para su tratamiento precoz, que suele actuar muy positivamente sobre su curso permitiendo la prevención de problemas añadidos.

Los niños sanos siguen un patrón de desarrollo o de adquisición de habilidades. Este patrón es claro y se han definido hitos básicos, fáciles de medir, que nos permiten saber cuándo un niño va progresando adecuadamente.

Como hemos señalado anteriormente, la evolución en el desarrollo psicomotor sigue una dirección cefalocaudal. En primer lugar, debe producirse la progresiva desaparición de los reflejos primarios presentes en el recién nacido. Posteriormente se regula paulatinamente el tono muscular, el control progresivo de la postura, el control cefálico y el del tronco. Poco a poco aparecerán las reacciones posturales o de enderezamiento de la cabeza respecto al cuerpo, que implican la participación del sistema vestibular o de equilibrio y que serán fundamentales en el mantenimiento de la postura e inicio de la deambulación. La manipulación fina es otro de los elementos evolutivos importantes y presupone una desaparición de los reflejos primarios, el mantenimiento de la postura y de la coordinación visiomaneal. Cada etapa del desarrollo tiene como sustrato o base los elementos de la etapa anterior que llevan al niño a una progresiva integración de funciones motoras bajo el control de la corteza cerebral, a diferencia del predominio subcortical del recién nacido y del lactante de corta edad.

Hitos del desarrollo psicomotor

Recién nacido	- Tono muscular y postura flexora. - Reflejos arcaicos presentes y simétricos. - Levanta la mejilla en posición prona.
1 mes	- Fija la mirada en el examinador y sigue a 90 grados. - Alerta al sonido, se sobresalta. - Vocaliza en suspensión ventral. - Mantiene cabeza a nivel del tronco.
2 meses	- Sonríe en respuesta al examinador. - Vocaliza. - Levanta cabeza por varios segundos en posición prona. - Mantiene manos empuñadas gran parte del tiempo. - Se sobresalta con sonidos fuertes.
3 meses	- Abre sus manos y las observa con atención. - Mantiene levantada la cabeza en prono. - Sigue objetos en plano vertical y horizontal, observa los rostros. - Afirma por segundos un objeto puesto en su mano. - Incorpora sonido de consonante "G" (agú).
4 meses	- Se ríe fuerte, a carcajadas. - Mantiene la cabeza firme al mantenerlo sentado. - Alcanza un objeto, lo coge con la palma y lo lleva a la boca. - Gira la cabeza en busca del sonido. - Sonríe espontáneamente.

5-6 meses	- En supino levanta la cabeza e intenta sentarse. - En prono, levanta cabeza y tronco y se gira a supino. - Se sienta con apoyo y mantiene el tronco firme. - Manotea objetos, los agarra y transfiere de una mano a la otra. - Balbucea y localiza el origen del sonido.
7-8 meses	- Se mantiene sentado solo. - Apoyando sus manos adelante (trípode), apoya su peso en los pies. - Se gira de supino a prono e intenta gatear. - Golpea fuertemente objetos contra la mesa, los lleva a la boca. - Dice disílabos (da-da, ba-ba). - Estira los brazos para ser tomado.
9-10 meses	- Se sienta solo por largo rato, sin ningún apoyo. - Se pone de pie afirmado de muebles. - Hace adiós con la mano, aplaude. - Desconoce a extraños. - Dice "papa" o "mama". - Busca el objeto caído (permanencia del objeto).
11-12 meses	- Camina con poco apoyo. - Usa pinza fina índice pulgar. - Dice 3-4 palabras con significado. - Gatea bien. - Ayuda al vestirse. - Comprende órdenes simples.
13-15 meses	- Camina sin apoyo. - Se agacha en cuclillas. - Dice varias palabras (mucha jerigonza). - Hace rayas con un lápiz. - Apunta con el índice para pedir lo que necesita.
18 meses	- Sube las escaleras gateando. - Se sube a una silla. - Ayuda a desvestirse. - Comienza a comer solo. - Hace torre de 4 cubos. - Tira una pelota. - Apunta a 3 partes de su cuerpo. - Pide cosas por el nombre. - Dice varias palabras en forma incorrecta.
24 meses:	- Sube y baja escaleras de pie solo (ambos pies en un peldaño). - Corre e intenta saltar con los dos pies juntos. - Se comunica diciendo dos o tres palabras; forma frases simples. - Hace torre de 6 cubos, pateo una pelota, dice su nombre.

