

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

Influencia de las enfermedades respiratorias crónicas en el crecimiento y desarrollo

DR. RAUL CORRALES VIERSBACH
Profesor Auxiliar de Pediatría
Departamentos de Pediatría y Enfermedades Respiratorias

CLAUDIA PIDDO MUJAES
Ayudante Alumna, Interna de Medicina

Las enfermedades pulmonares crónicas, como displasia broncopulmonar, asma bronquial y fibrosis quística, pueden afectar al niño desde los primeros días de vida, comprometiendo en grado variable su crecimiento y desarrollo. La intensidad de este compromiso depende de la gravedad de la enfermedad de base, de la alteración de otros sistemas orgánicos y del medio en el cual se desenvuelve el paciente. El control médico precoz y el manejo multidisciplinario de estos problemas mediante un tratamiento farmacológico, kinésico y nutricional, junto con una integración normal a la comunidad, favorecen un crecimiento y desarrollo normales.

El compromiso respiratorio puede causar hipoxemia, infecciones pulmonares a repetición y obstrucción bronquial. En el compromiso pulmonar generalmente participan varios de estos mecanismos, por lo que es difícil establecer cuál es el responsable del retraso del crecimiento y desarrollo. La hipoxemia crónica, que se observa especialmente en pacientes con displasia broncopulmonar, se asocia en forma indirecta con un retraso en el crecimiento pondoestatural que impide una adecuada reparación pulmonar, con la consiguiente disminución de la capacidad pulmonar. Por otra parte, las infecciones pulmonares recurrentes determinan una destrucción progresiva del parénquima pulmonar, la que asociada a una mala ingesta, aumento del gasto metabólico y a las hospitalizaciones repetidas, repercute especialmente sobre el incremento ponderal del paciente. El compromiso de tipo obstructivo limita en forma menos evidente el crecimiento y desarrollo, pero en casos graves también determina un número elevado de hospitalizaciones y disminución significativa de la ingesta. La necesidad de hospitalizaciones frecuentes y prolongadas se relaciona con la gravedad de la enfermedad y es un factor reconocido de retraso en el crecimiento y desarrollo. Por otra parte, el compromiso de otros sistemas, como el del aparato digestivo en la fibrosis quística, es también determinante del mal incremento pondoestatural de estos pacientes.

En este artículo se analizarán algunos aspectos propios de displasia broncopulmonar, asma bronquial y fibrosis quística y su influencia en el crecimiento y desarrollo del niño.

DISPLASIA BRONCOPULMONAR

La displasia broncopulmonar (DBP) es el trastorno pulmonar crónico más frecuente del recién nacido y se caracteriza por la triada formada por dependencia de oxígeno, anomalías radiográficas y síntomas respiratorios, que persisten por más de 28 días de vida postnatal. La mayoría de los estudios revela que existen importantes alteraciones en el desarrollo de niños con DBP, especialmente en los primeros 24 a 36 meses de vida. Esto ocurre incluso en ausencia de una asociación con otras alteraciones, tales como hidrocefalia post hemorragia, alteraciones auditivas o visuales, que son reconocidas como factores determinantes en el adecuado crecimiento y desarrollo. Todos los aspectos del desarrollo se encuentran alterados en estos pacientes: crecimiento físico, desarrollo cognitivo, lenguaje y destrezas sensoriomotoras.

Según Meisels, el peso y la talla se encuentran comprometidos, respectivamente, en un 67% y 53% de los niños con DBP. Este retraso del crecimiento y desarrollo es transitorio si no coexisten factores derivados de una DBP crónica que requieran de hospitalizaciones prolon-

gadas o muy frecuentes, o un periodo postnatal muy tormentoso. Se ha observado que al mejorar los síntomas respiratorios, con una disminución en los requerimientos de oxígeno, los niños recuperan gran parte de su peso y su desarrollo se acelera, lo que sugiere que la regulación del crecimiento somático está ligada al grado de hipoxia crónica existente. La corrección de la hipoxemia se relaciona con el grado de reparación del compromiso pulmonar. Es así como en niños con DBP grave, en los que se observa escasa reparación pulmonar, la necesidad de oxigenoterapia se mantiene.

Algunos expertos atribuyen los mayores retrasos en el desarrollo de estos pacientes a traumas perinatales, como asfixia y gravedad inicial de la insuficiencia respiratoria, de manera similar a lo que ocurre en todos los lactantes de pretérmino, en los cuales un factor determinante de su desarrollo neurológico es la calidad de atención que reciben en el periodo perinatal inmediato, el cual puede ser muy diferente según los recursos de que se disponga en el lugar de atención.

