

UNIVERSIDAD DE NAVARRA - FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE ALERGOLOGÍA

Director: Prof. Dr. A. Oehling

LA AEROSOLTERAPIA Y VENTILOTERAPIA EN LA REHABILITACION DEL ASMÁTICO

Por el Dr. A. OEHLING

De todas las enfermedades del aparato respiratorio es el asma bronquial la afección que más problemas plantea en cuanto a la rehabilitación del enfermo que ha pasado al estado crónico. Desde este punto de vista, predomina en importancia la situación del vencer «el estado de emergencia respiratoria», que imposibilita su incorporación al trabajo y a la sociedad. Es precisamente este aspecto el que debe primeramente tenerse en cuenta en la rehabilitación del asmático antes de pasar a otros métodos rehabilitadores, tales como la fisioterapia, la psicoterapia y, por último, la rehabilitación social y laboral. Con otras palabras, para que estos otros métodos puedan alcanzar un máximo de efectividad y rendimiento, hay que liberar cuanto antes al enfermo de la situación de asfixia que le angustia.

Paralela o independientemente al tratamiento sintomático, es mediante la aerosolterapia y ventiloterapia cómo podemos llegar a conseguir excelentes resultados en la rehabilitación de estos enfermos. Desde que DAUTREBANDE (1) resumió en su libro de *L'Aérosologie* sus trabajos sobre los aerosoles medicamentosos, se ha incrementado notablemente la importancia de la aerosolterapia en las afecciones broncopulmonares y, fundamentalmente, en ésta que nos ocupa. Sin embargo, no tiene aún, en realidad, en la mente de los médicos el lugar que debería estarle actualmente reservado.

En el tratamiento local del tracto respiratorio, la inhalación de aerosoles medicamentosos consigue concentraciones en el tejido pulmonar muy superiores a las que se alcanzan por vía parenteral o digestiva. La lenta absorción de los aerosoles por las mucosas de las vías respiratorias, produce un excelente efecto terapéutico, ya que éste es uniforme y de larga duración. Mediante este proceder podremos influir más directamente sobre la alteración dinámico-estructural del llamado por HANSEN (3) «aparato asmático» y por LETTERER (4) «unidad primitiva del accini pulmonar», y en donde sus diversas estructuras mucosas, conjuntivas, musculares, vasculares, linfáticas y nerviosas reaccionan por sus propias peculiaridades, secretoras, edematosas, contracturales, vasodilatadoras y neurales o reflejas, respectivamente.

Para que los resultados sean satisfactorios mediante este proceder terapéutico, es obligado que su aplicación técnica sea rigurosa. Se requieren para ello

inhaladores capaces de nebulizar una gran cantidad del medicamento apropiado, convirtiéndolo en aerosoles cuyas partículas sean inferiores a las 5 micras. Por otra parte, y antes de llevar a cabo un tratamiento en este sentido, es necesario hacer un estudio del sistema cardiovascular, esputo e infección, así como investigar la existencia de una sensibilización actual frente a uno o varios alérgenos y, por último, realizar un estudio funcional pulmonar, mediante espirometría, pneumometría, etc. Este último es sumamente importante, ya que nos permitirá aquilatar de antemano las posibilidades de éxito que nos puede ofrecer la aerosolterapia.

Por último, el factor tiempo, en cuanto a la duración de esta terapéutica, es sumamente importante, aunque, como es natural, variable en cada caso. Los mejores resultados en la rehabilitación del asmático mediante esta terapéutica se obtienen en los casos crónicos, cuando se prolonga la misma durante un mínimo de tres a cuatro semanas y a razón de tres a cuatro sesiones diarias.

ETAPAS EN LA AEROSOLTERAPIA

Vamos a exponer brevemente, con arreglo al tiempo de que disponemos, las distintas etapas a seguir en cada sesión de aerosolterapia, siguiendo el criterio que ya hemos expuesto en otros trabajos (6) (7) sobre la terapéutica del asma bronquial. En primer lugar, y para poder conseguir una mejor penetración que garantice la acción de los diferentes medicamentos que se administran a lo largo de una sesión, deberá yugularse el broncoespasmo existente. A continuación, lo lógico será actuar sobre la obstrucción, influenciando las características del moco. La siguiente etapa se lleva a cabo tratando la infección mediante antibióticos y quimioterápicos. Por último, será la inflamación sobre la que también actuaremos, administrando corticoides o epitelizantes.

