

***Tratamiento de la crisis de asma***  
***Tratamiento del estado de mal asmático***

Por el Dr.  
IGNACIO MACIAS CASTRO (6)

Siendo el asma una enfermedad crónica que evoluciona en forma de crisis paroxísticas separadas por períodos de normalidad, es obvio que el internista se encuentra frecuentemente ante la necesidad de tratar una crisis de asma.

El asma como toda enfermedad crónica necesita ser conocida por el paciente. Nunca se insistirá lo suficiente sobre la obligación en que se encuentra el médico de ilustrar y de enseñar a su paciente una serie de conceptos fundamentales sobre la enfermedad que padece. Es necesario armar al enfermo con conocimientos sobre el origen y forma de producirse su enfermedad y la manera a los recursos con que cuenta para evitarle o eliminarla. Así como el diabético y el insuficiente cardíaco con conocimientos sobre sus padecimientos son eficaces auxiliares del médico, el asmático, al entender el mecanismo de producción de su enfermedad y los fundamentos del tratamiento, podrá con mayores recursos evitar la aparición de las crisis, hacer abortar las mismas y contribuir eficazmente en la búsqueda de la causa de su enfermedad.

Queda pues establecida esta primera medida de orden terapéutico "Enseñar al asmático".

Sin entrar en los procedimientos terapéuticos de orden Ciro patogénico cuyo desarrollo ha correspondido a otros trabajos de este Symposium, vamos a circunscribirnos estrictamente al enunciado del tema: crisis asmática y estado de mal asmático.

1.—Modificar el medio ambiente: Es conveniente trasladar al asmático dentro de lo posible del lugar del comienzo de la crisis. Aislarlo del contacto con el polvo o pólenes hace que la crisis en ocasiones o sea más corta y benigna.

Se utilizan en ocasiones lugares aislados con aire acondicionado para lograr estos fines. Existen dispersivos para filtrar y limpiar el aire que son útiles porque extraen el polen y otras partículas si se hallan flotando libremente en el aire.<sup>1,2</sup> Tales aparatos denominados Precipitantes Electroestáticos no suprimen la acción adhesiva que mantiene el polvo y el polen fijados a las superficies y a punto de quedar en libertad al andar o por virtud de cualquier otro movimiento aéreo. Se dispone en el comercio de unidades que trabajan junto con la calefacción central y de unidades de aire acondicionado portátil.

Un paciente en estado de mal asmático debe ser rápidamente sacado de la habitación en la que ha permanecido confinado durante varios días y trasladado al hospital para la aplicación de medidas terapéuticas de urgencia.

#### 2.—*Hidratación:*

Debe preocuparnos mucho el mantener un equilibrio hídrico adecuado en el asmático en crisis. La deshidratación produce secreciones cada vez más espesas y viscosas, lo que trae como consecuencia la prolongación de las crisis.

Frente a una simple crisis nos preocupamos de una hidratación adecuada por vía oral, administrando por el reloj, 8 onzas de líquido (jugo, leche, caldo) cada 3 horas.

El estado de mal asmático requiere como primera medida terapéutica la administración de sueros en venoclisis. De 2 a 3 litros en las 24 horas de Dextrosa en agua al 5% si no existen trastornos electrolíticos. Si por lo prolongado del cuadro, la sudoración profusa o los vómitos, existieran desequilibrios electrolíticos deben ser corregidos en la forma habitual.

#### 3.—*Adrenalina*

(Epinefrina) : El ampulla habitual y corriente de epinefrina en solución acuosa al 1 x 1000 contiene 1 mg. del producto. Debe ser administrada en forma fraccionada de 0.2 a 0.3 cc de cada media, una o dos horas hasta lograr el efecto deseado; 3 las dosis en esa forma repetidas tienen efecto sostenido. La administración del ampulla completa y de una sola vez puede producir efectos desagradables en el paciente.

Con frecuencia el paciente se ha hecho resistente a la epinefrina y esto ha tratado de resolverse administrando al paciente un suero de Lactato de Sodio

Molar en cantidad de 150 a 300 c.c. en venoclisis rápida de media hora<sup>4</sup>. Se supone que la acidosis con descenso del plí sanguíneo serían responsables de la resistencia a la epinefrina. Otros piensan que no todas las crisis asmáticas tienen en juego los mismos factores en iguales proporciones y que cuando el factor del broncoespasmo es pequeño habría una pobre respuesta a la epinefrina. Se fundamenta esta idea en el hecho de ver alternar en el mismo paciente crisis de asma que responden a la epinefrina y crisis que no responden a dicho medicamento.

