

Fallo de medro

Myriam Herrero Álvarez⁽¹⁾, Salvador García Calatayud⁽²⁾

⁽¹⁾Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Móstoles, Madrid

⁽²⁾Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander, Cantabria

Herrero Álvarez M, García Calatayud S. Fallo de medro.

Protoc diagn ter pediatr. 2023;1:491-504



SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE
GASTROENTEROLOGÍA,
HEPATOLOGÍA Y
NUTRICIÓN
PEDIÁTRICA

RESUMEN

El FM no es un diagnóstico, sino la descripción de un estado físico. La historia clínica completa, en la que se debe hacer hincapié en los aspectos psicosociales, y la exploración física con los datos antropométricos evolutivos constatados son los pilares fundamentales para su valoración. Se deben hacer las investigaciones oportunas y de manera ordenada, lo cual permitirá determinar una causa orgánica, no orgánica o mixta. La recuperación nutricional y otras intervenciones terapéuticas son necesarias para evitar las consecuencias negativas de la malnutrición y deben instaurarse de manera precoz, eficiente y coordinada con la colaboración de un equipo multidisciplinar.

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento es el proceso fundamental que caracteriza a la edad pediátrica; comienza con la concepción y continúa durante el embarazo, la infancia, la niñez y se completa con el final de la adolescencia. Para conseguir que este proceso sea armónico se precisan unos condicionantes favorables, como son el factor genético y endocrino, una nutrición adecuada, un ambiente psicosocial y familiar afectivo y unos cuidados de salud de calidad.

Las medidas antropométricas seriadas y la utilización de las gráficas de crecimiento constituyen en pediatría una parte esencial del seguimiento de la salud del niño. La medida del peso, longitud y perímetro cefálico suelen realizarse al nacimiento y posteriormente de forma repetida a lo largo de la infancia, fundamentalmente en los primeros 24 meses en todas las revisiones de salud, y siempre que el niño sea hospitalizado.

Es necesario conocer bien la dinámica del crecimiento en un niño sano a término, recordan-

do que el peso promedio al nacer es de 3,3 kg y que existe una disminución fisiológica del peso cercana al 10% en los primeros días de vida, causada por la pérdida de líquidos. La recuperación ponderal en los niños lactados al pecho se completará entre los 10 y 14 días de vida. La evolución normal estimada de los parámetros antropométricos se recoge en la **Tabla 1**.

Son muy importantes las medidas sucesivas y exactas de peso, longitud/talla y perímetro cefálico; una vez realizadas y colocadas en las gráficas de crecimiento estándar validadas, podremos determinar si el crecimiento del niño se ajusta o no a los parámetros normales.

2. CONCEPTO

El fallo de medro (FM) es un concepto médico descriptivo y no un diagnóstico, cuya definición no está establecida de forma unánime en la literatura. Se puede definir como la incapacidad para mantener una velocidad de crecimiento normal, en peso o en longitud/talla, en menores de tres años, y que supone un riesgo para la salud, así como para el correcto desarrollo motor, social y emocional del niño.

El carácter mantenido en el tiempo de esta situación conllevará progresivamente malnutrición grave, afectación de la longitud/talla e incluso del perímetro cefálico. Muchos niños con FM presentarán simultáneamente dificultades de alimentación, trastornos de la conducta alimentaria del lactante, falta de interés por la comida, escasa ingesta y saciedad precoz.

La definición de FM plantea dos condiciones a analizar. El *carácter evolutivo*, es decir, mante-

Tabla 1. Evolución normal estimada de la antropometría en los primeros años de vida

Peso (ganancia)	<ul style="list-style-type: none"> • 0-3 meses: 1 kg/mes • 3-6 meses: 0,5 kg/mes • 6-9 meses: 0,33 kg/mes • 9 a 12 meses: 0,25 kg/mes • 12 meses-edad preescolar: 2 kg/año
Talla/longitud (ganancia)	<ul style="list-style-type: none"> • 0-12 meses: 25 cm/año • 12-24 meses: 12,5 cm/año • 2 años-pubertad: 5-6 cm/año • Pubertad: hasta 12 cm/año
Perímetro cefálico (valores medios)	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: 35 cm • 12 meses: 47 cm • 6 años: 55 cm

nido en el tiempo, y el concepto de *normalidad en la ganancia de peso y talla*. Respecto al carácter evolutivo, se ha definido un intervalo de seguimiento de al menos dos meses para lactantes menores de seis meses, o de tres meses para lactantes mayores de esa edad, aunque de forma práctica la persistencia del problema más de tres meses es el dato más recogido en la literatura.

El concepto de crecimiento normal va ligado a la comparación de un individuo concreto a una curva de referencia de la población general de similares características. Así, un *crecimiento anormal* se define de forma teórica como:

- Peso por debajo del percentil 3 o 5, según las curvas de referencia utilizadas.
- Peso inferior al 80% del peso ideal para la talla.
- Caída de dos percentiles principales en las referencias de crecimiento que se utilicen.