Debido a que la fisiopatología de la DBP se conoce sólo parcialmente, el tratamiento es empírico y está basado en la administración de oxigenoterapia, diuréticos, broncodilatadores y corticoides en aerosol, menos frecuentemente corticoides sistémicos. Además, es fundamental el tratamiento kinésico y el apoyo de la función cardiaca cuando ésta se compromete secundariamente.

El seguimiento a largo plazo de los niños con DBP ha demostrado que existe una normalización de los volúmenes pulmonares en la mayoría de los pacientes, permaneciendo un trastorno espirométrico restrictivo en los casos más graves. También se ha comunicado la presencia de hiperreactividad bronquial en algunos pacientes con DBP.

ASMA BRONQUIAL

El asma bronquial es la enfermedad crónica más común de la infancia. Desde 1940, en que Cohen y colaboradores describieron por primera vez el retardo del crecimiento en relación con el asma bronquial, se han publicado numerosos artículos con puntos de vista controvertidos sobre esta asociación. Algunos investigadores han encontrado sólo retardo del crecimiento en los casos de asma grave, mientras que otros lo han relacionado con el empleo de corticoesteroides sistémicos.

En 1986, Balfour-Lynn demostró en un estudio prospectivo que la gravedad del asma no influye sobre el crecimiento hasta los diez años de edad. No obstante, un número considerable de asmáticos presentan un retardo significativo en el inicio de la pubertad, independientemente de la gravedad del asma, lo que causa un retardo transitorio del crecimiento en ese periodo. Según Marshall y Tanner, el inicio promedio normal de la pubertad ocurre a los 11,6 años en los niños y a los 11,2 años en las niñas. Esto contrasta con las cifras observadas por Balfour-Lynn en asmáticos, que fueron de 13,4 años en niños y de 12,6 años en niñas. En diferentes estudios se ha observado que entre un 21% y 45% de los asmáticos tiene un retraso del comienzo de la pubertad mayor del 95% de los límites de confianza, aunque todos alcanzan la talla estimada para la edad adulta. Actualmente se piensa que la menor velocidad de crecimiento que se observa en los asmáticos en el periodo previo a la pubertad es la razón por la cual previamente se ha considerado al asma como causa de retardo en el crecimiento.

Asmáticos graves que presentaron un retraso en el crecimiento ponderal durante ese periodo logran un crecimiento normal al ser evaluados a los 21 años de edad. El retraso de la pubertad es independiente de los diferentes esquemas terapéuticos empleados, incluyendo corticoides inhalatorios, cromoglicato disódico, broncodilatadores o combinaciones de éstos.

El empleo de corticoides sistémicos se asocia a un retraso en el crecimiento y desarrollo del paciente asmático. Este efecto disminuye al utilizar corticoides en forma alternada día por medio y en tratamientos cortos. Actualmente los corticoides inhalatorios constituyen uno de los pilares en el tratamiento del asma bronquial. Sin embargo, su empleo en el niño, especialmente durante la pubertad, es controvertido por su posible efecto sobre el crecimiento y desarrollo. Existen pocos trabajos bien controlados en este sentido. Se han publicado comunicaciones anecdóticas de casos con retraso del crecimiento en relación al empleo de beclometasona en dosis algo superiores a los 400 µg/día, retraso que se recuperó al suspender el corticoide y coincidiendo con el periodo de mayor velocidad de crecimiento. Godfrey demostró en 1978, en un estudio prospectivo, que el empleo regular de corticoides inhalatorios en niños no modifica el crecimiento y desarrollo. Según Balfour-Lynn, el empleo de dosis de hasta 600 µg/día antes de la pubertad y de hasta 400 µg/día durante la pubertad no determina alteraciones en el crecimiento y desarrollo. Rara vez se requieren dosis mayores durante este periodo, debido a la mejoría espontánea que experimenta el asma durante la pubertad.

Muy recientemente, un estudio que mide el crecimiento longitudinal de extremidad inferior en forma precisa, permitió demostrar que la budesonida inhalatoria administrada por un periodo de 18 días produce un retraso del crecimiento dosisdependiente en niños preadolescentes de 6 a 13 años de edad. Con la dosis de 200 µg diarios se observó una disminución del crecimiento de 0,63 mm/semana a 0,52 mm/semana, mientras que con la dosis de 800 µg se logró un crecimiento de sólo 0,27 mm/semana. La significación de este estudio es incierta, según sus autores, ya que se desconoce si es posible extrapolar los resultados obtenidos en este corto plazo. Según ellos, las dosis bajas serían seguras para los casos con asma leve a moderada, debiendo reservarse las dosis elevadas sólo para los casos graves.

