

los casos futuros en que se descubran estos agentes como causales de la afección endocardítica. La aureomicina podrá preferirse a la estreptomina en el tratamiento de las endocarditis debidas al *Hemophilus influenzae*. La combinación de aureomicina con dihidroestreptomina, que ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de la brucelosis, podrá utilizarse en los casos aislados de endocarditis melitense.

## TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA CON DIURÉTICOS MERCURIALES Y AMINOFILINA

Dr. ALFRED VOGL y colaboradores

De la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York.

**E**L tratamiento de los edemas persistentes característicos de la insuficiencia cardíaca congestiva grave, es a veces extraordinariamente difícil. Por lo general, los enfermos que se consideran refractarios al tratamiento son los que no responden al uso combinado de reposo en cama, dieta pobre en sal, adecuada digitalización e inyecciones repetidas de diuréticos mercuriales. La escasa diuresis después de la administración de sales mercuriales es considerada como un signo pronóstico muy desfavorable, indicativo de que se ha llegado a la fase terminal de la descompensación cardíaca.

Para resolver este grave problema pueden tomarse diversas medidas. En algunos casos en que la concentración hemática de sodio es extremadamente baja, a causa de la dieta sin sal mantenida por largo tiempo, y de las repetidas inyecciones mercuriales, la emisión de orina se restaura mediante la inyección de solución salina hipertónica. Es, por tanto, indispensable determinar la sodemia en todos los enfermos que no responden a los diuréticos mercuriales. En otros casos el riñón se cierra como consecuencia de hipocloremia y la administración de infusiones de cloruro amónico corrigen la alcalosis hipoclorémica y producen una abundante descarga de orina.

Nosotros hemos atacado el problema desde un frente diferente, procurando potenciar el efecto decreciente de los diuréticos mercuriales y

mantener una emisión de orina relativamente alta en los intervalos entre las inyecciones, ya que por ninguna razón debe darse como dosis de sostenimiento más de 2 c. c. a días alternos. El aumento excesivo de la dosis no mejora el efecto, y sí aumenta el riesgo de intoxicación mercurial. La administración oral de sales acidógenas, sales potásicas y derivados xánticos presenta grandes limitaciones y además, en buen número de casos, pierden toda su eficacia cuando los mercuriales no obran.

No hemos visto descrito hasta ahora en la literatura, ni hemos observado en nuestra experiencia, un solo caso de falta absoluta de respuesta renal frente a los diuréticos mercuriales. En los casos relativamente refractarios debe buscarse algún método que mantenga la diuresis una vez desvanecido el efecto de la inyección mercurial. Las inyecciones de aminofilina dadas con cortos intervalos y a dosis mayores que las corrientes, producen diuresis satisfactoria y complementan la acción de los mercuriales, aumentando su efecto.

En tiempos anteriores a la introducción de los mercuriales, la aminofilina era la única preparación diurética inyectable, realmente eficaz; el éxito sorprendente de los diuréticos mercuriales en la mayoría de los casos, ha hecho olvidar las preparaciones anteriores. Entre las acciones bien demostradas de la aminofilina, tenemos una inhibición intensa de la reabsorción tubular similar a la que ocurre después de la administración de diuréticos mercuriales. Una diferencia importante es que no lesiona el epitelio por muy altas que sean las dosis y por largo que sea el tiempo en que se mantenga el tratamiento. Además, la aminofilina aumenta el flujo sanguíneo en el riñón y la intensidad de la filtración glomerular.

En los casos en que encontramos una fórmula de electrolitos normal en el suero, pero en que la respuesta a la administración de diuréticos mercuriales es poco satisfactoria, establecemos por lo general el siguiente tratamiento: En la mañana del primer día inyectamos 2 c. c. de un diurético mercurial más 2 c. c. de solución de aminofilina al 25 % (0,5 gm.); mezclando las dos sustancias en la misma jeringa, se pone la inyección por vía intravenosa. Doce horas más tarde, administramos una nueva inyección de igual cantidad de aminofilina por vía intramuscular o intravenosa, y en el segundo y tercer días, se continúa con la aminofilina a intervalos de 12 horas, mañana y noche. En el cuarto día damos otra vez una inyección mixta de diurético mercurial y aminofilina, y seguimos con este ciclo de tres días hasta que se obtenga diuresis adecuada y pérdida de peso. Luego, en muchos enfermos, la aminofilina puede administrarse en forma de supositorio, lo que resulta mucho más cómodo (0,36 gm. tres veces al día).