- Ganancia de peso, inferior a lo esperado para la edad: 26-31 g/día entre 0 y 3 meses, 17-18 g/día entre 3 y 6 meses, 12-13 g/día entre 6 y 9 meses, 9-13 g/día entre 9 y 12 meses y 7-9 g/día entre 1 y 3 años.

Ante tantas definiciones, lo más sensato para diagnosticar un FM es **observar la trayectoria del crecimiento a lo largo del tiempo, junto con la proporcionalidad entre peso, talla y perímetro cefálico**.

Las curvas de referencia para control del crecimiento varían entre países, incluso dentro de un país, y no existe un acuerdo sobre cuál debe usarse. En España tenemos un amplio abanico de gráficas utilizadas para evaluar el crecimiento que actualmente son cinco locales: Hernández y cols. 1988, Sobradillo y cols. 2004, Carrascosa y cols. 2008, Carrascosa y cols. 2017 y Fernández y cols. 2011, así como unas internacionales, las de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2007. Los puntos de corte de obesidad y fallo de medro difieren de unas gráficas a otras y debemos conocer que, durante los primeros años y debido a la aceleración secular del crecimiento, así como el aumento de prevalencia de obesidad en nuestro país, las gráficas de Sobradillo, Fernández y Carrascosa sobrestiman respecto a las de la OMS y Hernández la prevalencia de desnutrición e infraestiman la de obesidad. Ante tanta disparidad de opciones, lo más importante será utilizar siempre las mismas gráficas para valorar el crecimiento del mismo paciente, así como dejar reflejado la que estamos utilizando.

Hay una creencia errónea de que el niño tiene que moverse matemáticamente dentro de su canal de crecimiento innato, y por tanto que cualquier desviación entrañaría un problema en

el crecimiento. Existen algunas situaciones especiales que pueden asemejarse a un FM, pero que son en realidad *variantes de la normalidad* y que deben conocerse para no cometer errores. Dentro de ellas incluimos los niños hijos de padres pequeños que crecen dentro de su potencial genético estando en percentiles bajos, tanto en peso como en la talla, los niños grandes para la edad de gestación como los hijos de madres diabéticas que regresan hacia la media (*catch-down*) y, finalmente, los niños con retraso constitucional del crecimiento, cuyo desarrollo corporal se retrasa por meses o años cuando se comparan con niños de su misma edad. También deben considerarse como situaciones normales un 20% de lactantes que tienen periodos de hasta tres meses sin crecimiento adecuado, un 5% de los neonatos que pueden bajar en las primeras semanas de vida un tramo de percentil y, finalmente, un 5% de lactantes entre los 6 y 12 meses que pueden cruzar dos tramos de percentiles sin ninguna enfermedad. Se trataría en todos los casos de lactantes sanos que solo recanalizan su curva de crecimiento.

Además, debe tenerse en cuenta que existen *poblaciones especiales de niños* que no deben compararse con las referencias de crecimiento de la población general; entre ellas destacamos los prematuros que se incorporarían a referencias generales con la edad corregida o niños con crecimiento intrauterino retardado, que entrarán dentro de la normalidad, aunque se encuentren por debajo del percentil 3, siempre que el peso sea apropiado para su talla y se mantenga un crecimiento lineal mantenido. También se considerará crecimiento normal algunas enfermedades o síndromes genéticos que tienen publicadas sus propias referencias de crecimiento, entre otras la trisomía 21, el síndrome de Noonan, el síndrome de Williams

y las parálisis cerebrales infantiles según su nivel de afectación motora.

Es importante destacar que la principal consecuencia del FM a corto y medio plazo es la malnutrición con sus complicaciones (infecciones, diarrea, etc.), pero también se han descrito consecuencias a largo plazo en la infancia tardía y adolescencia, como problemas de alimentación, problemas en el desarrollo del lenguaje y de lectura, e incluso trastornos conductuales.

3. EPIDEMIOLOGÍA

La falta de consenso en la definición de fallo de medro supone una dificultad para establecer las cifras de prevalencia de esta situación clínica. Se ha calculado que en torno al 10% de la población pediátrica podría encajar en el concepto de FM, concretándose en frecuencias de hasta un 10% en consultas de Atención Primaria y de un 5% en los ingresos hospitalarios. La edad más frecuente de presentación es por debajo de los 12-18 meses y no parece existir predominio de ningún sexo.

Los *factores de riesgo asociados al FM* incluyen algunos ambientales como la pobreza, aislamiento social, privación afectiva, abuso y maltrato o negligencia, y otros de carácter médico estricto, bien dependientes del niño, como crecimiento intrauterino retardado, prematuridad o enfermedades crónicas, o bien dependientes de la familia, como la depresión materna.

4. ETIOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN

La división clásica del FM en orgánico (causa orgánica) y no orgánico (causa conductual o

psicosocial) es una clasificación práctica, pero algo engañosa y tiende a no usarse. En la actualidad, la mayoría de los FM son multifactoriales, no suele encontrarse una causa orgánica que lo justifique, ambos pueden interactuar en la misma patología, así como el mismo FM no orgánico puede conducir a consecuencias orgánicas. El FM puede deberse a tres causas fisiopatológicas: ingesta insuficiente o inadecuada, incapacidad para la utilización de nutrientes por problemas de digestión, absorción o excesiva pérdida de nutrientes y situaciones clínicas con requerimientos nutricionales especiales o aumentados. Esta clasificación se recoge de forma detallada en la **Tabla 2**.

La *ingesta inadecuada o insuficiente* incluye situaciones ambientales externas al lactante, alteraciones y pérdida del apetito y la incapacidad para la ingesta por malformaciones o disfunciones orales motoras. Las **situaciones ambientales** constituyen el grupo mayoritario y se refiere al antiguo *FM no orgánico* en el que se implican múltiples factores psicosociales y ambientales, como gestación no deseada, padres jóvenes, con drogodependencias o enfermedades físicas, depresión posparto, problemas en la pareja o maltrato familiar. Existen determinados datos clínicos que ayudan a sospechar este FM de origen psicosocial como son falta de contacto ocular con el lactante, ausencia de sonrisa o vocalización, falta de interés por el estímulo exterior, respuesta negativa al abrazo materno o imposibilidad de calmar el llanto.

La *incapacidad para la utilización de nutrientes* por problemas de digestión, absorción o excesiva pérdida de nutrientes y las *situaciones con requerimientos nutricionales especiales o aumentados* representan las causas intrínsecas al individuo, es decir, el antiguo *FM orgánico*,

Tabla 2. Clasificación fisiopatológica del fallo de medro

Causas primarias	Causas secundarias	
Ingesta insuficiente o inadecuada	<ul style="list-style-type: none"> • Dieta insuficiente • Ingesta calórica inadecuada • Negligencia/maltrato • Deprivación psicoafectiva • Mala interacción padres-hijo • Mala técnica alimentaria: lactancia materna • Expectativas inapropiadas • Dieta inadecuada • Dietas aberrantes • Rechazo de alimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Mal apetito • Aversiones alimentarias • Trastornos de la conducta alimentaria del lactante. Anorexia del lactante. Desorden evitativo restrictivo en la ingesta de comida (DSM-V) • Trastornos alimentarios postraumáticos • Incapacidad para la succión-deglución • Disfunción oral motora • Malformaciones orofaciales: paladar hendido, anquiloglosia
Incapacidad para la utilización de nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> • Reflujo gastroesofágico-esofagitis-estenosis piloro • Enteropatías malabsortivas: enfermedad celíaca • Malformaciones intestinales: malrotación, atresia 	<ul style="list-style-type: none"> • Intestino corto • Alergia e intolerancia alimentaria • Errores del metabolismo
Requerimientos aumentados o especiales	<ul style="list-style-type: none"> • Patología pulmonar crónica • Displasia broncopulmonar • Fibrosis quística • Bronquiectasias • Patología cardíaca • Fallo cardíaco/cardiopatías congénitas • Patología oncológica • Neuroblastoma • Tumor de Wilms • Síndrome diencefálico • Patología quirúrgica • Patología del SNC • Encefalopatías neonatales 	<ul style="list-style-type: none"> • Parálisis cerebral infantil • Metabolopatías • Patología infecciosa-inmunitaria • Hepatitis neonatales • VIH • Inmunodeficiencias • Patología endocrinológica • Resistencia a insulina (CIR) • Hipertiroidismo • Patología nefrourológica • Acidosis tubular renal • Patología aguda recurrente • Síndromes genéticos/cromosomopatías

en el que se identifica como causa del FM una mala digestión, absorción o asimilación de los nutrientes como reflujo gastroesofágico (RGE) o enfermedad celíaca, o bien una demanda especial o exagerada de los mismos por una condición orgánica que lo justifique como patologías cardíacas o pulmonares crónicas. Existen otras formas de clasificación como el momento de inicio del FM. Si se inicia de forma prenatal sugerirá malnutrición intrauterina, si es desde el nacimiento orientará patología congénita y si se inicia durante la lactancia o posterior nos

hará pensar en patología digestiva o en relación con la ingesta.

5. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

El diagnóstico se hará en base a tres pilares que son la historia clínica, encuesta dietética y exploración física, y solo en los casos infrecuentes en que se sospeche etiología orgánica precisaremos pruebas complementarias para completar el diagnóstico.