La supervisión del desarrollo psicomotor debe ser considerada como un proceso longitudinal que se produce a lo largo del tiempo. Su utilización debe ser oportunista, aprovechando cualquier contacto entre el profesional sanitario y el niño y multidisciplinar, porque en él interviene el pediatra, la enfermera, el trabajador social y las propias observaciones de los padres.

El desarrollo psicomotor se debe evaluar en todo niño que acude a supervisión de salud o control del niño sano. Se recomienda registrar el progreso del niño, detallando los logros observados desde el último control. También es conveniente revisar con los padres la estimulación que recibe el niño y hacer las recomendaciones pertinentes.

Además de la exploración física, se deben averiguar los antecedentes de la madre, del embarazo y de las patologías perinatales que pudieran alterar el desarrollo.

- Historia obstétrica: número de embarazos, abortos espontáneos, hijos vivos.
- Historia materna: edad, nivel educacional, enfermedades crónicas, depresión...
- Antecedentes del embarazo: control prenatal, infección intrauterina.
- Antecedentes del parto: edad gestacional, peso de nacimiento, Apgar, tipo de parto, atención hospitalaria, resucitación.
- Antecedentes neonatales: apneas, ventilación mecánica, síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia, sepsis, enterocolitis necrosante, convulsiones.
- Patología postnatal: hospitalizaciones, cirugías.
- Estimulación: quien cuida al niño, quien lo estimula, con qué pautas, como responde él.

El desarrollo psicomotor debe valorarse en todos los niños, desde su nacimiento hasta los 2 años de edad. Esta valoración puede realizarse en todas las visitas del Programa del Niño Sano, procediéndose al estudio de las causas del retraso psicomotor y a su derivación, si es procedente, a centros especializados. Se recomienda registrar el progreso del niño, detallando los logros observados desde el último control.

3.2.1.- Métodos de cribado del desarrollo psicomotor.

Un instrumento útil para la detección de trastornos del desarrollo son las pruebas de detección o screening. Están elaboradas a partir de los hitos de desarrollo y nos sirven para diferenciar de forma rápida y sencilla los niños normales de los que pueden presentar anomalías. No son instrumentos de medida del desarrollo; su utilidad reside en que detecta el retraso, pero no lo mide.

La necesidad de realizar un cribado para la valoración del desarrollo psicomotor no es un hecho universalmente aceptado. Algunos autores lo critican basándose en que no se cumplen los requisitos para su inclusión dentro de los programas de cribado sistemático y en el efecto que el “etiquetado” puede producir en las expectativas y actitud de los padres hacia sus hijos. Por otro lado, muchos de estos métodos de cribado han sido utilizados como métodos diagnósticos, lo que constituye un error y contribuye a su desprestigio.

Existen pautas de "screening" rápidas de aplicar (10-15 minutos), que seleccionan niños de riesgo o retraso pero no precisan el área del daño o la magnitud del retraso. Estas pruebas son, entre otras: el Test de Denver (USA) y el EEDP (Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor) de Soledad Rodríguez y cols. (Chile.) Existen otras pruebas de evaluación del desarrollo psicomotor, que son más largas de aplicar (40-50 min) y que requieren de personal entrenado pero que tienen la ventaja de poder definir mejor el retraso, su magnitud y las áreas de mayor problema. Estas pruebas son el Bailey (USA), el Mullen (USA) y el Griffiths (Inglaterra), entre otras. En España, el Estudi Llevant definió para la población de Cataluña, y por extensión de España, los límites de normalidad en las funciones más utilizadas para valorar el desarrollo psicomotor del niño de 0 a 24 meses. El test de cribado más extensamente utilizado e investigado, el test de Denver o Denver Developmental Screening Test-II (DDST-II), explora cuatro áreas del desarrollo:

- Motor fino.
- Motor grueso.
- Personal-social.
- Lenguaje.

Esta escala es la más aceptable para el criado de niños de 3 meses a 4 años, es fácil de realizar y relativamente rápida. La prueba ha venido siendo revisada por los autores de forma periódica y valorada en distintos contextos raciales y culturales. El Test de Denver tiene una sensibilidad del 43%, una especificidad del 83% y un valor predictivo positivo del 37%.

