

Pruebas diagnósticas en el niño con fallo de medro



ML. Cilleruelo Pascual¹, E. Román Riechmann²

¹Unidad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. ²Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Majadahonda. Madrid.

¿QUÉ SE CONSIDERA FALLO DE MEDRO?

Se trata de una situación clínica en la que el paciente presenta una ganancia ponderal significativamente inferior a la esperada para su edad, sexo y etnia. Habitualmente se considera al niño por debajo de los 3 años de edad y, en general, se trata de niños cuyo crecimiento en talla y perímetro craneal no están alterados o lo están en un grado inferior al peso.

Aunque el concepto de fallo de medro es ampliamente usado, no existe un consenso para su definición^{1,2}. A continuación se enumeran los distintos criterios antropométricos utilizados para identificarlo³:

- Descenso evolutivo de la curva de peso en más de 2 percentiles en una gráfica de crecimiento estandarizada.
- Relación del peso para la talla inferior al 80% del peso ideal (índice de Waterlow).
- Relación del peso para la talla inferior al percentil 3.
- Peso menor del percentil 3 para la edad en al menos dos medidas distintas separadas 2-3 meses.

La interpretación de estas definiciones ha de tener en cuenta la existencia de variantes de la normalidad que cumplen los criterios de fallo de medro. Así el 5% de los lactantes a término descienden un percentil desde el nacimiento hasta la sexta semana de vida. El 5% y 1% respectivamente descienden 2 y 3 percentiles desde la sexta semana hasta el año de vida. Por tanto habrá que considerar como normales las siguientes situaciones:

- Niños con padres de talla baja que está creciendo en función de su potencial genético.
- Niños con antecedente de prematuridad que crecen por debajo de los niños de su misma edad y género. Habitualmente los parámetros antropométricos entran en valores normales cuando se corrige la edad postnatal en función de la edad de gestación.

- Niños con un *catch down* del crecimiento. Suelen ser recién nacidos con pesos superiores a su potencial genético que, durante los dos primeros años de vida, buscan su carril de crecimiento.

¿CÓMO SE CLASIFICARÍA ESTA SITUACIÓN?

Atendiendo a su etiología, el fallo de medro se clasifica en orgánico, si existe una enfermedad subyacente, y no orgánico, en ausencia de enfermedad y en relación con alteraciones psicosociales. Sin embargo, en la actualidad, se

Tabla 1. Causas de fallo de medro

Ingesta calórica inadecuada

- Enfermedad crónica que cursa con anorexia: enfermedades cardíacas, renales, hepáticas, reflujo gastroesofágico con esofagitis, enfermedad inflamatoria intestinal.
- Alimentación inadecuada en tipo o volumen.
- Malformaciones orofaciales: labio palatina y/o fisura palatina.
- Enfermedades neurológicas con trastornos en la deglución.
- Anomalías cromosómicas.
- Dificultad de acceso al alimento: pobreza, negligencia.

Digestión y absorción inadecuada de los nutrientes

- Enfermedad celíaca.
- Reflujo gastroesofágico.
- Fibrosis quística.
- Alergia alimentaria.
- Enfermedad obstructiva gastrointestinal.
- Enfermedad inflamatoria crónica.

Aumento de las necesidades calóricas

- Cardiopatía congénita.
- Hipoxia crónica por enfermedad pulmonar.
- Hipertiroidismo.
- Enfermedad metabólica: diabetes, acidosis renal.
- Infecciones repetidas agudas y crónicas: respiratorias, urinarias, osteomielitis, tuberculosis...
- Parasitosis intestinales.
- Inmunodeficiencias.
- Enfermedades o procesos oncológicos.

prefiere el término de fallo de medro mixto puesto que la mayoría de los casos están influenciados por numerosas variables. El fallo de medro es el resultado final de la alteración de los procesos biológicos, psicosociales y medioambientales que contribuyen al crecimiento y desarrollo del niño. En los países desarrollados más del 80% de los casos de fallo de medro no presentan una causa orgánica que lo justifique⁴. Las causas básicas del fallo de medro se pueden clasificar en⁵:

1. Ingesta calórica insuficiente.
2. Malabsorción o maldigestión.
3. Gasto calórico aumentado.

El fallo de medro se produce cuando hay una ingesta nutricional insuficiente para atender las necesidades que precisa el crecimiento. Las diferentes enfermedades de cada grupo se especifican en la [tabla 1](#).

¿CÓMO SE LLEGA AL DIAGNÓSTICO DE FALLO DE MEDRO?