5.1. Historia clínica

Para orientar la causa del FM deberemos recabar el mayor número de datos posibles en cuanto a antecedentes gestacionales y perinatales, hábitos y sintomatología asociada, así como la edad de inicio del fallo de medro. Estos datos deben incluir:

- Embarazo:
 - Concebido de forma natural o artificial. Deseado o no. Los padres con hijos de embarazos concebidos artificialmente, y por tanto muy deseados, estarán más preocupados por la ganancia ponderal y la ingesta.
 - Control del embarazo y enfermedades durante su curso que puedan orientar a un crecimiento intrauterino retardado (CIR) o a un menor crecimiento posnatal.
 - Ingesta de fármacos o tóxicos que condicionen CIR o anomalías fetales.
 - Existencia de abortos previos de repetición que pueden sugerir patología genética.
- Antecedentes prenatales y perinatales: prematuridad, CIR simétrico o asimétrico (mejor pronóstico este último), malformaciones congénitas (cardiopatías, nefropatías, etc.).
- Edad gestacional y somatometría al nacimiento.
- Desarrollo psicomotor. Si existe un retraso nos hará pensar en un FM secundario a una patología neurológica.
- Hábitos de sueño: ronquidos o apneas secundarias a hipertrofia de adenoides, alta demanda de los padres.
- Asistencia a guardería/colegio y tiempo desde el inicio, teniendo en cuenta que es característico que durante el primer año de escolarización el niño presente un FM secundario a infecciones intercurrentes, que se solventarán con el paso del tiempo.
- Sintomatología acompañante:
 - Digestiva: vómitos (descartar RGE), diarrea (indicativa de malabsorción), estreñimiento (puede causar anorexia secundaria), dolor abdominal, anorexia, hemorragia digestiva alta o baja.
 - Respiratoria: infecciones respiratorias o neumonías de repetición (descartar inmunodeficiencias si infecciones graves de repetición).
 - Neurológica: relación entre retrasos psicomotores graves y malnutrición.
 - Infecciones o cirugías recurrentes.
- Alergias o intolerancias que condicionen dietas restrictivas.
- Entorno psicosocial que puede condicionar de forma primaria FM debido a escasos recursos o secundaria por afectación psicológica: conviene preguntar por los recursos económicos y conflictos familiares, así como la situación laboral de los padres.
- Antecedentes familiares:
 - Edad, peso y talla de los padres.
 - Hábito constitucional de los padres durante la infancia y en la actualidad: generalmente padres delgados durante la infancia tienen hijos delgados.
 - Hábitos nutricionales de los padres: difícilmente un niño comerá variado si los

padres no comen de todos los grupos alimentarios.

- Enfermedades de base genética en la familia: diabetes, celiaquía, alergias, fibrosis quística, etc.
- Enfermedades psicológicas/psiquiátricas tipo ansiedad, depresión, abuso de sustancias, o familias con alta emoción expresada con antecedentes de patologías funcionales, como síndrome de intestino irritable o fibromialgia.

5.2. Encuesta dietética

Será importante recoger tanto los antecedentes como la ingesta actual, sin olvidar la conducta del niño frente a la comida, que nos puede orientar de forma inequívoca hacia un trastorno del comportamiento alimentario del niño pequeño.

- Existencia y duración de la lactancia materna.
- Diversificación alimentaria: momento de introducción e incidencias en relación con la introducción de alimentación complementaria que puedan orientar a una relación con un determinado alimento, como en la enfermedad celíaca o intolerancias alimentarias.
- Momento de inicio de sólidos de fácil masticación y actitud hacia ellos. Le llaman la atención de forma precoz o por el contrario existe un retraso en su aceptación o introducción.
- Encuesta dietética: se puede realizar de diversas formas, como la ingesta de tres días, el recuento de frecuencia de ingesta o bien el recuerdo de 24 horas (más rápido en la

consulta, aunque menos representativo). En cualquier forma de registro que elijamos no deberemos olvidar reflejar:

- Variedad y frecuencia de alimentos dentro de cada grupo.
- Restricciones alimentarias voluntarias (dietas vegetarianas o bien comedores selectivos...) o involuntarias, como alergias o intolerancias.
- Cantidades. Es frecuente encontrar el padre que cree que su hijo “come poco” cuando el niño come cantidades adecuadas para su edad.
- Horarios: come a todas horas o bien pasan muchas horas entre comidas.
- Comidas dentro y fuera de casa (escuela infantil, abuelos...). Las normas son las mismas en todos los cuidadores.
- Picoteos fuera de horas, toma muchas bebidas azucaradas (zumos o batidos) o alimentos no nutritivos con alta cantidad de azúcar o grasa.
- Se premia o castiga con la comida.
- Conducta alimentaria:
 - Come solo o acompañado.
 - Come mejor en casa o en la escuela infantil.
 - Precisa entretenimientos para comer tipo pantallas o juguetes.
 - Dónde se sienta a comer: en trona, en mesa familiar o en mesa baja separado del resto.
 - Presenta sensación de hambre o siempre hay que obligarle a comer.
 - Presenta interés por la comida o bien comportamientos de rechazo: gritos, llanto, cierre de la boca, autolesiones, vómitos anticipatorios.