FIBROSIS QUISTICA

La fibrosis quística es la enfermedad pediátrica que presenta la mayor tasa de mortalidad. Se caracteriza clínicamente por ser una enfermedad obstructiva pulmonar asociada a una función alterada del páncreas exocrino, secundaria a la obstrucción y fibrosis del conducto pancreático. Actualmente se prefiere utilizar el término de fibrosis quística para denominar esta enfermedad y abandonar el de fibrosis quística del páncreas, debido a que el compromiso es generalizado en todas las glándulas exocrinas y no afecta sólo al páncreas.

Alrededor de un 5% a 10% de los recién nacidos con fibrosis quística se presentan con un íleo meconial. La confirmación diagnóstica de esta enfermedad se obtiene con la determinación de niveles elevados de Cl en el sudor ($> = 60 \text{ mEq/l}$). Los problemas más frecuentes de estos pacientes son las infecciones pulmonares recurrentes y el mal incremento ponderal, debido principalmente a la incapacidad digestiva que los afecta. La evolución de la fibrosis quística es actualmente algo más satisfactoria, debido al mejor conocimiento de las alteraciones fisiopatológicas que la comandan. La sobrevivencia promedio es de 25 años, pero no ha mejorado significativamente en la última década.

Las alteraciones estructurales del pulmón de los pacientes con fibrosis quística se producen en el periodo postnatal, y se deben a las frecuentes infecciones pulmonares, desconociéndose aún la razón exacta de la mayor susceptibilidad para presentar infecciones. La pequeña vía aérea es la más frecuentemente afectada por ellas, determinando trastornos marcados en el crecimiento pulmonar postnatal de las estructuras intraacinares, lo que lleva a la producción de bronquiolitis y bronquitis obliterante. Hacia proximal de las zonas obliteradas, la vía aérea se encuentra dilatada, dando lugar a la formación de bronquiectasias.

Uno de los factores que se relacionan con una mejor evolución de la enfermedad es un estado nutricional adecuado. La optimización del aporte nutricional, ya sea por medio de nutrición parenteral o con aporte enteral de nutrientes, se ha relacionado con un mejor crecimiento, mejor calidad de vida y, en algunos casos, con una disminución del compromiso pulmonar a largo plazo.

El manejo del paciente con fibrosis quística debe ser multifactorial:

- Se debe asegurar una buena nutrición, con un aporte calórico cercano a 150 Kcal/Kg/día, debido al hipermetabolismo existente en esta enfermedad (ver artículo sobre alteraciones de crecimiento de origen gastroenterológico).
- Se debe realizar un tratamiento precoz y enérgico de las infecciones pulmonares, el que frecuentemente debe efectuarse con el paciente hospitalizado y con antibióticos parenterales.
- El trastorno digestivo requiere de la suplementación regular de enzimas pancreáticas para asegurar un buen aporte nutricional.
- El manejo de las secreciones bronquiales, que son característicamente muy adherentes, requiere del apoyo kinésico permanente, ya que de lo contrario aumenta rápidamente la frecuencia de infecciones pulmonares.
- Es indispensable tratar de integrar al paciente a la comunidad. Mantenerlos aislados y limitados en su actividad física es un factor negativo para su adecuado desarrollo.

La observación a largo plazo de los pacientes con fibrosis quística demuestra un trastorno funcional de tipo obstructivo, generalmente irreversible, cuya magnitud depende de la gravedad de la enfermedad de base.

REFERENCIAS ESCOGIDAS

- Balfour-Lynn L. Growth and childhood asthma. Arch Dis Child, 1986; 61:1049-1055.
- Hyams J S, Carey D E. Corticosteroids and growth. J Pediatr, 1988; 113:249-254.
- Meisels S J, Plunkett J W, Roloff D W, Pasick P L, Stiefel S S. Growth and development of preterm infants with respiratory distress syndrome and bronchopulmonary dysplasia. Pediatrics, 1986; 77:345-352.
- Priftis K, Everard M L, Milner A D. Unexpected side-effects of inhaled steroids: a case report. Eur J Pediatr, 1991; 150:448-449.

- Sheperd R, Cooksley W G E, Domville Cooke W D. Improved growth and clinical, nutritional, and respiratory changes in response to nutritional therapy in cystic fibrosis. J Pediatr, 1980; 97:351-357.
- Kendig's disorders of the respiratory tract in children. Quinta edición. Editado por Chernick V. W.B. Saunders Company. Philadelphia, USA, 1990.
- Basic mechanisms of pediatric respiratory disease. Celular and integrative. Editado por Chernick V. y Mellins R.B. B.C. Decker, Inc. Philadelphia, USA, 1991.
- Wolthers O D, Pedersen S. Growth of asthmatic children during treatment with budesonide: a double blind trial. Brit Med J 1991; 303: 163-165.