Los materiales necesarios para realizar el examen son: un ovillo de lana roja, canicas, un sonajero, un vaso o botella con boca de 2 cm, una campana, una pelota, 8 cubos de 2,5cm, lápiz y papel.

Se debería explicar a los padres que no se espera que el niño sea capaz de realizar correctamente cada uno de los ejercicios del examen. Los niños pequeños pueden ser evaluados en el regazo de los padres. Siempre que sea posible utilizaremos la observación directa. Se puede comenzar colocando uno o dos objetos del material de examen frente al niño mientras preguntamos a los padres si el niño ejecuta las pruebas. Es aconsejable comenzar el cuestionario con preguntas de un nivel un poco inferior al que le correspondería a la edad del niño, a fin de asegurarnos una experiencia inicial afortunada. Para evitar distracciones, lo mejor es quitar de encima de la mesa todos los objetos del examen, exceptuando el que se necesita para la prueba en esos momentos.

Para realizar el examen, el examinador debe dibujar una línea vertical en el papel de examen en los 4 sectores (Motor grueso, motor adaptativo fino, lenguaje y personal-social) correspondiente a su edad cronológica. En niños pretérminos es preciso restar los meses de prematuridad a la edad cronológica.

Si sucede que el niño rechaza las cuestiones que plantea el examinador, sugerimos que lo realice el familiar, una vez se le haya explicado cómo hacerlo.

Los resultados del test se señalan con un "P" a la derecha de la columna si el resultado es positivo, con una "F" si el test es fallado y con un "R" si es rechazado. Conviene preguntar al familiar si la respuesta del niño es característica de su comportamiento normal.

El test se considera anormal cuando existen dos o más fallos en dos o más áreas. Dudoso si existe un fallo en varias áreas o dos en una sola. Irrealizable si hay tantos rechazos al test que no es valorable. Los fallos, así como los dudosos o los irrealizables por rechazos, deben reevaluarse un mes después; si no hay mejoría es preciso remitir al niño para una valoración más especializada. Se considera fallo cuando un ítem no es realizado a la edad en la que lo hace el 90% de los niños de la muestra de referencia.

Los fallos en la realización del test pueden ser debidos a:

- La falta de buena voluntad por parte del niño para valerse de sus habilidades:
 - a) Debido a factores temporales, tales como fatiga, enfermedad, hospitalización, separación de los padres, miedo, etc.
 - b) Desgana general para realizar la mayor parte de las cosas que se le piden. (Tal estado puede determinar inhabilidad o deficiencia en la realización del ejercicio.)
- Inhabilidad para ejecutar la prueba debido a:
 - a) Retraso general
 - b) Factores patológicos, tales como sordera o deterioro neurológico.
 - c) Características familiares de desarrollo lento en una o más áreas.

3.2.2.- Signos de alarma.

La sistemática a realizar de cara al diagnóstico de un niño con retraso psicomotor se basa, como siempre, en una anamnesis meticulosa con la que se tratará de averiguar si el trastorno se debe a una causa orgánica y si el proceso es estacionario o evolutivo. Es importante conocer los antecedentes familiares y perinatales y la evolución en la adquisición de los hitos del desarrollo.

En primer lugar, deben valorarse como factores de riesgo una historia familiar de retraso psicomotor y la simple preocupación de los padres sobre el desarrollo psicomotor del niño.

La irritabilidad o el letargo excesivo o los trastornos de succión-deglución en los primeros meses son otros de los signos que deben alertarnos. La existencia de una microcefalia, de un fenotipo de aspecto tosco o la adquisición retardada del lenguaje en un niño que no es sordo también puede ser un indicador de retraso psicomotor.

Otros criterios o signos de alarma pueden ser la mirada ausente o perdida que no conecta con el ambiente, las asimetrías posturales y las alteraciones del tono muscular. Un trastorno del equilibrio o la excesiva resistencia a la movilización pasiva, la aceptación sin protesta de movimiento o cambios posturales bruscos y la persistencia de reflejos tónicos pueden ser así mismo expresión de una anomalía en el desarrollo psicomotor.