La epinefrina en aceite en proporción de 1 x 500 se administra *p.* intervalos de 6 a 8 horas con buenos resultados.

En cualquiera de sus formas y presentaciones debe administrarse siempre por vía sub-cutánea. Su empleo en nebulizaciones y aerosol será explicado posteriormente.

*Aminofilina:* Tiene un efecto bronco-dilatador que es aprovechado en el tratamiento de la crisis de asma.

Por vía endovenosa un ampulla de 0.25 Gm. disuelta en 10 c.c. de suero glucosado isotónico y administrada lentamente a razón de 1 c.c. por minutos. Puede repetirse cada 8 horas.<sup>5</sup> Por vía rectal en dosis de 300 a 600 Mgs. en 15 c.c. de agua cada 8 ó 12 horas.

Puede usarse igualmente a las dosis de 500 mgs. en 200 c.c. de suero Dextrosado al 5% en venoclisis lenta.

La vía oral no es muy efectiva para la aminofilina y no la recomendamos. Se pueden administrar tabletas de 200 mgs. solas o unidas con 150 mgs. de hidróxido de aluminio para evitar sus efectos irritantes sobre la mucosa del estómago, cada 6 u 8 horas.

**Efedrina:** Es otra droga simpaticomimética que tiene efectos similares a la epinefrina, aunque menos intensos y más duraderos. La dosis promedio para adultos es de 23 a 50 mgs.<sup>6</sup> en el día que debe administrarse en dos o tres tomas. Se usa habitualmente el Sulfato de Efedrina en tabletas o jarabe.

**Nebulizaciones y Aerosoles:** La nebulización de epinefrina o isoproterenol con aparatos de uso casero que tienen un bulbo de goma con frecuencia hacen ceder una crisis de asma que se inicia. Este proceder es de uso muy generalizado y el asmático hace una verdadera dependencia de su aparato en forma tal que el solo hecho de no tenerlo a mano con frecuencia le crea tal ansiedad que puede desencadenar una crisis.

Se usan soluciones al 2.25% de epinefrina o de isoproterenol al 1 x 200; siendo necesarias a veces pequeñas cantidades como 0.05 o 0.10 c.c. para ser nebulizadas y terminar con una crisis. Pueden usarse igualmente Epinefrina en concentración de 7 mg. x c.c. o Isoproterenol 2 mg x c.c.

Tanto la Epinefrina como el Isoproterenol pueden usarse también en forma de aerosol.

Los productos mucolíticos como dornasa pancreática en dosis de 50,000 a 100,000 Unidades disueltas en 0.5 a 1 c.c. de un bronco-dilatador puede dar buenos resultados.

La solución de Tyloxipol (Alevaire), ha sido ampliamente usada con buenos resultados.

La administración de los aerosoles pueden utilizar igualmente antibióticos para controlar la infección bronquial. Debe

tenerse mucho cuidado que la solución que se utiliza en forma de aerosol no sea irritante de la mucosa bronquial o vaya a aumentar la viscosidad de las secreciones.

Los aerosoles pueden administrarse por dos métodos o bien el sistema de la inspiración profunda o con el aparato de presiones positivas intermitentes.

' Ambos métodos producen idénticos resultados, solo que el sistema de inspiración profunda puede compensar y agotar al paciente.<sup>7</sup> Igualmente cuando hay un enfisema severo el enfermo no cuenta con la capacidad respiratoria suficiente para una inspiración profunda útil por lo que el sistema de presiones positivas intermitente arroja mejores resultados.

**Oxígeno:** No debe ser administrado rutinariamente en toda crisis asmática. Sólo es necesario si existe Hypoxia y cianosis. El uso del cateter nasal es suficiente para adquirir las concentraciones requeridas.

Es necesario recordar que cuando el asmático padece ya de enfisema crónico la administración de oxígeno puede ser perjudicial y producirle la llamada "Narcosis por CO<sup>2</sup>".

Es una buena conducta orientarse por lo que el paciente manifiesta en el sentido de sentirse mejor o peor con el Oxígeno y complacerlo en el hecho de quererlo o rechazarlo.

La mezcla de 75% de helio y 25% de Oxígeno ha sido recomendada también, pero no creemos que sea una medida fundamental.