El fallo de medro no es un diagnóstico sino la descripción de un estado físico. Por tanto, la clave de su diagnóstico es la valoración antropométrica (peso, talla e índices ponderoestaturales), efectuada con una metodología correcta.

Elaboración de la curva de crecimiento

Los valores antropométricos aislados tienen un valor limitado; por esta razón, es importante construir una curva de crecimiento con los datos de peso y talla desde el nacimiento. Así se podrá valorar la edad de inicio del fallo de medro, el grado de desviación sobre el crecimiento previo y la posibilidad de que sea una variante de la normalidad. De esta manera, se podrá evidenciar el descenso de los 2 percentiles en peso, base de la definición de fallo de medro.

La falta de detección precoz del fallo de medro puede relacionarse con: una curva de crecimiento inexacta, ausencia del dato en alguna de las consultas por elevada presión asistencial y la no realización de seguimiento en el programa de salud infantil⁶.

Medida de peso, talla, índices ponderoestaturales y perímetro cefálico

Peso

Valora la masa corporal. Se efectuará con el niño desnudo o en ropa interior y descalzo sin ningún apoyo. Se realizará

con una báscula clínica o un pesabebés en lactantes y niños que no han conseguido la bipedestación.

Longitud o talla

Hasta los 2 años se mide la longitud con el paciente en decúbito supino, con las piernas extendidas (deben presionarse las rodillas) y los pies en ángulo recto en relación con las pantorrillas. A partir de esta edad, y si el niño tiene una bipedestación firme, se utiliza un tallímetro vertical con el niño de pie, erecto, descalzo, con los pies juntos y los brazos con las palmas hacia dentro. Es conveniente que los talones, nalgas y parte media superior de la espalda tomen contacto con la guía vertical de medición.

El valor del peso y la talla se trasladan a las curvas de referencia para la edad y sexo, lo que permite obtener el percentil en el que se encuentra el niño y así situar al paciente dentro de su grupo de referencia. Por ejemplo, si un niño se encuentra en el percentil 10 se supondrá que el 90% de la población sana tiene un peso superior y sólo un 10% lo tiene inferior. El mayor valor de curvas percentiladas es el seguimiento longitudinal del paciente.

Relación del peso para la talla

Se utilizan curvas percentiladas que relacionan ambos parámetros independientemente de la edad. Se toma la talla del niño y se lleva hasta encontrar su peso obteniéndose el percentil en el que se encuentra. En la definición de fallo de medro esta relación debe ser inferior al percentil 3.

Índices ponderoestaturales

Surgen de la necesidad de relacionar el peso con la talla como medida que aporta más información que la de los dos parámetros en relación con la edad. Es un método sencillo, económico y rápido de categorizar el estado nutricional, evaluar su cronicidad y realizar un seguimiento tras la terapia nutricional. El más útil en el niño pequeño con déficit nutricional es el índice de Waterlow, que establece la relación entre el peso actual del niño y el peso que le correspondería en el percentil 50 para su talla (peso real/peso que le corresponde al percentil 50 de su talla real). Para su cálculo se determina la edad en que la talla se encuentra en el percentil 50 y posteriormente se determina el peso en el percentil 50 que corresponde a esa edad. Se aplica la fórmula: $\text{Peso real (kg)} \times 100 / \text{Peso para la talla en P50 (kg)}$. Los valores del Índice de Waterlow se pueden ver en la [tabla 2](#). Se habla de fallo de medro cuando este índice es inferior al 80%. Ejemplo: Varón con peso de 9,3 kg y talla de 82 cm. Pa-

Tabla 2. Índice de Waterlow

≥ 90%: Normal
< 90 - 80%: subnutrición leve
< 80 - 70%: subnutrición moderada
< 70%: subnutrición grave

ra 82 cm el peso en el percentil 50 es 11,8 kg. Se divide $9,3/11,8=78\%$, es decir, el niño presenta una subnutrición moderada.

Perímetro cefálico

Se mide con cinta métrica desde la frente hasta el occipucio. Esta medida se recoge hasta los 2 años de edad y puede verse alterada en retrasos del crecimiento intrauterino y en alteraciones cromosómicas.

Siguiendo la definición de fallo de medro, los parámetros anteriormente descritos son suficientes para realizar el diagnóstico de esta situación. Si se quiere completar la valoración antropométrica nutricional y obtener datos relativos a la composición corporal, se podrían realizar mediciones del perímetro braquial y de los pliegues cutáneos.