- Problemas en la masticación o rechazo de ciertas texturas o temperaturas.
- Duración de la comida.
- Cuidador principal encargado y cómo interacciona con él.

5.3. Exploración física

- **Antropometría:** peso, talla, perímetro cefálico, índices peso/talla y pliegues cutáneos. Según el parámetro más afectado podremos hacernos una idea del diagnóstico más probable:
 - Afectación de peso, talla y PC: patología intrauterina.
 - Afectación de talla, con peso y PC proporcionados: patología endocrina.
 - Afectación de peso, con talla y PC normales: ingesta inadecuada, patología gastrointestinal, enfermedades crónicas.

En cuanto a los índices peso/talla podremos utilizar:

- Relación peso/talla.
 - Índice de masa corporal (IMC): peso/talla², preferiblemente expresado en *Z-score*.
 - Índice de Waterlow: peso real/peso ideal para la talla x 100.
 - Índice nutricional o de Shukla: peso real/talla real/peso P₅₀/talla P₅₀.
- Realización de **curva de crecimiento** recabando datos obtenidos previos a la visita para hacernos una idea de la evolución del niño: si curva mantenida por debajo de p3 pero con ganancia constante (niño sin patología con alta probabilidad); si curva con aplanamiento a partir de un determinado momento, debe hacernos buscar factores

precipitantes en el tiempo, como comienzo de escuela infantil o introducción de determinados alimentos.

- **Exploración física** por órganos y aparatos, fijándonos específicamente en:
 - Datos de enfermedad orgánica subyacente.
 - Rasgos dismórficos.
 - Signos de malos tratos o privación afectiva: llanto no controlado por los padres, escaso contacto ocular por parte del padre, movimientos repetitivos ante la demanda del niño, respuesta negativa al abrazo paterno, desinterés por el entorno, ausencia de sonrisa.
 - Alteraciones del desarrollo psicomotor o del desarrollo del lenguaje.
 - Signos de malnutrición: piel poco elástica y turgente, escaso panículo adiposo subcutáneo, disminución de masa muscular, lanugo, rágades bucales, pelo ralo, áspero y escaso.
 - Déficits de micronutrientes específicos: xeroftalmia, queratomalacia (vitamina A), gingivitis (vitamina C), craneotabes, rosario costal (vitamina D), caries (flúor), bocio (yodo), queilitis angular (niacina, riboflavina), palidez conjuntival (hierro).

5.4. Pruebas complementarias

Se realizarán las mínimas e imprescindibles, puesto que con la historia clínica y exploración física previamente reseñadas deberíamos tener una idea clara de si es un FM no orgánico, en cuyo caso no se precisaría ninguna prueba complementaria. En el caso de sospechar que fuera orgánico se solicitarían las pruebas de 1ª línea para un despistaje general, y en el caso de

Tabla 3. Pruebas complementarias a solicitar en caso de fallo de medro orgánico

<p>Pruebas complementarias de 1ª línea</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hemograma • Bioquímica básica • Metabolismo del hierro (sideremia, transferrina, ferritina e índice de saturación de transferrina, siendo este último el más sensible y específico del déficit) • Función hepática y tiroidea • Inmunoglobulinas séricas y serología de enfermedad celíaca • Sistemático de orina y urocultivo • Parásitos en heces y coprocultivo
<p>Pruebas complementarias de 2ª línea</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad ósea: si talla < P10 • Digestión de principios inmediatos: si diarrea • Test del sudor: si diarrea o clínica respiratoria (en comunidades donde no esté incluido en el cribado metabólico al nacimiento) • Estudios de imagen: TC craneal si focalidad neurológica, ecografía abdominal si dolor o masa abdominal • Endoscopia digestiva, estudio de RGE o <i>H. pylori</i>: si clínica digestiva • Estudios de inmunodeficiencia: si infecciones graves frecuentes • Sangre oculta en heces: si sospecha de hemorragia digestiva • Colonoscopia: si sospecha de EI

que fuera necesario se podrían añadir algunas de 2ª línea de forma dirigida (Tabla 3).

6. TRATAMIENTO

Debe considerar todos los posibles factores condicionantes implicados, ambientales, psicosociales, médicos, nutricionales y neuro-conductuales. El manejo terapéutico efectivo, especialmente en el caso del FM no orgánico, precisa un equipo multidisciplinar, formado por pediatra, gastroenterólogo infantil, nutricionista, trabajadora social, logopeda, psicóloga y terapeuta ocupacional experta en integración sensorial. La intervención debe ser precoz y mantenida, para evitar las graves consecuencias que la cronicación del problema puede tener.

El tratamiento del FM debe incluir: 1) tratamiento de la enfermedad de base, 2) soporte nutricional, 3) modificaciones ambientales, 4) abordaje conductual y psicosocial, y 5) considerar situaciones especiales como el síndrome de realimentación, los niños hipoactivos y la sospecha de maltrato infantil.