Tanto el Oxígeno como la mezcla de Helio-Oxígeno pueden administrarse con aparatos de presiones positivas intermitentes.

*Broncoaspiración:* Es un hecho fundamental recordar al médico que no debe permitir que su asmático muera asfixiado.

En el estado de mal asmático se produce un taponamiento de los pequeños bronquios con secreciones muy espesas y adherentes.

Frente a un enfermo cianótico en estado de debilidad extrema y sin fuerzas ya para mover su caja torácica, aparte todas las medidas que se pongan en juego, es necesario avisar al anestesista para que proceda a la intubación, broncoaspirar y administrar respiración artificial.

Un proceder recomendable sería el siguiente<sup>8</sup>:

—Ventilar primero los pulmones con el sistema manual de careta y balón con un resucitador portátil, usando presiones positivas altas, intermitentes.

Después de unos minutos hacer una descompresión gástrica con un tubo al estómago.

Pasar tubo endotraqueal y hacer succiones de medio minuto alternando con períodos de ventilación de 3 minutos.

Continuar en esa forma durante 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> a 4 horas.

En ocasiones puede hacerse traqueotomía.

*Sedación:* Es importante al paciente que por lo general se encuentra muy agitado y nervioso.

La sedación no debe ser nunca muy profunda. Se prefieren el Bromuro de Sodio y el Hidrato de Cloral. El Fenobarbital puede igualmente ser de utilidad.

La Clorpromazina y los Meprobanatos se aplican igualmente.

No recomendamos el uso de Demerol como sedante, aunque hay autores que lo utilizan.

*Antibióticos:* La crisis de asma y el estado de mal asmático se acompañan siempre de un cierto grado de infección del árbol bronquial que debe ser combatido con antibióticos.

La Penicilina en dosis de 600,000 Unidades diarias. La Penicilina unida a las Estreptomicina.

Los antibióticos de amplio espectro como Tetraciclina o Oxytetraciclina por vía oral a la dosis de 2 a 3 Gms. diarios.

El Cloramfenicol no debe usarse a no ser estrictamente indispensable por el Antibiograma.

Los antibióticos pueden usarse igualmente en forma de aerosol.

Se utilizarán en general de 3 a 7 días.

*Antihistamínicos:* Tienen muy poco efecto en las crisis de asma. Algunos señalan que resultan de cierta utilidad para prevenir los ataques más que para curarlos.<sup>9</sup>

Debemos recordar que secan las secreciones bronquiales y pueden hacer más difícil su expulsión.

Uno de los antihistamínicos más útiles en alergias respiratorias es el Maléalo de Clorfeniramina en tabletas de 4 mgs. y ampulas de 10 mgs. Pueden darse hasta 6 tabletas y 3 ampulas diarias.

*Limpieza de los bronquios.*: Ya hemos expresado que la buena hidratación es necesaria para mantener fluidas las secreciones.

La broncoaspiración es la medida heroica para limpiar los bronquios de secreciones.

La tos es el mecanismo natural del organismo para movilizar las secreciones.

La tos debe ser respetada si ella no constituye un hecho muy molesto para el paciente. En ocasiones un ataque de tos desencadena una crisis de disnea y un ataque de asma.

El uso de grandes dosis de Codeína o dihidrocodeína pueden deprimir el centro respiratorio.

La dosis de 15 a 30 mgs. de bitartrato de hidrococdeína pueden ser suficientes para suprimir un ataque de tos.

El bromhidrato de dextrometorfán en tabletas de 10 mgs. a razón de una cada 4 ó 6 horas es otro antitusígeno de utilidad.

Los Ioduros son Fluidificantes de la secreción y los empleamos con gran frecuencia.

En el estado de mal asmático una dosis de 1 a 2 Gms. de Ioduro de Na debe añadirse a cada litro de Suero y administrarse durante varios días.

De la solución saturada de Ioduro de Potasio deben darse 0.2 c.c. después de cada comida y al acostarse. Puede aumentarse paulatinamente hasta llegar a una dosis de 1.3 c.c. diarios.

Para el adecuado drenaje de los bronquios puede utilizarse en ocasiones el drenaje postural.

Los llamados expectorantes son en general de poco valor y los procedimientos serios que se han empleado para valorarlos no han podido demostrar su eficacia.

*Esteroides ACTH*: Jamás debe comenzarse el tratamiento de una crisis de asma o de un estado de mal asmático con los esteroides; siempre debemos agotar primero las otras medidas que hemos venido describiendo.