El grado de alteración de los parámetros antropométricos peso, talla y perímetro cefálico permite realizar una primera orientación etiológica del fallo de medro⁷:

- Niños con peso bajo, talla normal o alterada y perímetro cefálico normal: este tipo de pacientes pueden presentar un fallo de medro no orgánico u orgánico secundario a alteraciones sistémicas, intestinales, pancreáticas o hepáticas.
- Niños con peso y talla bajos y perímetro cefálico normal: estos hallazgos se relacionan con la presencia de alteraciones endocrinológicas, distrofias óseas o una talla baja constitucional.
- Niños con peso, talla y perímetro craneal bajos: son pacientes con posibilidad de presentar enfermedades genéticas, metabólicas o trastornos graves intrauterinos o perinatales.

¿CÓMO INICIAR LA VALORACIÓN DE UN PACIENTE CON FALLO DE MEDRO?

Se comenzará con una historia clínica detallada en la que se incluirá:

- Encuesta dietética con recuento de la ingesta de 3 días incluido uno festivo o, lo que es más factible, recuento de 24 horas.
- Información sobre las características de la conducta alimentaria.
- Valoración del entorno psicosocial.

Se continuará con una exploración física completa por aparatos buscando signos de enfermedad orgánica subyacente, de alteraciones en el desarrollo psicomotor, de deprivación o malos tratos⁸.

¿QUÉ EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS ESTARÍAN INDICADAS INICIALMENTE?

La investigación de la posible causa subyacente, orgánica o no, llevará a realizar una serie de exploraciones complementarias guiadas por los datos obtenidos de la historia clínica y de la exploración física. La extensión de estas exploraciones dependerá de la gravedad del caso y de su evolución⁴.

No existe un único parámetro que permita estudiar completamente a un niño con fallo de medro. Las exploraciones complementarias tienen una doble función, por una parte van a detectar déficits nutricionales subclínicos, es decir inaparentes en la exploración física, y por otra van a ir dirigidas a confirmar la sospecha clínica.

Existen múltiples pruebas de laboratorio para determinar la concentración de nutrientes, por lo que se debe ser prudente en su selección, eligiendo aquellos que aporten un beneficio para el paciente. Se efectuará una **analítica básica** que incluya⁹:

Valoración hematológica y de los depósitos de hierro

Es importante realizar un hemograma en el que se valorarán la hemoglobina, hematocrito y volumen corpuscular medio que puede mostrar una anemia, generalmente microcítica. Para completar el estudio se determinan la sideremia, transferrina y ferritina dado que la carencia de hierro es frecuentemente encontrada en casos de subnutrición. Existe una situación de ferropenia sin anemia en la que se produce una disminución de la sideremia (40-120 mcg/dl), un aumento de la capacidad total de saturación de la transferrina (>480 mcg/dl) y una disminución de la ferritina (< 15 ng/ml) y de saturación de transferrina (inferior a 16%). Se habla de anemia ferropénica cuando a los parámetros anteriores se añade una disminución de la hemoglobina (<11 g/dl) y del volumen corpuscular medio (<79fl).

Bioquímica general

Se determinarán: glucemia, urea, creatinina, proteínas totales, transaminasas, colesterol, triglicéridos, sodio, potasio, calcio, fósforo y fosfatasa alcalina. Con estos datos se descartarán problemas metabólicos, hepáticos y renales así como alteración en el metabolismo calcio-fósforo.

Valoración del estado proteico

La albúmina es uno de los principales indicadores del estado nutricional y su gravedad. Tiene una reserva corporal grande y una vida media larga, de unos 18-20 días, por lo que los cambios en su concentración sérica tardan en producirse. Por tanto, no es un buen indicador de malnutrición aguda pero sí de la crónica. Sus valores pueden verse afectados por enfermedades críticas y estados de hiperhidratación. Sus niveles séricos se sitúan entre 3,5-5 g/dl¹⁰.

Proteína c reactiva y/o velocidad de sedimentación globular

Para descartar situaciones infecciosas/inflamatorias que están llevando al paciente a un estado hipermetabólico.

Inmunoglobulina A y serología de enfermedad celíaca

Se determinarán en función de la edad de presentación del fallo de medro (el paciente debe haber entrado ya en contacto con el gluten) y la sospecha clínica. La determinación de IgA es necesaria puesto que los anticuerpos de la enfermedad celíaca son de clase IgA y si existe un déficit de la misma se obtendría un falso negativo. En casos de déficit de IgA se pueden determinar los anticuerpos de enfermedad celíaca de tipo IgG cuya utilidad diagnóstica es inferior. Hay que tener en cuenta que los valores de esta inmunoglobulina en el lactante son bajos de forma fisiológica y se normalizan con la edad. Se habla de déficit cuando los valores son inferiores a 5 mg/dl.