Además de los signos neurológicos clásicos deben valorarse también otros signos que son los que se han denominado signos suaves de afectación neurológica. La aparición de estos signos puede que no represente una patología mayor, pero se debe ser prudente al valorarlos pues en muchas ocasiones los problemas psico-pedagógicos o de destreza motora pueden ser de considerable importancia y condicionar de forma importante su rendimiento escolar.

Signos de alarma en la supervisión del desarrollo psicomotor en función de las áreas evaluadas.

Área evaluada	Signo de alarma
<i>Social</i>	- No sonrisa social > 2 meses. - No fija la mirada > 2 meses. - Irritabilidad permanente. - Persistencia del reflejo del Moro > 6 meses. - Pasar ininterrumpidamente de una actividad a otra > 36 meses. - No desarrollo del juego simbólico > 24 meses.
<i>Manipulación</i>	- Adducción permanente de los pulgares > 3 meses. - Asimetría permanente de las manos.
<i>Postural</i>	- Hipertonía de adductores (suele aparecer a los 4-8 meses). - No sujeción cefálica > 3 meses. - No deambulación > 18 meses.
<i>Lenguaje</i>	- Pérdida de balbuceo. - Esterotipias verbales > 24 meses. - Lenguaje incomprensible > 36 meses.

Signos de alarma del desarrollo psicomotor en función de la edad cronológica.

Edad	Signo de alarma
<i>3 meses</i>	- No sonríe. - No es capaz de fijar la mirada. - No sostiene bien la cabeza.
<i>6 meses</i>	- No tiene interés ni intención de coger objetos. - No usa alguna de las dos manos.
<i>9 meses</i>	- No se sostiene sentado. - No se interesa por mirar o tocar las cosas. - No parlotea.
<i>12 meses</i>	- No es capaz de sostenerse en pie asido a u mueble (aunque no camine). - No busca la comunicación con el adulto. - No explora los nuevos juguetes.
<i>18 meses</i>	- Aún no camina. - Desconoce el nombre de algunos objetos o personas familiares.

El concepto de retraso del desarrollo psicomotor implica, como diagnóstico provisional, que los logros del desarrollo de un determinado niño aparecen con una secuencia lenta para su edad y/o cualitativamente alterada. Un cuidadoso estudio y seguimiento clínico del niño permitirán aclarar si se trata de una variante normal del desarrollo, un verdadero retraso debido a una pobre o inadecuada estimulación, un verdadero retraso debido a enfermedad crónica extraneurológica (enfermedad celíaca, desnutrición crónica, cardiopatías congénitas, etc.), el efecto de un déficit sensorial aislado (sordera), o a una deficiencia mental.

La primera impresión clínica de retraso psicomotor suele surgir durante los primeros meses de vida, al comprobar la desproporción entre el desarrollo observado y el esperado para la edad.

3.2.3.- Alteraciones más frecuentes del desarrollo psicomotor.

3.2.3.1.- Los Trastornos Generalizados del Desarrollo.

Los trastornos generalizados del desarrollo se pueden identificar con mayor frecuencia en los primeros años de vida de un niño. Los niños con trastornos generalizados del desarrollo tienen dificultades en algunas áreas de desarrollo o en el uso de habilidades funcionales tales como el lenguaje, la comunicación, la socialización y el comportamiento motor.

Las causas específicas de los trastornos generalizados del desarrollo se desconocen. Los niños con trastornos generalizados del desarrollo tienen problemas para procesar la información. En consecuencia, las causas de los trastornos generalizados del desarrollo guardan alguna relación con las deficiencias en las funciones cerebrales. Sin embargo, la conducta de los padres no es la causa, ni siquiera un factor que contribuya a la causa o causas de los trastornos generalizados del desarrollo.

Los trastornos generalizados del desarrollo habitualmente se identifican a la edad de 3 años. Un psiquiatra u otro profesional de la salud mental normalmente diagnostican cualquiera de los trastornos generalizados del desarrollo a partir de una evaluación médica y psiquiátrica completa.

Es importante efectuar un diagnóstico temprano y preciso de los trastornos generalizados del desarrollo ya que algunos ponen a los niños en riesgo de desarrollar otros trastornos mentales (por ejemplo, depresión, trastorno de déficit de atención/hiperactividad, trastorno obsesivo compulsivo y esquizofrenia).

Algunos ejemplos de trastornos generalizados del desarrollo son los siguientes, aunque los síntomas pueden variar dependiendo de los sujetos:

- **Autismo (trastorno autista)**

Los signos y síntomas más característicos de este trastorno son:

- No hay una buena interacción social con los demás, incluidos los padres.