Al usar ACTH debemos emplear 25 unidades disueltas en Dextrosa en agua al 5% diarias durante 3 ó 4 días consecutivos.

De los esteroides, tres son en realidad los más útiles para administrar a un asmático: el Acetato de Cortisona, la Prednisona y la Dexametasona. Las equivalencias entre estos tres productos es la siguiente: 25 mgs.. 5 mgs. 0.5 mgs.

De los tres es mejor la Prednisona pues tiene la menor acción mineralo- corticoide y la mayor glucocorticoide que es la anti-inflamatoria.

Al usar Prednisona damos de 40 a 50 mgs. diarias durante una semana y comenzamos entonces a reducir a razón de 2.5 mgs. diarios hasta llegar a una dosis de mantenimiento que debe ser de 10 a 15 mgs. diarios.

Si el paciente se queja de molestias digestivas darle Hidroxido de Aluminio pues la Prednisona produce con frecuencia úlceras gástricas y duodenales que pueden llegar a la perforación.

Recordar siempre las contraindicaciones de los Esteroides.<sup>10</sup>

- 1.—Tuberculosis activa.
2. —Psicosis.
3. —Diabetes Severa
4. —Infecciones graves y diseminadas
5. —Insuficiencia Cardíaca Congestiva (?)
6. —Uremia.
7. —Infecciones por virus: poliomielitis, varicela, vaccinia. (Si se trata de niños puede protegerse con la administración mensual de dosis de gamma globulina 5 c.c.)
8. —Úlcera péptica Activa.

No está de más recordar cuales son en general los efectos de los esteroides:<sup>10</sup>

- Suprime el daño celular que surge de la reacción antígeno-anti-cuerpo.
- Suprime la respuesta inflamatoria de tipo infecciosa, mecánica o química.
- Altera la formación de la sustancia fundamental, ácido hialurónico y fibras colágenas.
- Retención de Na y Pérdida de K.
- Diabetes: Aumenta la gluconeogénesis y disminuye la utilización de la glucosa.
- Balance negativo de nitrógeno.
- Aumenta la absorción y produce mala distribución de la grasa.
- Osteoporosis: aumenta la excreción de calcio y fósforo.
- Disminuye los eosinófilos y linfocitos.
- Aumenta la coagulación de la sangre.

—Euforia— Insomnio— Irritabilidad y Psicosis.

—Aumenta la secreción elorbidro-péptica.

—Acné— Pigmentación— Hirsutismo.

—Detiene el crecimiento en los niños.

*Procedimientos quirúrgicos:* Se han intentado en el tratamiento del asma algunos procedimientos quirúrgicos tales como:

—Sección de los vagos.

—Resección del simpático cervical y torácico.

—Resección del plexo pulmonar.

Overholt<sup>11</sup> y Nakayama del Japón reportan buenos resultados con la Glomectomía unilateral.

Los resultados de todos estos procedimientos son inciertos y no puede hacerse una adecuada valoración de ellos.

La extirpación de algunas lesiones pulmonares que actúan como mecanismo desencadenante de las crisis tales como bronquiectasias, tumores bronquiales y lesiones tuberculosas deben ser igualmente consideradas.

Algunos otros medicamentos tales como los Nitritos y las Gamma Globulinas han sido consideradas en el tratamiento de una crisis de asma.

Los Nitritos en la forma de Nitroglicerina en tabletas sub-linguales y Tetranitrato de Eritrol a las dosis de 15 a 25 mgs. de 4 a 6 veces en el día. Tienen un efecto sobre la arteria pulmonar disminuyendo la presión en la misma y un efecto bronco-dilatador.

El uso de las Gamma Globulinas no ha producido el resultado de ellas esperado. Se usaron en fase de combatir las infecciones del asmático y para actuar en el mecanismo antígeno-anti-cuerpo.

Los citostáticos del grupo de las mostazas nitrogenadas se han planteado en el tratamiento del asma para suprimir la formación de anticuerpos.

El éxito en el tratamiento de una crisis de asma o en un estado de mal asmático consiste en usar todas las medidas combinadas y en forma permanente, manteniendo un ataque continuado sobre el bronquio durante 48 a 72 horas. Solo en esa forma se obtendrán resultado».

Por último, queremos dar algunos consejos útiles para el tratamiento del asmático:

1. —El asma tiene cura en un gran porcentaje de casos. No se deje llevar por escepticismo. Estudie bien su caso y

obtendrá algunas curaciones.