Hormonas tiroideas

Puede encontrarse un hipotiroidismo subclínico en casos de desnutrición que se corrige cuando la realimentación es adecuada. Asimismo, debe descartarse una situación de hipertiroidismo.

Sistemático, sedimento de orina y urocultivo

Útiles sobre todo en el lactante para descartar infección urinaria.

Digestión de principios inmediatos y estudio de parásitos en heces

Cuando el paciente presenta un cambio en el ritmo intestinal, con heces de consistencia blanda.

¿QUÉ PRUEBAS ADICIONALES ESTARÍAN INDICADAS EN UN ESTUDIO ETIOLÓGICO ORIENTADO?

En función de los datos de la anamnesis y de la exploración física se pueden valorar una serie de pruebas más específicas y complejas, encaminadas a ratificar la enfermedad de base que se sospeche^{7,9}.

Test del sudor

Mide la concentración de cloro en sudor. Dos determinaciones de >60 mmol/l confirman el diagnóstico de fibrosis quística. Se consideran valores dudosos los comprendidos entre 40-60 mmol/l. En este caso debe realizarse el estudio genético de las mutaciones habituales de esta enfermedad.

Edad ósea

Estima la edad de desarrollo, es decir, la edad esquelética, pudiéndose determinar si el niño presenta un retraso o adelanto en relación a su edad cronológica. La radiografía de la mano y muñeca izquierdas y, antes del año de edad, la radiografía del tobillo izquierdo se comparan con una serie de radiografías estándar obtenidas en niños sanos. Determina el crecimiento que se ha producido y el que falta hasta la madurez, por lo que se puede predecir la talla final. Es importante cuando hay compromiso de la talla y se sospecha alteración endocrina.

Cariotipo

En caso de alteraciones fenotípicas y si se sospecha cromosomopatía.

Aminoácidos y ácidos orgánicos en sangre y orina

Útiles para descartar problemas metabólicos.

Determinación de inmunoglobulinas

Ante la sospecha de inmunodeficiencia en casos de infecciones de repetición.

Endoscopia digestiva

La gastroscopia con toma de biopsias es necesaria para el diagnóstico definitivo de la enfermedad celíaca con el fin de

valorar el grado de lesión intestinal. Asimismo, estaría indicada en casos que presenten clínica de reflujo gastroesofágico y rechazo intenso de la alimentación para descartar una esofagitis por reflujo o eosinofílica. La colonoscopia se realizará ante la sospecha de una enfermedad inflamatoria intestinal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Olsen EM. Failure to thrive: still a problem of definition. *Clin Pediatr*. 2006;45:1-6.
2. Olsen EM, Petersen J, Skovgaard AM, Weile B, Jørgensen T, Wright CM. Failure to thrive: the prevalence and concurrence of anthropometric criteria in a general infant population. *Arch Dis Child*. 2007; 92:109-114.
3. Guías Conjuntas de Actuación Pediatría Primaria-Especializada en Patología Digestiva, Grupo Sur de Madrid de Gastroenterología Pediátrica. 2007 acceso 19 de abril de 2010. Disponible en: <http://www.mcmpediatria.org/index.php?menu=388>
4. Stephens MB, Gentry BC, Michener MD, Kendall SK, Gaver R. What is the clinical workup for failure to thrive? *J Fam Prac*. 2008; 57: 264-6.
5. Ferrer B, Dalmau J. Fallo de medro. En: Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 2ª edición. Madrid: Ergón; 2008. p. 671-8.
6. Spencer NJ. Failure to think about to thrive. *Arch Dis Child*. 2007; 92: 95-6.
7. Tolia V. Failure to thrive. En: Wyllie R, Hyams JS. Eds. *Pediatric Gastrointestinal and liver diseases*. Philadelphia, PA: Saunders, 2006; p. 193-202.
8. Barrio Merino A, Calvo Romero C. Evaluación del niño con fallo de medro. En Delgado Rubio ed. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría*. Bilbao: Asociación Española de Pediatría. 2002:p.89-97.
9. Bergman P, Gram. J. An approach to "failure to thrive". *Aust Fam Physician*. 2005;34:725-9.
10. Codoceo Alquinta R, Perdomo Giraldo M. Interpretación del laboratorio en gastroenterología. En: Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 2ª edición. Madrid; Ergón; 2008. p. 265-80.