- Muestra falta de interés o rechazo al contacto físico. Los padres describen a los lactantes autistas como "no afectuosos". Los lactantes y los niños autistas no se tranquilizan con el contacto físico.
- Evita hacer contacto visual con los demás, incluidos los padres.
- No desarrolla amigos ni interactúa con otros niños.
- No hay una buena interacción con los demás.
- Demora o no desarrolla el lenguaje.
- Una vez que desarrolla el lenguaje no lo utiliza para comunicarse.
- Tiene ecolalia (repite palabras o frases en forma reiterada, como un eco).
- Demuestra comportamientos repetitivos.
- Tiene movimientos motores repetitivos (por ejemplo, se balancea y agita las manos o los dedos).
- Se queda ensimismado, generalmente con luces, objetos que se mueven o partes de objetos.
- No le gusta el ruido.
- Tiene rituales.
- Requiere rutinas.

- Trastorno de Asperger

Los niños con este tipo de trastorno se caracterizan por poseer:

- Desarrollo normal del habla, habilidades de autoayuda, habilidades de pensamiento (desarrollo cognitivo) y curiosidad acerca del entorno.
- Dificultad en la interacción social, por ejemplo para hacer amigos, compartir ideas, compartir gustos o logros, expresiones faciales (sonrisas) o contacto visual con los demás.
- Patrones de comportamiento repetitivo y estereotipado o juegos con rutinas o rituales extraños (agitar las manos o los dedos, recoger objetos extraños como hilas).
- Capacidad de originalidad y creatividad concentrada en áreas de interés aisladas.

- Trastorno de Rett

Los bebés que sufren trastorno de Rett se caracterizan por tener una gestación, nacimiento, crecimiento y desarrollo normal durante los primeros 5 a 18 meses de vida. La circunferencia cefálica al nacer también se encuentra dentro de los límites normales.

Pasado un período de desarrollo normal de por lo menos cinco meses se producen los siguientes cambios:

- El tamaño de la cabeza del niño no crece como debería entre los 5 y los 48 meses.
- Se produce una pérdida de habilidades manuales útiles previamente aprendidas (tales como buscar y asir un objeto) y desarrollo de movimientos estereotipados con las manos que no son útiles para el niño, como por ejemplo frotarse las manos.
- Se produce una pérdida de comportamientos de trato social, tales como sonrisas y contacto visual (sin embargo, estos comportamientos pueden volver a desarrollarse más adelante).
- Hay una pérdida de marcha o de movimientos corporales coordinados.
- Las habilidades de lenguaje expresivo (capacidad para expresar pensamientos verbalmente) y receptivo (capacidad para entender y utilizar el lenguaje que escucha o ve) se alteran y se desarrolla un retraso psicomotor severo.

- Trastorno desintegrativo infantil (también denominado psicosis del desarrollo)

En estos niños, durante al menos dos años, y generalmente hasta cuatro años, se produce un desarrollo normal incluyendo lenguaje, relaciones e interacciones sociales y juegos y comportamiento adaptativo.

Posteriormente, durante un período breve (algunos meses), se produce una pérdida severa del funcionamiento de las habilidades sociales, comunicativas y de comportamiento. Sin mediar ninguna enfermedad o causa obvia, los niños que sufren trastorno desintegrativo de la niñez se vuelven ansiosos, irritables, negativos y desobedientes, con frecuentes berrinches y explosiones sin motivo aparente. Estos niños experimentan una pérdida total del habla y el lenguaje, comprensión del lenguaje y disminución de las habilidades de pensamiento (cognitivas).

3.2.3.2.- Alteraciones motoras.

- Trastornos de las habilidades motoras.

Los criterios internacionales de diagnóstico del Trastorno de las Habilidades Motoras, acorde al DSM-IV TR, son los siguientes:

- El rendimiento en las actividades cotidianas que requieren coordinación motora es sustancialmente inferior al esperado dada la edad cronológica del sujeto y su coeficiente de inteligencia. Puede manifestarse por retrasos significativos en la adquisición de los hitos motores (por ejemplo: caminar, gatear, sentarse), caérsele los objetos de la mano, torpeza, mal rendimiento en deportes o caligrafía deficiente.
- Este trastorno interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana.
- El trastorno no se debe a una enfermedad médica (como parálisis cerebral, hemiplejia o distrofia muscular) y no cumple los criterios de trastorno generalizado del desarrollo.
- Si hay retraso mental, las deficiencias motoras exceden de las asociadas habitualmente a él.

