

Nuevas estrategias en el asma infantil. I. Los sistemas y dispositivos para la administración de antiasmáticos y los programas de autocuidados

J. A. GÓMEZ CARRASCO, R. LÓPEZ ALONSO*, J. J. JIMÉNEZ GARCÍA* y E. GARCÍA DE FRÍAS

INTRODUCCIÓN

Los conceptos que tradicionalmente se han manejado en torno al asma han sido y aun son heterogéneos, por ello los datos epidemiológicos de que disponemos son dispares, pero probablemente la prevalencia de la enfermedad se tiende a subestimar. En cualquier caso parece un hecho cierto que en la mayoría de las poblaciones estudiadas, las tasas de prevalencia se sitúan en torno al 10 % (1). Una proporción mayoritaria de niños inician sus síntomas antes de los 7 u 8 años y una gran cantidad lo hacen en la primera infancia (< 3 años). Por razones no bien conocidas, la morbilidad del asma está aumentando en todos los países del mundo desarrollado, incluido el nuestro (2, 3). En términos de mortalidad, el asma en la infancia tiene una mortalidad baja (< 0.1 % por año), pero es posible que estemos asistiendo también a un aumento de la misma en los países de nuestro entorno occidental desarrollado.

Pero, si la gravedad desde este punto de vista no es elevada, al considerar la pérdida de calidad de vida, el asma es una grave condición que limita la actividad física y entorpece la escolarización (pérdidas escolares de 7.5×10^6 días escolares/año en USA) (4). Cada asmático pasa al me-

nos 6 días al año en cama por su asma y pierde al menos 1 día escolar. En al menos 15 días al año ve limitada gravemente su actividad física y sufre numerosas pérdidas de horas de sueño. Todo ello hace que el rendimiento escolar se pueda ver notablemente alterado. Por último, el impacto económico del asma es muy notable, habiéndose estimado el coste total del paciente asmático, por todos los conceptos, en unas 600.000 ptas. por paciente y año en EE.UU. (5).

Dejada a su evolución, el asma infantil tiende a disminuir de gravedad en un 50 % de casos; e incluso desaparecerá aparentemente hacia la 2.^a década de la vida. Muchos de estos pacientes podrán tener recaídas esporádicas en la edad adulta, y así un 50 % de los asmáticos adultos iniciaron sus síntomas en la infancia. En otro 50 % de los pacientes sus síntomas persisten en mayor o menor grado. En suma, el asma es una enfermedad presente a lo largo de la vida del paciente, que presentará exacerbaciones y remisiones.

En los últimos años, la constatación de que en todo asma subyace una inflamación crónica de la vía aérea, que es la que determina la hiperreactividad bronquial, ha supuesto una revolución conceptual, que ha permitido dirigir los esfuerzos terapéuticos contra dicha inflamación, obte-

Servicio de Pediatría del Hospital Príncipe de Asturias. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

* *Pediatría del Centro de Salud Las Fronteras. Área Sanitaria III. Torrejón de Ardoz. Madrid.*

niéndose resultados francamente positivos. Además, como en otras enfermedades crónicas de alta prevalencia, los programas de autocuidado con seguimiento domiciliario, empleando medidas objetivas de su estado clínico (flujo espiratorio 'pico' o PEFr), están consiguiendo una notable mejoría en el estado del paciente, así como una mayor autoresponsabilidad y conocimiento de la propia enfermedad.

Porque el asma es muy frecuente en la población, porque es potencialmente grave, porque es modificable y tratable, porque no siempre «cura con la edad», y porque su infradiagnóstico e infratratamiento pueden empeorar su pronóstico, el asma es uno de los problemas de indudable prioridad en la salud infantil, que debe ser suficientemente conocido, y adecuadamente tratado en la Atención Primaria de Salud. Los pediatras de la comunidad no pueden desentenderse de esta patología, descargando su responsabilidad sobre otros especialistas, sean neumólogos o alergólogos, y deben estar adecuadamente informados de los más recientes avances en el manejo de dicha enfermedad.

Es el propósito de esta revisión el analizar, desde un punto de vista eminentemente práctico, sencillo y concreto, los aspectos que más han influido en la verdadera revolución que ha experimentado el tratamiento y el pronóstico del asma en la última década. Creemos que éstos son fundamentalmente: 1.º) los recientes avances en el conocimiento fisiopatológico del asma (papel de la inflamación y de la respuesta constrictora tardía) que han tenido consecuencias muy directas en su enfoque terapéutico, acentuando las estrategias dirigidas contra la inflamación de la vía aérea: esteroides y nedocromil, así como mediante el empleo de broncodilatadores de acción prolongada; 2.º) Los recientes avances en las modalidades de administración de dichos fármacos en las distintas

edades de la infancia; y 3.º) Los programas de autocuidados en el asmático. En esta primera revisión se trata de los dos últimos aspectos y en un trabajo acompañante, se revisan los fármacos de más reciente introducción para el control del asma a largo plazo.

Destacamos nuestro completo acuerdo con Newhouse y Barnes, que en la introducción de su excelente libro para pacientes «El control del asma. Guía ilustrada para comprenderlo y tratarlo en adultos y niños» (6), afirman: «...sólo en los últimos 15 años se han producido los mayores avances para conocerla y controlarla (el asma)... Desafortunadamente estos desarrollos no han llegado todavía a la mayoría de los pacientes que se pueden beneficiar de ellos...». Para poder atender correctamente a nuestros niños con asma, no podemos ignorar estos cambios.

SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS PARA EL ASMA

El órgano diana en el asma es la vía aérea, y poder disponer de medicación efectiva que pueda llegar a dicho lugar directamente y sin pasar previamente por la circulación sistémica, es lógicamente preferible. Las ventajas de la medicación aerosolizada en el asma son: un rápido inicio de la acción del fármaco y minimizar o anular los efectos sistémicos. La mayoría de los pacientes asmáticos pueden ser tratados con medicación aerosolizada (7). La aerosolterapia ha mejorado drásticamente el estilo de vida de los pacientes asmáticos, y ello se debe fundamentalmente a la disponibilidad de más fármacos, cada vez más efectivos, para su formulación en aerosol (8). En el campo de la pediatría la causa más común de la falta de efectividad de los fármacos inhalados, es la elección inapropiada o el uso incorrecto del

sistema de inhalación (9). La barrera es la escasa y/o deficiente colaboración por parte del paciente para recibir la medicación a partir de un sistema de aerosolización. En los últimos años estamos asistiendo a un desarrollo de sistemas más o menos ingeniosos, que están permitiendo que los niños de cualquier edad puedan recibir medicación en aerosol.

Un aerosol es una suspensión relativamente estable de líquidos o sólidos en el aire, oxígeno o gases inertes (10). Se consideran partículas «respirables» aquellas que miden 5 µ o menos, que son las que verdaderamente llegan en gran proporción a la vía aérea inferior. En términos generales, la dosis que llega a las vías respiratorias bajas, cuando se utiliza medicación aerosolizada, no suele superar el 10 % (11), y ello puede variar en función de factores del paciente (esencialmente el volumen tidal y la técnica inhalatoria), y de factores dependientes del sistema aerosolizador, que se analizan a continuación.

Fundamentalmente son los Aerosoles presurizados «dosis medida» (M.D.I), los

generadores de aerosoles en polvo seco, y los aerosoles obtenidos desde nebulizadores, sean activados por aire comprimido o mediante ultrasonidos.

AEROSOL PRESURIZADO M.D.I.:

Sus principales ventajas son: portatilidad y la reproductibilidad de la dosis. Su principal inconveniente, que reviste especial importancia en pediatría, es que necesita un correcto adiestramiento para obtener una buena coordinación «mano-pulmón». En la tabla I se especifican los pasos a seguir para una correcta técnica, y los problemas que frecuentemente se encuentran en la práctica clínica. Es de destacar que, a menudo, el personal médico y sanitario, no está familiarizado con el uso correcto de los M.D.I. Es esencial que los médicos instruyan al paciente en el correcto método de utilización de estos sistemas mediante el empleo de placebo en la propia consulta. En cualquier caso un aerosol presurizado M.D.I. no podrá nunca ser empleado correctamente por un niño menor de 7

TABLA I. TÉCNICA PARA INHALACIÓN DE AEROSOL M.D.I.

TÉCNICA:	PROBLEMAS FRECUENTES:
1. Espirar profundamente.	1. Pobre coordinación ('mano-pulmón').
2. Ajustar labios a la boquilla (o aproximar a 3 cm. con boca abierta).	2. Inspirar muy rápidamente.
3. Iniciar lentamente la inspiración.	3. Cese de la inspiración cuando se activa o pulsa el MDI.
4. Pulsar dispositivo.	4. Inspiración a través de nariz.
5. Continuar la inspiración lenta, hasta el máximo posible.	«es preferible pulsar e inspirar inmediatamente después».
6. Retener el aire inspirado 5-10 seg.	
7. Espirar. Repetir si preciso 2-4 min. después.	

EL SISTEMA AUTOHALER ESTA LLAMADO A RESOLVER LOS PROBLEMAS DE INHALACION DE LOS M.D.I.

años, sin añadir sistemas que eviten el problema de la coordinación «mano-pulmón».

Como incluso en las mejores condiciones y sin tener en cuenta las limitaciones por edad, una proporción de pacientes no es capaz de utilizarlos bien, se han ideado sistemas que disminuyen o neutralizan el problema de la coordinación. Estos son fundamentalmente: las cámaras espaciadoras y más recientemente los aerosoles M.D.I. «activados por la respiración» o Autohaler (12) que están llamados a generalizar el empleo de la medicación aerosolizada en la infancia.

AEROSOL PRESURIZADO INHALADO A TRAVÉS DE CÁMARA ESPACIADORA

En la cámara espaciadora (de gran volumen = 750 ml.; figura 1) aproximadamente algo más del 80 % del fármaco que se introduce desde el aerosol presurizado, está aún presente al cabo de 30 sg. en partículas en torno a las 5 micras de tamaño (13). Se admite que al menos 1/3 de la dosis introducida en la cámara pue-

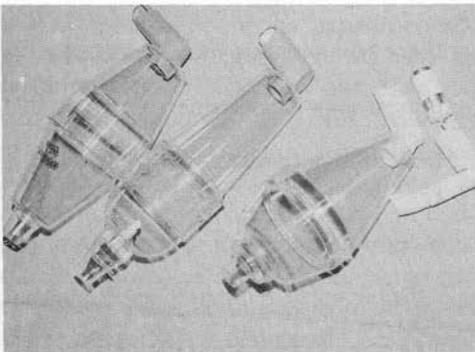


FIG. 1. Cámaras espaciadoras de gran volumen, actualmente en el mercado español (Volumatic, Fisonair, Nebuhaler, Cámara Ildor)

de ser inhalada por adultos (14). Además dentro de la cámara espaciadora se mejora el tamaño de partícula, por evaporación parcial de los proclentes, se reduce la deposición orofaríngea del fármaco, incrementándose por todo ello la penetración de las partículas en la vía aérea baja. Idealmente se emplearán siempre para administrar aerosol presurizado M.D.I. entre los 3 y los 7 años. En este grupo de edad no suele ser posible obtener una inspiración lenta y profunda desde la cámara espaciadora, pero el fármaco puede llegar a la vía aérea baja, si el niño respira de 5 a 10 veces, a volumen corriente, desde la cámara, a partir de la introducción del fármaco en su interior. Por encima de los 7 años no son necesarias si el M.D.I. se utiliza correctamente, pero si existen dudas sobre la destreza en su uso, es preferible recomendar siempre el empleo de cámara espaciadora (15).



