

modo que no puede decirse que una preparación sea superior a la otra. Aunque se suele preferir la digitoxina para la medicación de los casos corrientes y en las circunstancias acostumbradas, no debe suponerse que es más perfecta en detrimento de las otras. Debido al gran número de preparaciones digitálicas que aparecen sin interrupción en el mercado, hay tendencia de pasar de una a otra por el orden con que van apareciendo. Hará bien el médico, sin embargo, en seguir empleando el producto que conoce mejor, en vez de buscar propiedades posiblemente ilusorias en otro que le es desconocido. En general, el médico debe estar bien familiarizado con dos clases de medicación: una para la administración oral y otra para la endovenosa.

UROLOGÍA

CONCEPTOS RECIENTES SOBRE LA ETIOLOGÍA Y LA TERAPÉUTICA DE LA LITIASIS URINARIA

Dr. LAURENCE F. GREENE

De la Sección de Urología de la Clínica Mayo, Rochester, Minn.

HIPERPARATIROIDISMO. — El concepto de que el hiperparatiroidismo es una afección excepcional que se manifiesta sólo en forma de osteítis fibrosa quística está hoy día fuera de lugar, pues se calcula que dicha disfunción motiva más del 15 % de los casos de litiasis renal, incluso en aquellos que únicamente han sufrido un ataque de cólico y se observa a las radiografías un cálculo solitario.

El criterio diagnóstico del hiperparatiroidismo es la hipercalcemia, la hipofosfatemia, la hipercalciuria y la hiperfosfaturia. El valor normal del calcio en el suero se considera ser de 10 mg. por 100 c.c., de manera que los valores más elevados deben hacer pensar ya en la posibilidad de la afección. Si la concentración de las proteínas totales del suero es baja, la normal o incluso la reducida del calcio puede realmente indicar el hiperparatiroidismo. La concentración del fósforo inorgánico en el suero suele quedar reducida en el hiperparatiroidismo, en relación con los valores normales de 3,5 mg. por 100 c.c.

La hipercalciuria puede demostrarse por medio de la reacción de

Sulkovitch. Para obtenerla se advertirá al paciente que no tome leche o sus derivados y que limite la absorción de líquidos a 1500 c.c. diarios. Se añaden unos c.c. de orina al reactivo que contiene 2,5 gr. de ácido oxálico, 2,5 gm. de oxalato amónico, 5 c.c. de ácido acético glacial y agua destilada hasta completar los 150 c.c. La ausencia de enturbiamiento indica que el calcio no está presente y que su concentración en el suero está comprendida entre los 5 y los 7 mg. El enturbiamiento excesivo presupone la calcinuria adelantada. En la mayoría de los casos puede eliminarse el diagnóstico de hiperparatiroidismo si son negativos los resultados de la reacción de Sulkovitch, aunque el diagnóstico positivo no pueda afirmarse con los resultados positivos de la prueba. En esta contingencia se indican estudios más precisos de la sangre y de la orina.

En casos de que persista la duda, se impondrá la determinación cuantitativa de la excreción de calcio en la orina, con el paciente en régimen escaso en este elemento (2.000 calorías con 125 mg. de calcio por día). Una persona normal excretará menos de 100 mg., en tanto que si hay hiperparatiroidismo presente llegará a sobrepasar los 200 mg.

Ciertas imágenes radiográficas pueden ser valiosas para el diagnóstico si hay afección conjunta de los huesos; las alteraciones fibroquísticas, los tumores de células gigantes, y las fracturas espontáneas, pueden registrarse en casos de hiperparatiroidismo intenso, en tanto que en otras circunstancias sólo se observará la desmineralización difusa con gruesas trabéculas; los huesos craneales presentan una desmineralización miliar característica con fusión de las tablas. La imagen de reabsorción subcortical se observa generalmente en los huesos largos.

Cistinuria y cálculos de cistina. — La cistina es un aminoácido que contiene el azufre de la molécula proteínica; se convierte comúnmente en ácido taurocólico, segregado por la bilis, o en sulfatos que se excretan por la orina. En la cistinuria se altera la oxidación de estos sulfatos, de modo que se encuentran en la orina grandes cantidades de cistina, la cual se precipita en grandes cristales hexagonales incoloros, si el medio es ácido. La cistinuria se observa con frecuencia doble en el varón; en el 3 % de los sujetos con cistinuria evolucionan cálculos de cistina.