BRONCOLITICOS

Bien sabido es el potente efecto broncolítico que por vía inhalativa y administrado como aerosol ofrecen a este respecto la Adrenalina y sus derivados. De entre éstos es el *sulfato de N-Isopropil-nor-adrenalina* el que más aceptación ha tenido no sólo por ser sus efectos secundarios menores que los de la Adrenalina, sino por ser su acción broncolítica de ocho a diez veces superior a ésta. Por otra parte, se absorbe más rápidamente en el árbol bronquial que la Adrenalina y tiene, además, la ventaja de que no actúa contrayendo los vasos periféricos. El éxito, como es natural, depende de un control y dosificación adecuados. En aquellos pacientes que presentan ligera taquicardia y a causa de la acción aceleradora del pulso que poseen estos preparados, se hace recomendable la administración de otro broncolítico que no presente efectos secundarios de este tipo. Sin embargo, en nuestra experiencia, la mayoría de ellos no tienen un poder broncolítico tan intenso como la ISOPROPIL-NOR-ADRENALINA; nos referimos fundamentalmente a la OXIPRENALINA (Alupent), otro gran preparado broncolítico a utilizar en esta primera fase. Por otra parte y aunque menos intensos, también son conocidos los efectos broncolíticos de la DI-HIDROSI-PROPIL-TEOFILINA. Su acción espasmolítica, tanto sobre la musculatura bronquial como sobre la de los vasos, es simultánea, admitiéndose también una acción estimulante respiratoria—FRIEBEL (2)—. Este producto tiene, además, la ventaja de ser fácilmente absorbido a nivel de las vías respiratorias.

Efectos irritantes sobre la mucosa bronquial no han sido hasta ahora descritos, y la persistencia de su acción es superior a la de la Adrenalina y sus deri-

vados, hecho que la hace recomendable en aerosolterapia. Como es natural, está indicada en aquellos casos en que existe un componente broncoespástico mínimo, ya que su acción broncolítica no es demasiado acusada. En general, para la administración de estos broncolíticos, la pauta a seguir es la siguiente: bastan de doce a quince aspiraciones normales para conseguir una perfecta broncolisis en esta primera etapa. La cantidad a administrar, por ejemplo, de Aleudrina en este caso es de 0,3 a 0,5 c. c., ya que una mayor dosis no consigue aumentar la broncolisis, desencadenando, sin embargo, los efectos secundarios típicos de estos preparados.

MUCOLITICOS

Una vez conseguida la broncolisis óptima, ha llegado el momento de administrar a continuación preparados mucolíticos que habrán de actuar «in situ», fluidificando el moco para conseguir una mejor expectoración. El espesamiento del moco, que llega incluso en algunos casos a adquirir consistencia fibrinoide, es una de las complicaciones más frecuentes del asma y de las afecciones asmoides. En algunos casos, la administración de fármacos, tales como la ATROPINA, puede llegar a influir sobre esta complicación. Mediante estos fármacos, las masas de material mucoviscosas son disueltas y despegadas. Al fluidificarse estos tapones mucosos o purulentos y disminuir su adherencia al epitelio subyacente, las secreciones tienden a adoptar una forma esférica, en pequeñas gotillas que se eliminan fácilmente. El resultado que se consigue es la liberación de los cilios incluidos en el moco viscoso, restaurando el drenaje normal y evitándose así las consecuencias de la secretostasis. Como medicamentos idóneos a este respecto, tenemos los llamados «aerosoles detergentes», que actúan disminuyendo la tensión superficial y la viscosidad de las secreciones mucosas. Muy recomendables en este sentido son aquellos preparados que llevan en su composición el LAURILSULFATO-SODICO, así como el que se encuentra en el mercado con el nombre de LACERMUCIN, a base de una solución tamponada al 1 % de POLIMERO-TENSOACTIVO. Este preparado, que tiene una toxicidad prácticamente nula, se suele administrar a la dosis de 1 c. c. por sesión y a razón de tres e incluso cuatro o más veces al día, si es necesario.

Ultimamente contamos con la incorporación a la aerosolterapia de un muy importante mucolítico y secretolítico, la ACETILCISTEINA, con la que se obtienen excelentes resultados en la licuefacción de secreciones bronquiales resistentes y con la cual no se han podido observar hasta ahora efectos nocivos, tóxicos o secundarios. No hace mucho se ha incorporado un nuevo mucolítico, el cloruro de N-CICLOEXIL-N-METIL-(2-AMINO-3,5-DIBROMOBENCIL) AMONIO, que en el mercado se encuentra con el nombre de BISOLVON. Por lo que a la disolución del moco fibrinoide se refiere, tienen en este aspecto una gran indicación aquellos preparados denominados DESOXIRIBONUCLEASAS, de entre los cuales merecen citarse la ESTREPTOQUINASA y la ESTREPTODORNASA. Sus fermentos disuelven por vía inhalativa la fibrina y eliminan la secreción purulenta rápidamente.