FIG. 2. Cámaras espaciadoras de pequeño volumen con máscara facial acoplada, actualmente existentes en el mercado español (Aerochamber, de Palex S.A., tamaño neonatal-lactante y lactante-preescolar)

Para lactantes y preescolares se han diseñado cámaras espaciadoras con máscara facial acoplada, que pueden ser útiles para administrar aerosoles M.D.I. En la actualidad existen estudios que, mediante diseño experimental in vitro, demuestran la eficacia de dichos sistemas (16), aunque por ahora la dosis que finalmente alcanza el pulmón, permanece sin determinar. En nuestro país existe en el mercado un modelo de cámara espaciadora de pequeño volumen (Aerochamber, 150 ml.; figura 2) con máscara facial, que para los menores de 4 años, con pequeños volúmenes tidales puede ser tan eficaz como las de gran volumen (Volumatic, Nebuhaler, Fisonair, Cámara Ildor: 750 ml).

AEROSOLES DE POLVO SECO:

Son sistemas que permiten una adecuada inhalación de medicamentos antiastmáticos, eliminando la necesidad de coordinar «mano-pulmón», y que pueden resultar eficaces a bajos flujos (30 l/min) es decir pueden ser eficaces con seguridad a partir de los 6 años y para una mayoría de niños entre los 3 y 6 años, pero en este rango de edad algunos no generan flujo suficiente, máximo si se encuentran en plena crisis asmática. En pediatría han contribuido de manera notable a facilitar los tratamientos antiastmáticos, pero, a diferencia de la inhalación desde un aerosol presurizado M.D.I., con los sistemas Turbuhaler o Diskhaler los niños deben ser instruidos para inhalar lo más rápidamente como les sea posible (17). En cualquier edad, no debe ser el sistema empleado durante las crisis asmáticas severas.

AEROSOLES DESDE NEBULIZADOR:

Tienen como ventaja principal eliminar la necesidad de cooperación por parte

del paciente. Por ello se puede considerar que es el método ideal de nebulizar medicación en los menores de 3 años. Su principal inconveniente es que se necesitan períodos de tiempo a veces largos (de 5 min o más) para nebulizar correctamente las dosis prescritas, y dichos períodos pueden incomodar e irritar en exceso a los niños. Para una correcta administración de fármacos antiastmáticos se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones: cuando se empleen nebulizadores eléctricos de aire comprimido se empleará un nebulizador con compresor adecuado. El tamaño de partículas que se obtenga, guarda mucha relación con el flujo que proporcione el compresor (figura 3), sólo a partir de los 6-8 litros/min., la proporción de partículas menores de 5 μ de diámetro, que son las verdaderamente eficaces, es superior al 80 %. Por ello sólo son adecuados compresores «de alto flujo» (que proporcionen 8 o más litros/min, tipos CR-60, PR-60 o similares) (18). Los nebulizadores ultrasónicos pueden tener inconvenientes en cuanto que proporcionan una alta densidad de aerosol, que con volúmenes tidales bajos puede conducir a pérdidas excesivas de fármaco, y en ocasiones han provocado broncoespasmo. Con un nebulizador con fuente de aire comprimido que utilice un compresor de alto flujo, el volumen total de suspensión para nebulizar deberá ser aproximadamente de 3-4 ml, los cuales podrán ser administrados al paciente en periodo de tiempo aproximado de 5 min. Un esquema resume los diferentes sistemas de administrar aerosoles, según la edad de los niños (figura 4).

AUTOCUIDADOS EN ASMA

Una de las aportaciones de la medicina de los últimos años al tratamiento de las enfermedades crónicas, es la introducción de la idea de que éstas se pueden benefi-

ciar sensiblemente cuando el propio paciente asume una parte de responsabilidad en la provisión de los cuidados necesarios para el control de su proceso patológico, es decir cuando el paciente se cuida a sí mismo de un modo activo. Esto ha sido puesto en evidencia en máximo grado en la diabetes como paradigma de enfermedad crónica en la que la responsabilización del paciente ha obtenido unos resultados en otro tiempo impensables. En todo caso la idea del autocuidado puede y debe

del respeto al otro como ser humano independiente, con capacidad de decidir sobre sí mismo, y con un gran interés en mejorar su estado de salud, debemos ser capaces de motivarle en la adquisición de unas habilidades que permitirán mejorar el curso de su enfermedad.

En un programa de autocuidados son imprescindibles la confianza del personal sanitario en la bondad del mismo, una buena conexión y coordinación entre los diferentes niveles de asistencia (primaria y

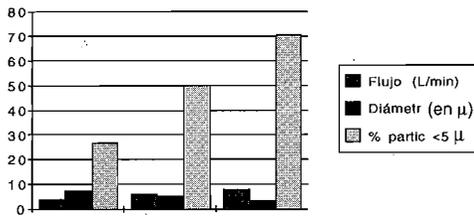


FIG. 3. Partículas de aerosol según flujo

ser extendida a todo tipo de enfermedades crónicas, y por supuesto también al asma, dado que esta enfermedad acompañará al paciente durante un período probablemente largo de su vida, le condicionará su actividad y movilidad diaria e incluso podrá poner en peligro su vida. El autocuidado debe partir del convencimiento de que es el propio paciente el que tiene más interés en mejorar su salud. Pero al mismo tiempo que esto debe estar claro, no debemos olvidar de que cada paciente es un individuo con personalidad, vivencias y expectativas diferentes a las nuestras, y que no necesariamente ha de compartir con nosotros, como médicos, unos mismos valores y aspiraciones. Es decir, partiendo