6.1. Tratamiento de la enfermedad de base

Si bien la mayoría de los casos de FM no tienen una causa orgánica, el reconocimiento precoz de una enfermedad de base es fundamental para instaurar lo antes posible un tratamiento específico y adecuado. Tras un descarte de las etiologías descritas en apartados anteriores, debe considerarse especialmente en la etapa de lactante el reflujo gastroesofágico y la alergia alimentaria. En los casos de FM orgánico, al

tratamiento específico de cada enfermedad, deben añadirse las recomendaciones de soporte nutricional particulares de cada enfermedad, como en el caso de las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, oncológicas, etc.

6.2. Soporte nutricional

El soporte nutricional tiene como principales objetivos cumplir los requerimientos nutricionales para cada edad, mejorar el consumo de energía, promover el aumento de peso para conseguir la recuperación y un crecimiento óptimo, y corregir las deficiencias nutricionales y lograr así una ingesta nutricional adecuada.

Para conseguir el *catch-up* o recuperación nutricional se necesita una dieta hipercalórica y enriquecida en nutrientes. La estimación de las **calorías requeridas para el *catch-up* se calcula** multiplicando las calorías requeridas para la edad *por* el peso ideal para la talla y dividido *entre* el peso actual. El peso ideal para la talla se calcula en la gráfica de peso para la talla, llevando en vertical el percentil real hasta el percentil 50 de la gráfica, y posteriormente en horizontal hasta cruzar el eje del peso, que será el peso ideal para la talla. Los requerimientos de proteínas se obtienen de forma similar, multiplicando los requerimientos diarios de proteínas por peso ideal para la talla/peso actual. Algunas directrices de la OMS recomiendan que 8,9-11,5% de la energía sea proporcionada como proteínas, para conseguir una recuperación óptima de las masas magra y grasa. Así, se recomienda para una ganancia promedio de 10 g/kg/día aportar 2,82 g/kg/día de proteínas y 126 kcal/kg/día. Para una ganancia promedio de 20 g/kg/día, aportar 4,82 g/kg/día de proteínas y 167 kcal/kg/día. Debe suplementarse la dieta con vitaminas y minerales, mediante preparados

multivitamínicos, especialmente que contengan hierro y zinc.

La decisión con respecto a la mejor vía de administración del alimento depende de la capacidad del niño para recibir los aportes calculados mediante su apetito e ingesta natural por vía oral. Si un niño no alcanza por vía oral los requerimientos nutricionales calculados, debe considerarse principalmente la alimentación enteral y, en los casos excepcionales en que tampoco pueda lograrse con esta modalidad por aumento de las necesidades, aumento de las pérdidas o por mala tolerancia enteral, habrá que contemplar como alternativa la nutrición parenteral.

La principal circunstancia para utilizar la alimentación enteral en lactantes es que la necesidad de cubrir sus requerimientos sobrepasa su capacidad de ingesta, es decir, que el volumen necesario de alimento supera la tolerancia del lactante. La nutrición enteral, mediante sonda nasogástrica, es el método preferido para conseguir los requerimientos en niños con ingestas inadecuadas en calorías, problemas oromotores o malfuncionamiento gastrointestinal leve. La alimentación transpilórica estaría indicada en niños con reflujo gastroesofágico o gastroparesia graves, o pacientes con alto riesgo de aspiración, aunque precisa que la infusión de alimento sea continua. Para la alimentación enteral se cuenta con fórmulas enriquecidas tanto en nutrientes como en calorías, y adaptadas generalmente a tres tramos de edades: menores de un año, de un año a seis años y mayores de seis años. Su composición está elaborada específicamente para cubrir las necesidades nutricionales pediátricas, especialmente en lo que respecta a proteínas, para cada edad.

Las dietas poliméricas hipercalóricas que proporcionan de 1-1,5 kcal/ml son útiles en el caso de niños que tienen aumento en las necesidades energéticas o una restricción en el aporte de líquidos, y especialmente como suplementación nocturna. Las fórmulas peptídicas, semielementales y elementales, son útiles en niños con problemas gastrointestinales que no toleran las dietas poliméricas con proteína íntegra.

En los **niños lactados al pecho** pueden usarse fortificantes de lactancia materna y es muy recomendable ofrecer la alimentación más a menudo, contar con un grupo de apoyo de lactancia materna y cuidar y adecuar la dieta de la madre con objeto de mejorar la producción y la calidad de la leche materna. Otra opción a proponer es suplementar la lactancia materna con una fórmula artificial hasta que se alcance la recuperación ponderal.