Esta pauta empírica puede modificarse de acuerdo con las necesidades individuales de cada enfermo. Los dos puntos esenciales son la admi-

nistración simultánea de una cantidad suficientemente grande de aminofilina con el diurético mercurial, y la administración repetida de aminofilina en los días en que no se da inyección mercurial. Este régimen puede interrumpirse tan pronto como la insuficiencia congestiva haya cedido y se elimine el edema con otros medios terapéuticos más simples. En algunos casos, un solo período de tres días del régimen mercurial-aminofilina basta para iniciar una diuresis copiosa y volver al tratamiento anterior, con plena eficacia. En cambio, en otros enfermos es necesario mantener el tratamiento combinado por varias semanas.

Este régimen ha sido seguido con resultados satisfactorios por uno de los autores (A. V.) durante más de 20 años. Recientemente, hemos estudiado con particular atención un número de casos seleccionados para publicación. Se trata de enfermos que llevaban algún tiempo en la clínica sin mejorar y en quienes la administración de diuréticos mercuriales producía muy poco efecto.

#### Resultados obtenidos

En seis enfermos de esta serie, obtenemos en pocos días pérdidas de peso hasta de 15 kilos y buen restablecimiento de la circulación. En uno de ellos, gracias a la diuresis abundante, se registra un descenso del nitrógeno no proteico de 65 mg. a 56 mg. por 100 c. c. En un enfermo con un solo ciclo de tres días, se produce compensación cardíaca por un período indefinido. En otro enfermo con edema moderado, pero particularmente resistente a la acción de los diuréticos, se requirieron inyecciones repetidas de aminofilina para obtener la desaparición total de los síntomas de la insuficiencia congestiva. Las cifras de pérdida de peso, en forma de eliminación acuosa en estos seis enfermos son, respectivamente: 4,1 kilos; 13,6 kilos; 3,1 kilos; 7,7 kilos; 6,8 kilos, y 4,5 kilos. Lo importante es que en todos ellos, estas cifras bastan para que desaparezca la insuficiencia cardíaca y se establezca la compensación.

No podemos formular ningún pronóstico en los casos tratados en la forma señalada. La duración de la mejoría, la aparición de recaídas y la terminación fatal, dependen de circunstancias individuales. Lo único que podemos decir es que se ha dado otro paso en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva, y en la misma forma en que podemos tratar ahora mediante administración de diuréticos mercuriales a enfermos que antes se dejaban por perdidos, con la asociación de mercuriales y aminofilina, restablecemos a pacientes considerados como refractarios, de manera que vuelven a una vida útil y relativamente comfortable.

De acuerdo con nuestra experiencia creemos que el mérito principal

del régimen terapéutico señalado, reside en el mantenimiento de la diuresis en los lapsos entre la administración de mercuriales, mediante el empleo continuo de aminofilina, diurético potente y prácticamente atóxico. Esto es más importante a nuestro parecer que el refuerzo de la acción de los diuréticos mercuriales, en la inyección doble. Es posible que el efecto, a veces rapidísimo, de compensación del corazón sea debido en parte a la acción directa de la aminofilina sobre el gasto cardíaco y la presión venosa responsable de la repleción completa y rápida del corazón.

### Comentario

Es indudable que la aminofilina ha perdido su popularidad como diurético en los últimos años probablemente porque su acción es menos brillante que la obtenida con diuréticos mercuriales administrados a dosis altas y también a causa del dolor local producido por las inyecciones intramusculares y las reacciones serias que a veces siguen a la inyección intravenosa. Estas reacciones ocurren únicamente cuando se inyectan muy rápidamente y son posiblemente debidas a estimulación intensa de los centros corticales, vasomotor y respiratorio. Si se inyecta lentamente, tomando unos cinco minutos para la administración de 0,5 gm. de aminofilina, y el paciente está tendido, las reacciones son muy moderadas. Nosotros observamos atentamente los movimientos respiratorios, y cuando registramos alguna alteración, suspendemos la inyección. Con estas precauciones, no hemos tenido ningún accidente desagradable. Para facilitar esta técnica, a menudo diluimos la ampolleta de aminofilina en 20 c. c. o más de agua o suero glucosado. En inyección intramuscular no hemos visto tampoco reacción dolorosa muy intensa. En cuanto al efecto terapéutico, parece ser el mismo cuando se usa la inyección intramuscular que al emplearse la vía intravenosa.

Si el éxito terapéutico se juzga por el aumento en la diuresis y la pérdida creciente de peso en enfermos digitalizados y que no responden a los diuréticos, podemos afirmar que los únicos fracasos los hemos observado en enfermos que murieron en los tres primeros días de tratamiento, porque iniciamos éste en estado de extrema gravedad. Después de terminado el primer ciclo de medicación siempre se obtiene aumento más o menos intenso de la excreción urinaria. La respuesta es a veces ligera, pero en la mayoría de los casos, la diuresis es considerable y suficiente para iniciar una mejoría clínica definitiva.