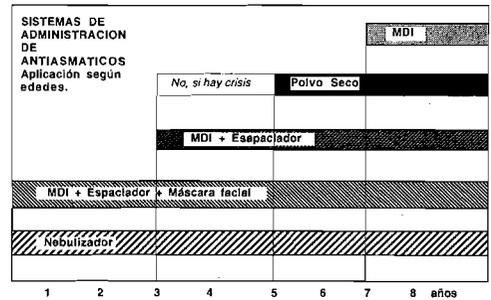


FIG. 4. Sistemas de administración de aerosoles, según su adecuación a las diferentes edades de la infancia

especializada), junto a la motivación del paciente. Es decir, sanitarios y pacientes tienen que estar convencidos de que lo que están haciendo es bueno y no carece de sentido. Para ello nada mejor que obtener resultados positivos. Actualmente existe un número suficiente de experiencias en la literatura médica internacional que avalan los buenos resultados obtenidos en diferentes programas de intervención especialmente dedicados al asmático (19, 20, 21, 22, 23). Estos programas están consiguiendo un menor número de ingresos hospitalarios (24), un menor número de visitas a los servicios de urgencias (25), un menor número de ausencias laborales y escolares y una mejoría del nivel de

actividad física del paciente (26). Es decir, se está obteniendo una mejoría de la calidad de vida del sujeto con asma, que es el objetivo final de todo programa de intervención específica. Es necesario resaltar que en ningún programa de autocuidados se ha detectado un aumento de la morbilidad de los asmáticos, ya que en ningún caso se ha podido demostrar que el paciente haya abusado del tratamiento domiciliario, ni haya demorado en exceso la consulta médica experta cuando fue necesario (27). Un programa de autocuidado no es un programa de autotratamiento.

Estos logros no se obtienen sin esfuerzo y dedicación, tanto por parte del sanitario como del paciente. Ambos deben mostrar una receptividad para aprender nuevos conceptos, nuevos conocimientos, pero especialmente nuevas técnicas de control y monitorización de su proceso crónico. En un programa de autocuidado es importante la información, que a menudo deberá darse también escrita, pero más aún lo es la adquisición de habilidades. Adquirir éstas frecuentemente requiere demostraciones prácticas en la consulta, tanto por los sanitarios, como por los pacientes, que deberán mostrar cómo realizan aquello que en teoría deben saber hacer (inhalaciones, medición de flujos, fisioterapia respiratoria).

Entre ambos, paciente y sanitario, debe existir una buena comunicación, habilidad que no es innata y que debemos esforzarnos en mejorar activamente (28). Sobre esta base fundamental, describimos a continuación los problemas esenciales que un programa de autocuidados debe superar: 1) negación de la naturaleza crónica del proceso por parte del paciente; 2) mala e incluso nula disposición del paciente a modificar hábitos de vida, y 3) escasa capacidad del sanitario de asimilar que las expectativas del paciente pueden ser diferentes a las suyas propias.

Todos los que hacemos asistencia clínica, conocemos que, en el caso del asma, el paciente, ocasionalmente inducido por el personal sanitario, tiene unos conceptos equivocados sobre su enfermedad. Tiende a «culpabilizar» a agentes externos, clima, alergenicos, lugar geográfico en que vive, etc. y difícilmente se asume que en una gran mayoría de casos subyace una hipereactividad constitucional y/o familiar de la vía aérea, que es el «terreno abonado» para la enfermedad. Es decir, tiende a ver el asma como un fenómeno más episódico que crónico. Del mismo modo teme que un inadecuado tratamiento cronifique su proceso, o lo que es lo mismo, no tiene conciencia de que su patología es en sí misma fundamentalmente crónica. En una mayoría de casos el paciente sigue la ley del todo o nada, es decir o «me curan» o no hemos conseguido nada; admite difícilmente que existan situaciones en que aún persistiendo la enfermedad, ésta puede ser controlada y permitirle una vida normal, lo cual es el objetivo principal de los programas de autocuidados. Por último muy frecuentemente el paciente está convencido de que haga lo que haga, su proceso curará «con la edad», lo cual no es completamente cierto. Para corregir todos estos tópicos equívocos es preciso una detenida explicación de la naturaleza del proceso que se acaba de diagnosticar al paciente, de su historia natural y de lo que puede esperar de la medicina. Y más importante aún, debe abrirse un «turno de preguntas» en el que el paciente manifieste abiertamente sus dudas, sus miedos y sus expectativas. Sin este primer paso, es difícil que el paciente asuma un programa de autocuidados en el que su participación es esencial.

En todo programa de autocuidados es necesario inducir un cambio en los hábitos de vida del paciente y en el control de los posibles desencadenantes del broncoespasmo.

mo, que pudieran estar presentes en su entorno (29). En el caso del asma esto es muy evidente. No se concibe un buen control del asma manteniendo un hábito tabáquico intenso (bien sea por parte del paciente o por parte del entorno familiar, como ocurre en pediatría), o manteniendo una convivencia estrecha con animales a los que ha demostrado alergia, o pretendiendo realizar un ejercicio físico sin la adecuada protección medicamentosa, etc. Es decir es imprescindible conseguir un adecuado control de los factores desencadenantes del broncoespasmo, procurando ser respetuoso con las ideas del paciente al respecto, frecuentemente con gran arraigo cultural, y evitar en todo momento el conflicto frontal sanitario-paciente. En definitiva, debemos ser capaces de flexibilizar e individualizar la prescripción. Todos hemos visto asmáticos con una gran reactividad al ejercicio, incluso ser éste el principal signo de enfermedad, mientras que otros lo toleran mejor. Sabemos que hay asmáticos que reaccionan con broncoespasmo ante la inhalación de vapores de sustancias volátiles del ambiente doméstico común, lejía, amoniaco, colonias, etc., pero no otros. En el caso de los niños el tabaquismo doméstico de los padres y otros convivientes es un lastre muy frecuente y difícil de modificar. A este respecto posturas firmes, pero no enfrentadas, buscando alternativas que respeten a nuestros pacientes, pueden conseguir resultados sorprendentes en la actitud de los convivientes de nuestros asmáticos. En el caso de la convivencia con animales-mascota, los niños pueden ver en el médico a un enemigo, que les ha privado de su compañía. En casos límite, se deben proponer posturas intermedias y «transitorias» que propicien una separación gradual, cediendo el animal en tutela a otros familiares, amigos o similares, permitiendo y aceptando visitas y cuidados esporádicos, con la suficiente protección medicamentosa.