• Trastorno específico del desarrollo psicomotor

La característica principal de este trastorno es un retraso del desarrollo de la coordinación de los movimientos, que no puede explicarse por un retraso intelectual general o por un trastorno neurológico específico, congénito o adquirido (distinto del implícito en la anomalía de coordinación). Lo más frecuente es que la torpeza de movimientos se acompañe de un cierto grado de déficit en la resolución de tareas cognitivas viso-espaciales.

La coordinación de movimientos para movimientos finos o para los groseros, es significativamente inferior al nivel esperado de acuerdo con la edad del niño y con su inteligencia general.

El grado en que el trastorno afecta principalmente a la coordinación de movimientos finos o groseros es variable y su forma específica varía con la edad. Pueden retrasarse los del desarrollo motor y pueden presentarse además déficit del lenguaje (en especial en la pronunciación). El niño puede ser torpe en general, lento en aprender a correr, a saltar y a subir escaleras. Le suele ser difícil aprender a hacer la lazada de los zapatos, a abrocharse y desabrocharse los botones y a tirar y coger pelotas. Los niños pueden ser torpes en general, para los movimientos finos, para los groseros o para ambos y tiende a dejar caer las cosas, a tropezar, a chocar con obstáculos y a tener mala letra. La habilidad para dibujar, para hacer rompecabezas, para usar juguetes de construcción, para construir modelos, para los juegos de pelota y comprender mapas geográficos, suele ser baja.

Algunos niños presentan además dificultades escolares, que en ocasiones pueden ser graves y en otros se presentan además problemas sociales, emocionales y comportamentales, pero se sabe poco de su frecuencia y características.

Dentro de este trastorno se incluyen:

- El síndrome del niño torpe.
- La dispraxia del desarrollo.
- El trastorno del desarrollo de la coordinación.

3.2.3.3.- Alteraciones del lenguaje.

- Disfasia:

La disfasia o trastorno específico del lenguaje hace referencia a la alteración en el desarrollo del lenguaje en un contexto de normalidad en los demás parámetros evolutivos. Estos retrasos y trastornos varían desde simples sustituciones de sonido hasta la inhabilidad de comprender o utilizar el lenguaje. Por otra parte, se considera que existe un retardo simple del lenguaje cuando hay una buena comprensión y la evolución del lenguaje es similar a la mayoría de niños normales aunque con una cronología moderadamente retrasada. En realidad, se trata de un retraso madurativo que corresponde al límite de la normalidad para el desarrollo del lenguaje.

Resulta difícil fijar un límite entre un retraso simple del lenguaje y un trastorno específico del lenguaje; el criterio de severidad parece el más razonable, aunque no deja de ser arbitrario. En los trastornos específicos del lenguaje se constata que el lenguaje además de ser adquirido tardíamente, no es correcto en cuanto a su fonética, a su estructura o a su contenido.

- Dislalia:

Es un trastorno o alteración en la articulación de los fonemas o sonidos bien sea porque se omiten algunos de ellos o porque se sustituyen por otros. Existen distintos tipos de dislalia:

- Dislalia evolutiva: propia del desarrollo evolutivo del niño. Se considera dentro de lo normal, pues el niño está en proceso de adquisición del lenguaje y los errores se irán corrigiendo progresivamente.
- Dislalia funcional: no se encuentra causa física ni orgánica en esas alteraciones de articulación. Puede cometer diferentes tipos de errores: de *sustitución* (sustituir un fonema por otro), de *omisión* (no pronunciarlo), de *inversión* (cambiarlo por el siguiente) y de *distorsión*.
- Dislalia audiógena: la alteración en la articulación de fonemas se produce por una deficiencia auditiva.
- Dislalia orgánica: la causa puede estar en los órganos del habla (disglosias) o por una lesión cerebral (disartrias).

- Afasia:

Es un trastorno del lenguaje producido por alguna lesión cerebral, después de que el individuo haya adquirido el lenguaje. Hay diferentes tipos según donde se localice la lesión. Las causas más frecuentes de afasia en el niño son las infecciones, los accidentes vasculares y los traumatismos craneoencefálicos.