2. —Enseñe a su paciente, explíquele en que consiste su enfermedad. El se convertirá en su mejor colaborador.

3. —Frente a una crisis, no se deje presionar por el paciente y sus familiares que quieren aplicar una medicación cada 5 minutos. Si procede así puede intoxicar a su enfermo.

4. —Tenga cuidado con la sedación profunda y en querer suprimir la tos.

5. —No usar nunca: Morfina-Demerol o Atropina.

6. —No permita que su paciente se muera asfixiado por no usar a tiempo una bronco-aspiración.

7. —Un estado de mal asmático debe ser trasladado al hospital y tratado como una urgencia médica. Recuerde que muchos asmáticos se mueren en este cuadro.

#### B I B L I O G R A F I A

1. —Effectiveness of Portable Electrostatic Precipitator in Elimination of Environmental Allergens and Control of Allergic Symptoms. *Ann Allergy* 12: 419-428, 1954.
2. —Report of Sub Committee on Air Processing Research Council. *Am. Acad. of Allergy. J. Allergy* 28: 455-459, 1957.
3. —Current Status of Therapy in Bronchial Asthma. *M. S. Segal. J. A. M. A.* 169: 1063-1071, March 7 1959.
4. —Effect of Changes in Arterial pH on the Action of Adrenalin in Acute Adrenalin- Fast Asthmatics. *J. S. Blumenthal M. N. Blumenthal; E. B. Browns; G. S. Campbell and A. Prasad. Dis. of Chest.* 39: 516-522, 1961.
5. —Management of the Seriously ill Asthmatic.— *G. A. Koelsche; H. M. Carrner. G. A. Peters; L. L. Henderson. J. A. M. R.* Vol. 166; Núm. 13, March 29, 1958.
6. —Drugs. Their Nature, action and Use. Beckman. W. B. Saunders 1958.
7. —On the relief of Bronchospasm and the induction of alveolar Hyperventilation. *H. F. Froeb; Dis. of the Chest,* 38: 483-489; 1960.
8. —Resuscitation of the Moribund Asthmatic and Emphysematous Patient. *K. O. Leonhardt. New England Jour. Of Med.* 264: 785-790; April 20, 1961.
9. —Los antialérgicos más recientes *Med. Clin. North. Ame.* Julio 1961.
10. —Use and Abuse of Corticotropin and Corticosteroids in the Treatment of Asthma. *Med. Clinic. Of N. A. m.* Vol. 44- No. 2- March 1960.
11. —Glomectomy for Asthma *R. H. Overholt- Dis of the Chest* 40; 605-610; 1961.

## *Conclusiones*

1. —Es importante extremar el interrogatorio de los enfermos de asma para precisar antecedentes personales y familiares de otros estados disreaccionales (enfermedades colágenas, púrpuras trombopénicas, anemias hemolíticas, etc.)
2. —Igualmente deberá acumularse estadísticas sobre antecedentes de asma y otras enfermedades alérgicas en los casos de enfermedades colágenas, anemias hemolíticas, púrpuras trombopénicas, etc.
3. —En los casos de asma debe agotarse la búsqueda de alérgenos externos y en casos positivos proceder al tratamiento supresivo o desensibilizante, ya que la continua exposición a la reacción antígeno-anticuerpo, puede conducir a modificaciones irreversibles en el tejido mesenquimatoso del pulmón y otros órganos.
4. —Cuando ningún alérgeno externo, infeccioso, pueda ser demostrado la posibilidad de auto-anticuerpos luce plausible según los estudios actuales sobre inmunología.
5. —Un estudio completo y lo más profundo posible de las proteínas del plasma en especial de las ganma globulinas, es aconsejable en los casos de asma crónica. Su alteración es de mal pronóstico evolutivo.
6. —En los casos de asma crónica y asma malignizada la terapéutica por mostaza nitrogenada ofrece remisiones más profundas y duraderas que con el uso de los corticoesteroides.
7. —Las pruebas alérgicas deben ser realizadas por personal especializado tanto en la técnica como en la realización de las mismas.
8. —El asmático no complicado fuera de las crisis presenta volúmenes pulmonares normales, ventilación alveolar normal, y hematosis normal. El asmático no complicado durante la crisis de asma, presenta alteraciones reversibles de los volúmenes pulmonares, y, a veces, de la ventilación alveolar y la hematosis.  
La evolución progresiva del asma y la repetición de las crisis conduce a la pérdida de elasticidad del pulmón, desarrollándose el cuadro típico del enfisema pulmonar crónico, que puede acompañarse o no de alteraciones cardio vasculares.
9. —Las técnicas más útiles para valorar un caso de asma, desde el punto de vista fisiopatológico, en orden creciente de complejidad y costo, son:



- a) La determinación de la capacidad vital y su relación con el tiempo de espiración.
- b) La determinación del volumen minuto máximo.
- c) La determinación de capacidad vital y volumen minuto máximo antes y después de un aerosol de bronco dilatador.
- d) La determinación del volumen residual, la capacidad residual funcional y la capacidad total del pulmón (en los casos complicados) para precisar si el pulmón tiene o no una distensión permanente.
- e) La determinación de la ventilación alveolar, el intercambio gaseoso y el estudio de los gases respiratorios  $O_2$  y  $CO_2$  en sangre arterial, cuando se sospecha enfisema pulmonar avanzado o hay sospechas clínicas de hipo ventilación alveolar.
- Las pruebas deben repetirse periódicamente, para apreciar la evolución de la enfermedad y su repercusión sobre la función respiratoria, así como para apreciar objetivamente el resultado del tratamiento realizado a un paciente.
1. —El Diagnóstico diferencial de la crisis asmática puede resultar difícil en algunos casos aun en los mejores medios y con el personal más calificado. La importancia de realizar una diferenciación correcta, por ejemplo: en la crisis de asma verdadera y la crisis de pseudo asma cardíaca, conlleva implicaciones terapéuticas de las que puede depender la vida del enfermo, en el primer caso, la morfina estaría contraindicada, en el segundo, lo estará la adrenalina.
- En los niños debe hacerse el diagnóstico diferencial con el mal asmático de origen infeccioso no alérgico.
- 11—A la luz de los conocimientos actuales, tanto en la literatura internacional como en nuestro medio, la existencia del asma psicógena no puede sostenerse.
12. —La existencia de focos corticales dominantes en los casos de asma alérgica, pueden conducir por reflejo condicionado, a la aparición de focos corticales secundarios capaces de producir crisis asmáticas.
13. —Una forma de psicoterapia al alcance de todos los médicos se obtiene cuando se presta atención debida al enfermo haciéndole un examen minucioso y dándole a él y a su familia sensación de seguridad en el manejo de su dolencia.
14. —Eliminación del alérgeno o alérgenos responsables o la sensibilización de los mismos mediante vacunas.
15. —La hidratación del asmático por vía oral o por venoclisis es aconsejable en todos los casos.
16. —El oxígeno debe solo suministrarse cuando hay hipoxia o cianosis mediante el uso de cateter nasal.
17. —La broncoaspiración sola o combinada con traqueotomía puede resultar un procedimiento salvador en los casos de mal asmático con

secreciones espesas y adherentes que resultan imposibles de expulsarse por el enfermo.

18. —La tos debe ser respetada cuando constituye un mecanismo útil de defensa y debe ser suprimida cuando por su intensidad pueda construir una complicación.
19. —La administración de antibióticos es aconsejable en los casos en que exista infección asociada.
20. —Los esteroides y el A.C.T.H. no deben ser procedimientos iniciales de tratamiento siempre que las otras medidas puedan resolver la crisis. Cuando esto no es así y se decida su uso, la prednisona y la prednisolona son los medicamentos de elección y su indicación más precisa la constituye el asma crónica.
21. —Los aparatos electrostáticos que precipiten el polvo atmosférico, modificando el ambiente habitacional del enfermo, es útil sobre todo en los casos sensibilizados a alérgenos inhalantes.

El uso de aparatos de presión positiva intermitente, es recomendable en los casos con elasticidad pulmonar disminuida.

22. —La administración de adrenalina en la crisis asmática es útil cuando se utiliza la forma fraccionada o los preparados de acción lenta. Debe evitarse la administración de medicamentos en forma sucesiva sin esperar entre ellos el tiempo necesario para que ejerzan su acción farmacodinámica ya que la suma de efectos terapéuticos puede resultar perjudicial. Independientemente de la adrenalina, el uso de otros broncodilatadores puede ser útil. En nuestro medio y asociado al suero glucosado isotónico, no parecen confirmarse la frecuencia de los accidentes reportados por la Escuela norteamericana con el uso de la aminofilina.
23. —Por último, debemos tener presente que el asma es una enfermedad curable y que puede ser una enfermedad mortal.