Conjugar y hacer confluír las expectativas del médico con las del paciente no siempre es fácil. Puede ocurrir que el médico desee estabilizar de modo óptimo a un paciente mediante el uso de esteroides sistémicos o inhalados, pero el paciente o sus padres pueden negarse a dicha medicación por prejuicios hacia la misma. Si tras reiteradas, claras y exhaustivas explicaciones de los riesgos y beneficios por nuestra parte, los padres de nuestro paciente persisten en su actitud, es preferible buscar alternativas que lleguen al enfrentamiento estéril, y admitir que en última instancia el paciente tiene derecho a opinar sobre lo que es bueno o malo para él. Esta situación puese ser extrema, y de hecho no es probable que ocurra con frecuencia, es, en cambio, más frecuente que al asmático le guste más jugar al fútbol que nadar, aunque le informemos y recomendemos este segundo deporte por ser menos asmógeno. Admitamos que, tras una información objetiva e imparcial, el paciente tiene derecho a escoger, y que debemos llegar a una solución «pactada» con él, para que, en última instancia, el control de la enfermedad sea el mejor posible, dentro del marco de vida elegido. Por último, no todos los condicionantes que nos vamos a encontrar son culturales, también serán económicos, lugar de residencia, accesibilidad al medio sanitario etc.

Todo programa de autocuidados debe ser algo a controlar, evaluar y reforzar en el tiempo. Aquí aparece el concepto de «monitorización» de la enfermedad. El asma es una enfermedad crónica de la vía aérea, caracterizada por la existencia de una hiperreactividad de la misma, sobre la que acontecerán episodios recurrentes y reversibles de obstrucción. Es decir el asmático no siempre tendrá el mismo grado de obstrucción de sus bronquios. En biología es importante medir, dado que la subjetividad frecuentemente «engaña» al sanita-

rio y al paciente (30). Ello es más cierto en niños, que muchas veces se adaptan a un determinado grado de obstrucción bronquial, que les permite llevar una vida medianamente aceptable, aunque con limitación de su actividad física (31). Mientras no aparezcan episodios de broncoespasmo clínicamente apreciables, los padres tampoco perciben nada e igualmente se habitúan a tener un hijo «algo menos activo» que otros. Por supuesto el médico que ve al paciente intermitentemente, si no le dicen que ha habido «crisis» de asma y en el momento de la consulta no hay sibilancias, puede concluir que «todo está bien». En absoluto ésta tiene que ser la conclusión, porque ¿como ha permanecido, realmente y con medidas objetivas, el paciente en el día a día desde la última revisión?, ¿cómo se comporta la vía aérea del niño ante los ejercicios habituales de la vida diaria, que en la infancia implica juegos con actividad física a veces importante?, ¿cómo está la vía aérea del niño al acostarse, cuando frecuentemente el niño tose durante cierto tiempo?, y por último ¿de cómo se encuentra nuestro paciente a cómo podría llegar a estar puede haber

una diferencia sustancial? Las respuestas a estas preguntas muy posiblemente sólo pueden obtenerse realizando alguna medida objetiva de su obstrucción.

En la actualidad están adquiriendo gran popularidad los aparatos que miden uno de los parámetros espirométricos más fáciles de obtener: el flujo espiratorio máximo o «pico», el conocido peak-flow. Este parámetro tiene algunas ventajas principales: es fácil de medir porque no requieren una espiración prolongada, sino una espiración a máxima velocidad, tras haber realizado una inspiración profunda; es decir es el máximo soplo que podríamos dar en un instante (tabla II), y esto el niño lo puede entender y puede ser entrenado en esta maniobra desde edad temprana, tanto como a edades de 3 años en los mejores casos, pero especialmente a partir de los 5 años (figura 5). La siguiente ventaja es que la medida puede ser realizada con un instrumento de fácil manejo (peak-flow-meter; figura 6), económico, que ofrece medidas muy reproducibles y cuyo mantenimiento es cero, con una durabilidad de años. Por último, su resultado, cuando se ha realizado con técnica correcta, puede ofrecer una información similar a la del volumen espiratorio forzado en el 1.º segundo (FEV₁). El inconveniente es que se

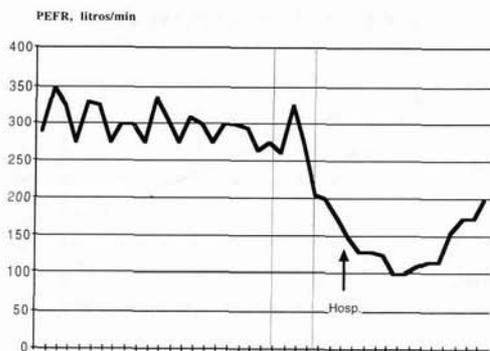


FIG. 5. Varón. 8 años. Noviembre 1993. Entre las líneas verticales se aprecia alta variabilidad, preludio de una crisis de asma que necesitó hospitalización

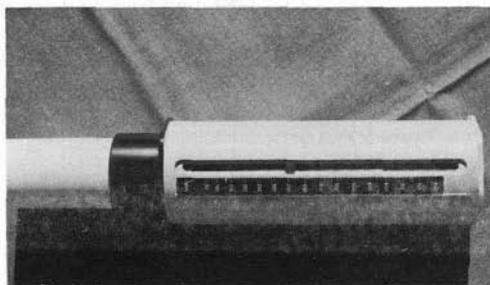


FIG. 6. Medidor del flujo espiratorio «pico» (mini-wright®)

trata de una medida muy dependiente de la técnica con la que se realiza, por lo que el entrenamiento en la adquisición de esta habilidad debe ser cuidadoso y vigilado de cerca por el personal sanitario en el consultorio. La monitorización domiciliaria del PEFr es la herramienta principal que nos permitirá un tratamiento precoz de las exacerbaciones, otra de las piezas clave de los autocuidados.