Cálculos de ácido úrico. — Se ha considerado durante mucho tiempo que los cálculos de ácido úrico estaban relacionados con la gota o con altas concentraciones de aquel compuesto en el suero, pero hoy día no se sostiene este concepto, puesto que en muchos casos de enfermedad no se han presentado cálculos, y viceversa, es decir, que la presencia de piedras uráticas no va correspondida con valores altos en el suero, ni, por otra

parte, los gotosos presentan evidencia clínica de estos cálculos. Lo que se sabe es que los cálculos uráticos se forman en medio ácido.

Cálculos de oxalato. — El aumento de la concentración del ácido oxálico en la sangre y en la orina puede tener origen externo, como si hay consumo excesivo de frutas y verduras, o también interno, como la perturbación metabólica de este elemento. Los depósitos calculosos de oxalato pueden formarse indistintamente en medio ácido o alcalino.

Infecciones urinarias en la urolitiasis. — Se han encontrado casi todas las variedades de bacterias en relación con los cálculos urinarios; algunas tienen la facultad de hidrolizar la urea y de liberar carbonato amónico. El resultado es una intensa alcalinización que significa menos solubilidad y, consecutivamente, precipitación del calcio. Se supone que estas bacterias necesitan que ocurra la degeneración epitelial en el riñón, el uréter o la vejiga, para empezar el proceso de formación de cálculos.

La urostitis en la urolitiasis. — Las pruebas, clínicas y experimentales, señalan que, si bien la urostitis no basta para iniciar el proceso calculoso, es condición que lo favorece. La corriente urinaria defectuosa es factor de infección y, como ya hemos visto, ésta motiva la calculosis.

Deficiencia vitamínica. — Uno de los medios terapéuticos más empleados en el tratamiento de la urolitiasis ha sido el empleo de las vitaminas A y D. Sin embargo, hoy día está reconocido que la deficiencia vitamínica no es factor etiológico de los cálculos renales. En todo caso, la falta de vitaminas favorece la desnutrición, que, a su vez, puede causar precipitaciones urinarias. Tampoco se ha demostrado que las vitaminas puedan tener valor terapéutico.

Inmovilización. — Los pacientes que tienen que inmovilizarse durante largos períodos suelen padecer de cálculos urinarios con más frecuencia. El motivo de este fenómeno parece ser la hiperexcreción de calcio, debida a su vez al aumento de reabsorción de este elemento por el esqueleto. También se ha achacado el mal drenaje del riñón como consecuencia de la posición decúbita.

Tratamiento

Tratamiento quirúrgico de la urolitiasis. — No siempre es necesario extraer los cálculos renales por medios quirúrgicos; uno de ellos puede estar situado en un cáliz o en la corteza del riñón durante varios años sin causar molestias y sin aumentar de tamaño, y a veces puede incluso eli-

minarse espontáneamente. No hay medicamentos que provoquen la disolución ni que aceleren la expulsión de los cálculos, con la posible excepción de los de cistina o de ácido úrico.

Una piedra en la pelvis renal es más peligrosa porque puede ser motivo de lesión del riñón; la intervención podrá ser necesaria, pero la terapia conservadora a veces tiene por premio la expulsión. Entre los factores que decidirán la conducta activa, se cuentan la edad del paciente, los síntomas provocados por la presencia del cálculo, el tamaño y la posición del mismo, la función de cada uno de los riñones y el grado de infección.

Aunque la pelvilitotomía es la operación preferida, podrá ser necesaria la nefrolitotomía múltiple o incluso la bisección del riñón. El interior del órgano deberá lavarse con solución salina para eliminar los fragmentos que puedan haber quedado. Se ha considerado también satisfactorio el empleo de coágulo de fibrina en la eliminación de los cálculos; el procedimiento consiste en inyectar una mezcla de trombina y fibrinógeno en la pelvis renal y en los cálculos; el coágulo que se elimina, contiene las piedras. Las obstrucciones de la unión uréteropélvica se deberán extraer durante la intervención, pues son motivo de formación de cálculos.

La calicectomía se emprende ahora con más frecuencia, si se nota que el cáliz que alberga el cálculo está en condiciones de favorecer la formación de nuevas piedras. Si el cálculo se encuentra en el tercio inferior del uréter, podrá extraerse por medio de la endoscopia con instrumentos en forma de cesta o de pinza. Este procedimiento se emplea siempre que no se crea recomendable esperar la eliminación espontánea del cálculo; en manos experimentadas suele tener éxito en el 90 % de los casos, pero el diámetro del cálculo no debe ser de más de 1,5 cm.; es siempre preferible dilatar el uréter en el lugar donde está la piedra.