ANTIBIOTICOS Y QUIMIOTERAPICOS

Tras lo expuesto pasamos a esta tercera fase de la inhalación, en la que se suelen administrar generalmente antibióticos de amplio espectro. La Penicilina se suele utilizar a razón de 50.000 unidades por sesión o incluso, si es necesario, pueden darse hasta 100.000 unidades por centímetro cúbico. Excelentes resultados se obtienen también con asociaciones de Penicilina y Estreptomina. En cuanto al

CLORANFENICOL, la dosis correcta suele ser de 100 a 200 mgr. por c. c. y sesión. Igualmente se obtienen excelentes resultados mediante la TERRAMICINA, dosificándose ésta a razón de 50 mgr. por c. c. y sesión.

En cuanto a aquellos antibióticos, como la TIROTRICINA, BACITRACINA y NEOMICINA, cuya administración oral o parenteral para el tratamiento de estas afecciones es inefectiva, los resultados que se obtienen mediante su inhalación son francamente satisfactorios, ya que, en general, los gérmenes respiratorios ofrecen muy escasa resistencia a ellos.

CORTICOSTEROIDES Y EPITELIZANTES

En general, en esta última etapa está indicada la administración de un corticosteroide para actuar sobre la inflamación. Para ello, lo mejor es utilizar los preparados, bien de PREDNISOLONA o de 6 METIL-PREDNISONA, que se encuentran en el mercado en forma de ampollas, administrando de 10 a 15 mgr. del primero y de 10 a 20 del segundo por sesión. Por lo que a los fármacos que actúan sobre el epitelio bronquial se refiere, el más utilizado es el PANTENOL (BEPANTHENE), a razón de 1 c. c. tres o cuatro o incluso seis veces al día.

VENTILOTERAPIA

Con este proceder terapéutico llegamos, al fin, al complemento que debiera llevarse a cabo en el tratamiento del asma bronquial. Eliminadas la infección, la obstrucción y demás alteraciones secundarias, ya referidas, se hace indispensable influenciar la mecánica ventilatoria. Somos de la opinión de que la ventiloterapia está indicada en la segunda fase de este tipo de rehabilitación y no, como muy frecuentemente se hace, en la primera fase, en la que la obstrucción es un elemento perturbador de los buenos resultados que se puedan obtener mediante esta terapéutica. Así, pues, el momento indicado para iniciar una ventiloterapia mediante respiración mecánica con aparatos, será cuando previamente se haya efectuado, mediante una aerosolterapia dirigida en la forma que hemos expuesto, una «limpieza» de las vías respiratorias que permita un mayor éxito de aquéllas.

El objetivo fundamental de esta terapéutica es conseguir incrementar la capacidad vital disminuida, a expensas de un incremento de la elasticidad bronquial. Los prototipos de estos aparatos que se encuentran en el mercado son los respirátor BENNET, de BIRD y de HEYER. Son aparatos dotados de una válvula que permite que el paciente marque el ritmo respiratorio sin que tenga que someterse al aparato, consiguiéndose así una auténtica gimnasia pulmonar que conduce a una notable mejora de la ventilación alveolar. Mediante estos aparatos autogobernables, de presiones cicladas, pueden darse una o dos sesiones diarias, durante dos o más semanas, bien con aire a presión o con oxígeno y asociando algún preparado broncolítico y secretolítico. En las primeras etapas de la enfermedad, donde lo que predomina es el componente espástico y secretorio, la técnica a emplear se inclina más bien por la ventilación periódica, que facilita un respirador autogobernable de presión ciclada (BIRD o BENNET), nebulizando broncolíticos y mucolíticos. Para una más amplia información en este sentido recomendamos la obra de MARTÍN SÁNCHEZ (5).

BIBLIOGRAFIA

1. DAUTREBANDE, L.: *L'Aérosologie*. E. Flammarion, París, 1950.
2. FRIEBEL, H.: *Zur Pharmakologie der Arzneimittelaerosole*, in: «Aerosol-Therapie», hg. H. Nüchel. Schattauer-Verlag, Stuttgart, 1957, S. 85.
3. HANSEN, K.: *Bronchialasthma und verwandte Störungen*, in: «Allergie», 3. Auf., Thieme-Verlag, Stuttgart, 1957.
4. LETTERER, E.: *Die pathologische Anatomie des Asthma bronchiale*. «Allergie und Asthma», 3, 65, 1957.
5. MARTÍN SÁNCHEZ, V.: *Ventiloterapia*. «Ed. Científica Médica», 1966.
6. OEHLING, A.: *Tratamiento del enfisema pulmonar*. VII Congreso Nacional de Medicina Interna, Pamplona, 1966.
7. OEHLING, A.: *La aerosolterapia en el tratamiento de las afecciones del aparato respiratorio*. IV Coloquio de Alergología, Pamplona, 1968 (en prensa).