La técnica se resume en la tabla II. Los parámetros de referencia están publicados, también en nuestro país, para diferentes poblaciones españolas, tanto en desviaciones estándar (32, 33), como en percentiles (34), (figuras 7 y 8). Deben ser referidos a

la talla de los pacientes y no a la edad de los mismos. En todo caso es preciso advertir que cada paciente tendrá su PEFr óptimo, que en ocasiones se aleja, tanto por arriba como por abajo, de los estándares para su talla. Por otra parte en la monitorización del asma no es tan importante cómo se encuentra el paciente en un momento dado, sino cómo está respecto a minutos, horas o días previos, es decir, la variación de su PEFr a lo largo del tiempo. Por ello cuando a un asmático le impliquemos en el control y monitorización de su enfermedad basándonos en su PEFr, debemos primero establecer cuál es su cifra óptima, ello se suele conseguir realizando

TABLA II. MEDICIÓN DEL FLUJO ESPIRATORIO 'PICO'

NORMAS PARA UNA MEDICIÓN CORRECTA:

- * Posición de pie.
- * Medidor en posición horizontal.
- * No obstruir la salida de aire.
- * No impedir el movimiento de la aguja señalizadora.
- * Después de una espiración normal, inspirar profundamente.
- * Abrir la boca y apretar labios en torno de boquilla (tamaño pediátrico de boquilla).
- * Soplar lo más rápido posible.
- * Repetir procedimiento 3 veces, y registrar el mejor valor obtenido.

TABLA III. FLUJO ESPIRATORIO 'PICO' (P.E.F.R.) Y AUTOCONTROL

ZONA VERDE

PEFR > del 80 % del teórico o basal.
VARIABILIDAD < del 20 %.

ZONA AMARILLA

PEFR 60-80 % del valor teórico o basal.
VARIABILIDAD 20-30 %.

ZONA ROJA

PEFR < 60 % del valor teórico o basal.
VARIABILIDAD > del 30 %.

una media aritmética de las cifras obtenidas dos o tres veces al día durante 4-5 días en los que el paciente esté totalmente asintomático, aunque para ello tengamos que haber recurrido a medicación esteroidea y/o broncodilatadora. Tomado esta media como «su» 100 %, debemos establecer unas instrucciones, que serán entregadas por escrito al paciente, sobre qué hacer cuando sus cifras caigan por debajo del nivel de «su» 80 %: zona amarilla = obstrucción leve, asociar broncodilatadores de acción rápida y, quizás, reforzar la terapéutica antiinflamatoria, o de «su» 60 %, zona roja = consulta a su médico con carácter urgente, o acudir a servicio de urgencias (tabla III).

Debemos instar al paciente a medir su PEFR a diario, y al menos dos veces/día, mañana y noche, pues la variabilidad circadiana es muy informativa del grado de estabilidad de la vía aérea del niño. Se ha demostrado que una alta variabilidad (> del 20 %) entre la medida matinal y vespertina, está muy relacionado con el grado de hiperreactividad de la vía aérea y con el riesgo de crisis de asma graves (valor predictivo del PEFR).

La monitorización del PEFR nos ha permitido un mejor conocimiento del asma

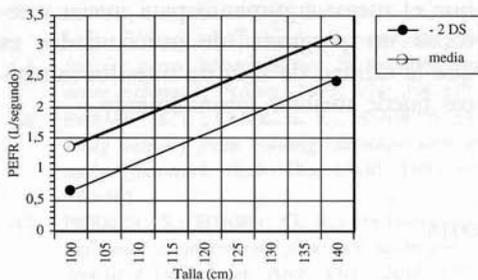


FIG. 7. PEFR, niños & niñas. Tomado de García-Marcos L y cols. An. Esp. Pediatr., 1989; 31: 286-290

de nuestros enfermos (si se influencia por unos u otros factores desencadenantes, si responde o no a la medicación propuesta), nos ayuda a tomar decisiones (incluir, asociar o retirar medicación), y es un dato predictor de las crisis de asma (35) (figura 5). En gran medida ayuda al asmático a conocer «su» enfermedad, probablemente más y mejor que el conocimiento que puede alcanzar el médico sobre la misma y además le involucra y responsabiliza en su control. Es decir es un instrumento valioso, aunque no el único, en el autocontrol del asma. Un resumen de las indicaciones y utilidades del PEFR se resume en la tabla IV.