Si los cálculos vesicales no se expulsan con la micción, será necesario proceder a la litolapaxia; si el tamaño es considerable se impondrá la cistostomía suprapúbica. También en estos casos es necesario eliminar los obstáculos presentes en el cuello vesical de la uretra.

Tratamiento médico de la urolitiasis. — Los fundamentos de la disolución de los cálculos son teóricamente correctos y han sido propuestos en todos los tiempos. En la práctica, los resultados son más favorables en los casos en que la composición de los precipitados calcúlosos es de cistina o de ácido úrico, si se logra mantener la orina alcalina por medio de la medicación oral.

Como el calcio en forma de carbonato, fosfato u oxalato, se deposita en una orina alcalina, se deduce que su acidificación dará como resultado la disolución de estos precipitados. En la práctica, sin embargo, no ha sido

así por la sencilla razón de que la orina está casi saturada de calcio en el momento de ponerse en contacto con el cálculo. Es cierto que, cuanto más ácido sea el medio, más calcio podrá mantener en solución, pero también lo es que tendrá más cantidad del compuesto inorgánico. Dicho de otro modo, al aumentar la acidez de la orina se provoca el aumento de la excreción del calcio, de modo que el cálculo presente puede aumentar en vez de disminuir de tamaño. Además, en los casos de infección y presencia de bacterias que descomponen la urea, muchas veces hace imposible neutralizar la extrema alcalinidad de la orina.

Delante de las dificultades de la medicación general para alterar el pH de la orina, se ha pensado en la introducción de un líquido disolvente por medio de una sonda. En la práctica se emplea una solución que contenga ácido cítrico, óxido de magnesio y carbonato de sodio con un pH de 4. Muchas veces, sin embargo, la disolución del cálculo, por ser incompleta, no permite la eliminación de los residuos; un inconveniente es que suele causar irritación renal y vesical.

Se han buscado compuestos que tengan la propiedad de disolver los cálculos de material inorgánico y al mismo tiempo de hidrolizar o de disolver las proteínas. Ciertas sustancias, como el versene o el calsol, empleadas para quitar la dureza del agua y para limpiar las calderas de precipitados, se han usado con el objeto de disolver los cálculos por medio de la irrigación. *In vitro*, las pruebas han sido de eficacia concluyente, pero *in vivo* estos elementos tienen el inconveniente de ser bastante irritantes.

Profilaxia contra la recurrencia de la urolitiasis. — La ingestión de grandes cantidades de líquido mantiene una corriente líquida favorable en las vías urinarias, lo que conserva los cristaloides en solución, disminuye la posibilidad de infección, y arrastra los depósitos y cálculos pequeños.

La simple vigilancia del pH urinario es suficiente para que la orina mantenga disueltos el ácido úrico y la cistina. Se sugiere además un régimen alimenticio libre de purinas en presencia de cálculos de ácido úrico.

Por las consideraciones que hemos enumerado antes, el problema es más complejo cuando se trata de cálculos cálcicos. Aunque en general las tentativas de disminuir el calcio de la orina por medio del régimen han resultado ineficaces, el paciente con litiasis cálcica deberá evitar la ingestión extremada de este elemento, y por lo tanto, la leche y sus derivados.

Como ya hemos dicho, se ha intentado aumentar la solubilidad del calcio por medio del ácido cítrico. Se ha demostrado que, en presencia de cálculos urinarios, la concentración de citrato en la orina es inferior a la observada en el adulto normal, en tanto que el citrato del suero se encuentra a la concentración habitual. Al prescribir grandes cantidades de citra-

tos a los pacientes con urolitiasis, aumenta su contenido en el suero, como ocurre en las personas normales, pero se excreta en mucha menor cantidad por la orina que en los sujetos de comparación. Se ha demostrado que el aumento de excreción del ácido cítrico puede provocarse por la administración de estrógenos, lo que se ha deducido al observar que se excreta menos ácido cítrico durante la menstruación.

Para reducir la excreción urinaria de fósforo, se somete al paciente a un régimen escaso en este elemento, y se le prescribe basaljel. El basaljel forma un fosfato aluminico muy insoluble en el tubo digestivo, que se elimina con las heces. Así hay menos absorción de fósforo en la sangre, y consecuentemente, menos excreción por el riñón. Este método se ha empleado en unos cuantos casos con resultados muy favorables.