Para los niños **alimentados con fórmula** se recomienda aumentar el volumen, la concentración o suplementar la fórmula con módulos nutricionales, ya que fórmulas con una concentración de 1 kcal/ml son particularmente efectivas. A los *lactantes* se les puede aumentar la concentración de la fórmula para dotarla de mayor contenido calórico, manteniendo la relación entre nutrientes, pero con inconvenientes como el aumento de la carga osmótica y de la carga renal de solutos, por ello esta práctica debe tener como requisito previo una función renal normal. Otra opción es añadir a las fórmulas suplementos energéticos o proteicos, para poder cubrir las necesidades nutricionales del niño con FM; son los llamados módulos nutricionales, que puede ser de hidratos de carbono, de lípidos, mixtos y proteicos.

Los **módulos de hidratos de carbono** proporcionan 4 kcal por gramo. Se emplean los polímeros de glucosa, maltodextrinas, disacáridos o monosacáridos. Su introducción debe hacerse de forma paulatina y teniendo en cuenta el grado de tolerancia, comen zando con 2,5 g por cada 100 ml de la fórmula. A modo orientativo, los lactantes de menos de 6 meses recibirán 5 g por cada 100 ml; los lactantes entre 6 y 12 meses 5-10 g por cada 100 ml de la fórmula; los niños de 1-2 años 7-13 g/100 ml de la fórmula y los niños mayores 13-20 g/100 ml de fórmula. Los **módulos de lípidos** en forma de triglicéridos de cadena larga (TCL) y de triglicéridos de cadena media (TCM) proporcionan respectivamente 9 kcal/g y 8,3 kcal/g. Para incorporar los a una fórmula hay que tener en cuenta su contenido graso, que suele ser de unos 3 g/100 ml. En lactantes no debe pasarse de 5-6 gramos por cada 100 ml. Estas cantidades pueden incrementarse en los lactantes mayores. Hay que tener la precaución de añadirlo una vez que se ha preparado la fórmula y a temperatura ambiente. Los **módulos proteicos** pueden ser de proteína entera, péptidos o aminoácidos libres. No deben sobrepasar los 4 g/kg/día, por lo que hay que contar con otros aportes proteicos adicionales para hacer los ajustes adecuados. Existen módulos que combinan hidratos de carbono y lípidos, es decir los **módulos mixtos**, cuyo empleo es más sencillo, pero tienen el inconveniente de no poder modificar la cantidad fija entre ambos.

En el **niño pequeño** hay que evitar el excesivo consumo de zumos o de leche, porque puede interferir con una nutrición adecuada y hay que considerar opciones y consejos con la finalidad de aumentar el aporte energético necesario para conseguir la recuperación nutricional. Dichas opciones pasan por ofrecer varias comidas

al día con alimentos de alta densidad energética, ofreciendo cantidades que sean aceptadas y apetecibles para el niño, recomendándose más los alimentos sólidos que los líquidos.

Hay otras formas de enriquecer la dieta que pueden venir bien al lactante mayor y a niños de otras edades, como son la utilización de salzas, rebozar, freír y empanar carnes, pescados y verduras, hacer uso de la mayonesa, bechamel, maicena, nata, chocolate, cacao, miel, azúcar, picatostes, *muesli* triturado, queso rallado, mantequillas, aguacate, frutos secos triturados, que, añadidos a diversos alimentos, aumentan su rendimiento energético. Cuando las medidas anteriores no son suficientes, los suplementos nutricionales en forma de módulos de hidratos de carbono, grasa o proteínas pueden enriquecer alimentos, pero se prefiere utilizar dietas poliméricas hipercalóricas ya preparadas para consumir directamente.

Los estimulantes del apetito como la ciproheptadina pueden ser útiles en algunas circunstancias, aunque su uso es controvertido.

6.3. Modificaciones ambientales

Las modificaciones ambientales pueden ayudar a conseguir ingestas adecuadas y así alcanzar la recuperación nutricional. Es importante que todos los cuidadores tengan la misma actitud en el momento de la comida del niño. Los lactantes deben comer con la cabeza alta y en posición cómoda, los lactantes mayores en sillas altas y en los niños más mayores se debe fomentar gradualmente que coman solos. Se deben reducir las distracciones y crearse durante la comida un ambiente relajado y socializar con otros miembros de la familia; por otra parte, se debe evitar que la

hora de comer sea una batalla continua, sin forzar repetidamente al niño a comer. El niño mayor debe ser premiado si come bien, pero no castigado si come mal.

Es importante tener presente todos los posibles condicionantes que pueden influir en la alimentación. La anorexia, náuseas, vómitos, dolor o la debilidad debida a una determinada enfermedad pueden potenciar el desinterés del niño por la comida o de forma solapada reforzar comportamientos aversivos o indeseables hacia la misma.