De todos modos, en el autocontrol del asma no todo es medir el «peak-flow», puesto que programas de autocuidados que no incluían la medición del PEFR, han funcionado igualmente bien (36). El asmático bien instruido y motivado, llegará a conocer su enfermedad con o sin la ayuda del peak-flow-meter, y podrá contro-

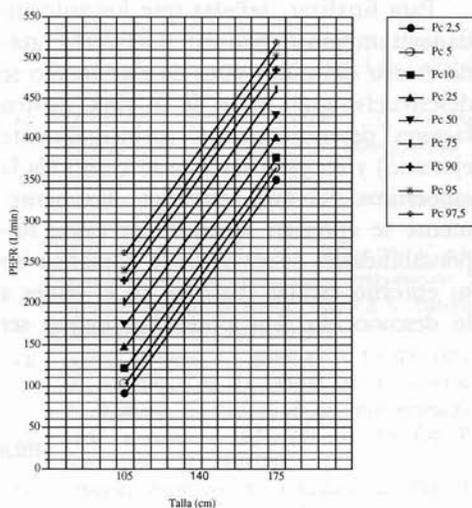


FIG. 8. PEFR (L/min) para varones. Tomado de Sanz Ortega y cols. An. Esp. Pediatr. 1990; 32: 499-506

TABLA IV. UTILIDAD DEL FLUJO ESPIRATORIO 'PICO'

-
- * Detectar un deterioro de la función respiratoria en un asmático crónico.
 - * Objetivar el grado de control del asma a medio-largo plazo.
 - * Predecir lo antes posible la aparición de una crisis y actuar en consecuencia.
 - * Valorar la respuesta a los cambios de tratamiento.
 - * Reconocer un asma de esfuerzo.
 - * Precisar la importancia de diversos alérgenos como desencadenantes de crisis asmáticas.
 - * Proporcionar al médico los elementos de juicio que permitan modificar un tratamiento a largo plazo.
-

larla. Es necesario que los sanitarios nos motivemos y sepamos motivar a los enfermos afectados de una de las más frecuentes enfermedades crónicas que actualmente prevalecen en nuestro país. Por supuesto ello no se podrá hacer desde consultas masificadas, insuficientemente dotadas de material y personal y con listas de espera que las hacen inoperantes. Tampoco se podrán conseguir resultados positivos si los diferentes niveles de asistencia (especializada y primaria) no colaboran estrechamente, sino que incluso llegan a desentenderse de cierto tipo de pacientes crónicos, que pueden ser «difíciles» de tratar.

Para finalizar, señalar que los autocuidados también deben extenderse al entorno escolar del niño, pues en este medio se desenvuelve gran parte de su vida, existen factores desencadenantes (principalmente ejercicio) y en gran medida se desarrolla la autoestima del niño asmático. Frecuentemente se aprecian actitudes de evitar responsabilidades sobre el niño asmático en su entorno escolar, basadas en el temor a lo desconocido. Los profesores deben ser

informados e instruidos en el manejo cotidiano del niño asmático (37).

En el desarrollo de esta revisión no hemos entrado en la dinámica concreta de un plan educativo de autocuidados, que podrá emplear múltiples técnicas pedagógicas (información oral, escrita, audiovisual, momentos de enseñanza individual, grupal, a pacientes, familiares, profesores, etc.), dado que ello será condicionado por la infraestructura sanitaria en que se desarrolle la actividad profesional de cada uno. Tampoco hemos hecho mención expresa del fundamental papel de la enfermería en el desarrollo de cualquier programa de autocuidado, pues ello parece obvio y está suficientemente documentado en la bibliografía (38), únicamente resaltar que en el texto hemos procurado hablar en términos del «sanitario» que promueve y participa en la estrategia de autocuidados.

Y finalmente, subrayar una vez más que el mejor argumento para iniciar y reforzar un programa de autocuidados es que la calidad de vida de nuestros asmáticos puede mejorar rotundamente.

BIBLIOGRAFIA

1. ELLIS, E.: *Asma en la infancia*. En Middleton, E., Reed, C., Adkinson, F., Yunginger, J.: *Alergia, Principios y Práctica*. Tomo II. Salvat. Barcelona. 1992. pp. 965-988.
2. GALÁN, I.: *Epidemiología del asma*. Taller de formación de formadores en autocuidados para el asma. Madrid. Octubre 1993.