- Disfemia o tartamudez:

Consiste en la dificultad de mantener la fluidez normal del habla, dando lugar a la repetición rápida de sonidos y/o sílabas, provocando bloqueos al intentar pronunciar una palabra. Suele acompañarse de otros movimientos corporales (parpadeo, muecas, balanceo de brazos,...) que pretenden encontrar ayuda para superar el bloqueo verbal.

El tartamudeo suele desaparecer espontáneamente en la mayoría de los casos, ya que responde a una tensión propia de entre los 2 y 5 años (edad en la que suele hacer su aparición). No obstante, si el tartamudeo es grave o no mejora, habrá que buscar la ayuda de algún especialista infantil.

3.2.4.- Información a la familia y manejo terapéutico.

Informar a los padres de un niño con retraso psicomotor es una tarea delicada, sobre todo cuando no existen antecedentes de riesgo que motivasen una alerta previa. En cualquier caso debe informarse gradualmente acerca del desarrollo del niño, objetivándolo mediante el uso complementario de escalas y explicando la finalidad de los eventuales exámenes complementarios que se indiquen.

Al mismo tiempo, es importante orientar a los padres hacia un servicio de Atención Temprana en donde el niño pueda recibir el tratamiento y la estimulación adecuados y la familia obtenga el adiestramiento necesario para la educación del niño en el hogar.

Los propios profesionales de enfermería pueden dar las primeras orientaciones educativas a la familia para evitar sensaciones de impotencia e indefensión en los padres.

En el caso de los trastornos del espectro autista, los planes de tratamiento deben ser individualizados y basarse en los síntomas del niño y el nivel de severidad. Suelen utilizarse enfoques de tratamiento multidisciplinario para atender las necesidades individuales de cada niño, según sea necesario.

El tratamiento puede incluir: terapia del habla, terapia ocupacional, enseñanza de habilidades sociales (para ayudar al niño a llevar a cabo actividades de la vida diaria y formas de comunicarse y relacionarse con los demás) y terapia de comportamiento.

Aunque algunos niños con trastornos generalizados del desarrollo requieren aulas especializadas altamente estructuradas que presten atención a sus necesidades académicas específicas, otros niños pueden funcionar en un aula normal con atención menos especializada.

Los medicamentos pueden resultar útiles para tratar algunos síntomas de los trastornos generalizados del desarrollo, en algunos niños.

Hasta el momento, no se conocen medidas preventivas que permitan reducir la incidencia o la severidad de ningún tipo de trastorno generalizado del desarrollo. No obstante, se cree que el nivel de severidad se puede mejorar con el tratamiento precoz.

BIBLIOGRAFÍA:

Berhrman, R. E.: *Nelson. Tratado de Pediatría. 16ª Edición.* McGraw-Hill. Interamericana de España. 2002.

Martín Zurro, A. Cano J.F.: *Atención Primaria: Conceptos, Organización y Práctica Clínica. 5ª Edición.* Elsevier. madrid. 20003.

Rudolph, A.M. y col: *Pediatría. 18ª Edición.* Labor. Barcelona. 1995.

Sobradillo, B y col. *Curvas y Tablas de Crecimiento. Estudios Longitudinal y Transversal.* Fundación Faustino Orbegoza Eizaguirre. Bilbao. 2004.

Soriano Faura, F. J y col: *Actividades preventivas en la Infancia y Adolescencia.* Semfyc ediciones. Barcelona. 2004.

Soriano Faura, F. J. (Coord) Grupo Previnad/PAPSS: *Manual de Actividades Preventivas en la Infancia y Adolescencia.* Exlibris Ediciones. Madrid. 2004.

MSC/Insalud. *Cartera de Servicios de Atención Primaria.* Insalud. Madrid. 2002.

MSC/Insalud. *Normas Técnicas Mínimas.* Insalud. Madrid. 1993.

http: **www.aepap.org**. Asociación Española de Pediatría en Atención Primaria.

http: **www.aeped.es**. Asociación Española de Pediatría.

http: **www.msc.es**. Ministerio de Sanidad y Consumo.

http: **www.papps.org**. Programa de Actividades de Promoción y Protección de la Salud.