6.4. Tratamiento sobre neurodesarrollo y conductas, soporte psicosocial

El neurodesarrollo y la conducta de los niños con FM debe ser monitorizado los dos primeros años de vida, porque se ha demostrado una relación entre FM y déficits irreversibles del desarrollo y trastornos de conducta. El apoyo en unidades de **atención temprana** permite detectar precozmente estos problemas y estimular positivamente el neurodesarrollo y la conducta. Además, es importante conocer que un grupo de niños con FM presentan alteraciones en el procesamiento sensorial, que dan lugar a dificultades en la alimentación, rechazo a alimentarse, selectividad alimentaria, entre otros trastornos, lo que precisará un abordaje y manejo adecuado, en el que el **terapeuta ocupacional** experto en integración sensorial tiene un papel destacado.

6.5. Tratamiento en situaciones especiales

En niños con malnutrición grave y anoréxicos, la instauración de un aporte calórico incrementado puede dar lugar al síndrome de realimentación, que se define como el conjunto de

alteraciones metabólicas que pueden suceder tras instaurar un soporte nutricional en pacientes con malnutrición calórica-proteica, habiéndose descrito tanto en tratamiento por vía oral, enteral o parenteral. Por tanto, se debe ser cuidadoso a la hora de planificar la rehabilitación nutricional en estos pacientes, estando atento tanto a síntomas como sudoración, fiebre, hepatomegalia, ensanchamiento de suturas o sueño excesivo, como a datos de laboratorio como hipofosfatemia o hipocalcemia.

En niños hipoactivos, como sucede en niños con parálisis cerebral no espástica o niños con problemas neuromusculares en los que los requerimientos calóricos están disminuidos, puede ofrecer ventajas utilizar fórmulas hipocalóricas que contienen 0,75 kcal/ml, para evitar el sobrepeso y la obesidad. Un problema presente puede ser el estreñimiento, y en tales casos, para disminuir o evitar el consumo de laxantes, se pueden utilizar fórmulas enriquecidas con fibra.

En los niños con FM y sospecha de un maltrato infantil, se debe ingresar e iniciar el tratamiento en régimen hospitalario, además de poner esta grave contingencia en conocimiento de las autoridades pertinentes y de los servicios sociales encargados de la protección infantil.

7. PRONÓSTICO

En el pronóstico de los niños con FM se pueden diferenciar dos aspectos, el crecimiento físico o antropométrico y el neuroconductual. El potencial de crecimiento definitivo de un niño con FM está determinado por su potencial genético, el tiempo de instauración de la malnutrición (prenatal, neonatal, tardío), el grado de malnutri-

ción, los problemas médicos acompañantes y el tratamiento exitoso de los problemas colaterales. Aunque el pronóstico respecto al potencial final de crecimiento es en general bueno, el pronóstico respecto al área neuroconductual es mucho más difícil de establecer.

En cualquier caso, el pronóstico mejorará con una precoz instauración de las medidas terapéuticas encaminadas a la recuperación nutricional y con la mejora de la situación ambiental y psicosocial. Este pronóstico favorable se concretará en un progreso adecuado del crecimiento y desarrollo del niño, de su función social y emocional, y del área cognitiva, entre otras funciones cerebrales.

BIBLIOGRAFÍA

- Bueno Pardo S. Fallo de medro. *Pediatr Integral*. 2015; XIX(5): 308-12.
- Clemente Bautista S, Redecillas Ferreiro S, Segarra Cantón O. Guía nutrición pediátrica hospitalaria: Hospital Universitario Materno-Infantil Vall d'Hebron Barcelona. Madrid: Ergon; 2016.
- Germán M, Moreno JM, Dalmau J. Y ahora, si es preciso aumentar el contenido en energía y nutrientes en la alimentación de un lactante, ¿qué debo emplear? *Acta Pediatr Esp*. 2014; 72: 195-201.
- Goulet O. Growth faltering: Setting the scene. *Eur J Clin Nutr*. 2010; 64 (Suppl 1): S2-4.
- Faltering growth recognition and management of faltering growth in children. NICE guideline. 2017. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng75/resources/faltering-growth-recognition-and-management-of-faltering-growth-in-children-pdf-1837635907525>

- Ferrer B, Gómez L, Dalmau J. Fallo de medro. En: Tratado de gastroenterológica, hepatología y nutrición pediátrica aplicada de la SEGHP. Madrid: Ergon; 2010. p. 87-93.
- Jaffe AC. Failure to thrive: current clinical concepts. *Pediatr Rev.* 2011; 32(3): 100-8.
- Joosten K, Meyer R. Nutritional screening and guidelines for managing the child with faltering growth. *Eur J Clin Nutr.* 2010; 64 (Suppl 1): S22-4.
- Kyle UG, Shekerdemian LS, Coss-Bu J. Growth failure and nutrition considerations in Chronic Childhood wasting Disease. *Nutr Clinical Pract.* 2015; 30: 227-38.
- Motil K, Duryea T. Poor weight gain in children younger than two years in resource-rich countries: Etiology and evaluation. [Internet]. UpToDate. [Acceso: enero de 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/poor-weight-gain-in-children-younger-than-two-years-in-resource-rich-countries-etiology-and-evaluation>