3. RED DE MÉDICOS CENTINELAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID: *Boletín epidemiológico del Servicio Regional de Salud*. 1992. 2: 1.
4. BIERMAN, C. W.; PEARLMAN, D. S.; ASTHMA: In «Disorders of the respiratory tract in children». Chernic V. Kendig, E. L. Fifth Ed. Saunders. Philadelphia. 1990. pp. 557-601.
5. WEISS, K. B.; GERGEN, P. J.; HODGSON, T.: *An economic evaluation of asthma in the United States*. New Engl. J. Med. 1992; 326: 862-866.
6. NEWHAUSE, M. T.; BARNES, P. J.: *El control del asma*. Guía ilustrada para comprenderlo y tratarlo en adultos y niños. 1991. Ed. Grupo Aula Médica S.A. Madrid, 1992.
7. NEWHAUSE, M. T.; DOLOVICH, M. B.: *Control of asthma by aerosols*. N. Engl. J. Med. 1986; 315: 870-874.
8. CANNY, G. J.; LEVISON, H.: *Aerosols-therapeutic use and delivery in childhood asthma*. Ann Allergy. 1988. 60: 11-19.
9. Guidelines on the management of asthma. Thorax. 1991; 48 (suppl): S7.
10. CEÑA CALLEJO, R.: *Los aerosoles*. Rev. Med. Int. 1987; 10: 444-448.
11. PÉREZ-YARZA, E. G.; MINTEGUI, J.; GARMENDIA, A.; ALBISU, Y.; CALLÉN, M. T.: *Antiinflamatorios en el asma infantil*. Inf. Ter Sist. Nac. Salud. 1993; 17: 25-32.
12. NEWMAN, S. P.; WEISZ, W. B.; TALACE, N.; CLARKE, S.: *Improvement of drug delivery with a breath actuated pressurised aerosol for patients with poor inhaler technique*. Thorax. 1991; 46: 712-716.
13. BISGAARD, H.; MUNCK, J. P.; NIELSEN, W.; PEDERSEN, S.; OLSON, V.: *Inhaled budesonide for treatment of recurrent wheezing in early childhood*. Lancet. 1990; 336: 649-651.
14. NEWMAN, S. P.; CLARKE, S. W.: *Therapeutic aerosols: physical and practical considerations*. Thorax. 1984; 38: 881-886.
15. KEREM, E.; LEVISON, H.; SCHUCH, S.; O'BRODOVICH, H.; REISMAN, J.; BENTUR, L.; CANNY, G. J.: *Efficacy of albuterol administered by nebulizer versus spacer device in children with acute asthma*. J. Pediatr. 1993; 123: 313-317.
16. EVERARD, M. L.; CLARK, A. R.; MILNER, A. D.: *Drug delivery from holding chambers with attached facemask*. Arch. Dis. Child. 1993; 67: 580-585.
17. PEDERSEN, S.; HANSEN, O. R.; FUGLSANG, G.: *Influence of inspiratory flow rate upon the effect of a Turbuhaler*. Arch. Dis. Child. 1990; 65: 308-319.
18. EVERARD, M. L.; CLARK, A. R.; MILNER, A. D.: *Drug delivery from jet nebulisers*. Ardc. Dis. Child. 1992; 67: 586-591.
19. VATEHEN, A. S.; COOKE, N. J.: *Home peak flow meters*. BJM; 1991: 738.
20. CHARLTON, I.; CHARLTON, G.: *New perspectives in asthma self-management*. Practitioner. 1990; 234: 30-32.
21. CONBOY, K.: *Self-management skills for cooperative care in asthma*. J. Pediatr. 1989; 115: 863-866.
22. WIGAL, J. K.; CREER, T. L.; KOTSES, H.; LEWIS, P.: *A critique of 19 self-management programs for childhood asthma. I. Development and evaluation of the programs*. Pediatr. Asthma Allergy Immunol. 1990; 4: 17-39.
23. TWARONG, F. K.: *Home monitoring of asthma with peak expiratory flow rates*. Ann. Allergy. 1991; 67: 457-461.
24. MAYO, P. H.; RICHMAN, J.; HARRIS, H. W.: *Results of a program to reduce admissions for adult asthma*. Ann. Intern. Med. 1990; 112: 864-871.
25. ZEIGER, R. S.; HELLER, S.; MELLON, M. H.; WALD, J.; FALKOFF, R.; SCHATZ, M.: *Facilitated referral to asthma specialist reduces relapses in asthma emergency room visits*. J. Allergy Clin. Immunol. 1991; 87: 1180-1168.
26. TEHAN, N.; SLOANE, B. C.; WALSH-ROBART, N.; CHAMBERLAIN, M.: *Impact of asthma self-management education on the health behavior young adults. A pilot Study of the Darmouth College «Breath Free» program*. J. Adolesc Health Care. 1989; 10: 513-519.
27. HOEELL, J. H.; FLAIM, T.; LUNG, C. L.: *Educación del paciente*. Clin. Ped. Nort. (ed. esp.). 1992; 6: 1433-1450.
28. SHARF, B. F.: *Teaching patients to speak up: past and future trends*. Patient. Educ. Couns. 1988; 11: 95-108.
29. KOTSES, H.; LEWIS, P.; CREER, T. L.: *Environmental control of asthma self-management*. J. Asthma. 1990; 27: 375-384.
30. SIBBALD, B.: *Patient self-care in acute asthma*. Thorax. 1989; 44: 97-101.
31. PEDERSEN, S.: *Intervención precoz en el asma infantil*. En «Esteroides como tratamiento de primera línea en el asma». Prous S.A. Barcelona, España. 1991; pp. 23-30.
32. GARCÍA-MARCOS, L.; BERNAL, P. J.; CANTERAS, M.; CARRILLO, M. D.; PÉREZ, M. J.; BARBERO, P.; BORRAJO, E.: *Valores de la espirometría forzada en niños de 100 a 140 cm*. An. Esp. Pediatr. 1989; 31: 286-290.
33. SÁNCHEZ PALACIOS, A.; CABRERA, A.; GIL, T.; OSUNA, M.; MESA, C.: *Valores espirométricos de referencia en una población canaria sana de 6 a 12 años*. Rev. Esp. Alergol. Inmunol. Clin. 1989; 4: 161-166.

34. SANZ ORTEGA, J.; MARTORELL, A.; ALVAREZ, A.; BERMUDEZ, J. D.; CARRASCO, J. J.; SAINZ, R.; FUENTES, A.; CEERDA, J. C.; TORRO, I.; COLLOMER, J.; MORA, O.; DÍAZ, A.: *Estandarización de la espirometría forzada, análisis de la función pulmonar basal (PEF, FEF 25-75, FEF 50), en una población infantil de referencia*. An Esp. Pediatr. 1990; 32: 499-506.
35. PINZONE, H. A.; CARLSON, B.; KOTSES, H.; CREER, T.: *Prediction of asthma in children using peak expiratory flow rates, medication compliance, and exercise data*. Ann. Allergy. 1991; 67: 481-486.
36. CHARLTON, I.; CHARLTON, G.; BROOMFIELD, J.; MULLEE, M.: *Evaluation of peak flow symptoms only self-management plans for control of asthma in general practice*. BMJ. 1990; 301: 1355-1359.
37. MILNER, B. D.; WOOD, B. L.: *Childhood asthma in interaction with family, school, and peer systems: a developmental model for primary care*. J. Asthma. 1991; 28: 405-414.
38. CHARLTON, I.; CHARLTON, G.; BROBFIELD, J.; MULLEE, M. A.: *Audit of the effect of a nurse run asthma clinic on workload and patient morbidity in a general practice*. Br. J. Gen. Pract. 1991; 41: 227-231.

Petición de Separatas:

Dr. J. A. GÓMEZ CARRASCO
C/ Avila, 35
28804 ALCALÁ DE HENARES (MADRID)