

ASOCIACION DE ANESTESIOLOGIA

Sesión del 24 de mayo de 1961

ANURIA POSTOPERATORIA

J. LÓPEZ GIBERT

Durante el curso postoperatorio inmediato, el cirujano debe vigilar la eliminación y cantidad de orina.

La ausencia total de emisión de orina y la liguria constituyen una de las más graves complicaciones inmediatas que pueden aparecer tras cualquier operación quirúrgica, apareciendo con mayor facilidad cuanto más traumatizante haya sido la intervención.

Después de cualquier agresión quirúrgica medianamente grave, el cirujano consciente deberá ordenar la recogida de la orina eliminada por el enfermo y su medición cada veinticuatro horas.

En algunos enfermos es mucho más importante este dato que la toma dos veces por día de la temperatura, que tan rigurosamente es llevada a cabo en cualquier centro quirúrgico, incluso en los modestos. En cambio, el control diario de la cantidad de orina, tan fácil a simple vista en la práctica, en algunos centros quirúrgicos, resulta casi imposible de llevar a cabo o al menos con pocas garantías de exactitud. Éste es un defecto de fácil corrección, sólo es necesario que la persona responsable de estos centros quirúrgicos se dé cuenta exacta de la importancia que tiene este dato.

Pero no es sólo la cantidad de orina eliminada en veinticuatro horas lo que interesa al cirujano, sino además la densidad, muy fácil de obtener si se dispone de los aperos necesarios en muchos casos un control frecuente de la concentración de urea en la orina.

Este control postoperatorio de *cantidad de orina, densidad y urea en orina*, es aconsejable realizarlo después de toda intervención quirúrgica medianamente grave, pero resulta completamente imprescindible cuando el enfermo es portador de una nefropatía prequirúrgica y aún con más motivo si esta nefropatía ha requerido con anterioridad la extirpación de un riñón.

No vamos a extendernos en la conducta a seguir ante la cirugía general a practicar en un enfermo que es portador de una grave lesión ante-

rior, una glomerulonefritis por ejemplo, pues en estos casos siempre será mejor aplazar o suprimir la intervención y en todo caso no se apartará nuestra conducta de las normas generales frente a la anuria postoperatoria, sino en su mayor gravedad.

a) Cantidad de orina. — Tras una intervención seria, es posible que el enfermo tarde unas horas en orinar, pero en general a las doce horas ya ha hecho la primera micción. En estas veinticuatro horas debe orinar una cantidad suficiente; alrededor de los 500 cc. de orina que irán en aumento en las veinticuatro horas siguientes.

b) La densidad de la orina normal debe oscilar entre los 1000 y los 1030 cc. La orina de las primeras horas como que el enfermo elimina productos tóxicos, es de color fuerte y de densidad alta.

c) Urea en la orina. — Su cantidad depende de dos factores importantes: del catabolismo celular y de la capacidad de concentración renal. Un riñón normal debe ser capaz de lograr una concentración mínima de urea del 2 por 100 hasta una máxima del 5 por 100.

Puede ocurrir que un enfermo orine una cantidad escasa de orina pero a una concentración relativamente elevada, puede ser debido únicamente a una deshidratación, pero debe ponernos en guardia y continuar vigilando cantidad y densidad, pues si se mantiene la oliguria puede ocurrir que descienda la densidad y evolucione rápidamente a la anuria.

ANURIA Y RETENCIÓN DE ORINA. — No por conocido, debe ser olvidado, que muchos operados tienen una dificultad para la micción, aun a vejiga llena, durante los primeros días del postoperatorio que cede a los dos o tres días. No obstante, en alguna ocasión la hemos visto mantenerse siete o más días y recordamos un caso que a los veinte aún era preciso sondarlo (se trataba de una gastrectomía) y que después se solucionó.

Así pues, en este caso nos encontramos también frente a un enfermo que no orina, pero no siempre, algunas veces el enfermo tiene retención de orina con globo vesical evidente y no tiene anuria (aparente) sino que orina, por rebosamiento, hace pequeñas y frecuentes micciones.

Cuando el retencionista orina por rebosamiento no hay problema, pero cuando no elimina orina, presenta una anuria aparente que hay que saber despistar, la exploración abdominal y en último caso el sondaje vesical nos aclaran el problema.

No presenta ninguna dificultad la diferenciación si se piensa en su posibilidad, pero es necesario pensar en ella, tanto en las anurias como en el curso de una exploración abdominal. En más de una ocasión hemos visto globos vesicales pasar por tumores, no sólo a médicos, sino a cirujanos.

CAUSAS DE LA ANURIA POSTOPERATORIA. — Supongamos un recién operado que orine poco o que no orine en el postoperatorio inmediato. ¿A qué puede ser debido?

Nosotros distinguiremos dos grupos de anuria postoperatoria:

- A) Anuria por insuficiencia renal funcional.
- B) Anuria por insuficiencia renal orgánica.

Veamos en cada uno de estos dos grupos su patogenia.

Anuria funcional. — En la insuficiencia aguda renal funcional, la causa reside fuera del riñón, en general a consecuencia de un estado de shock prolongado, y constituye el llamado riñón de shock.

Veamos lo que ocurre en el riñón durante el shock (hipotensión más hiporolemia más hemoconcentración).

Para que la filtración glomerular se produzca es necesaria una cierta presión de filtración. Esta presión de filtración es igual a la diferencia entre la presión hidrostática del capilar glomerular por un lado, y la presión oncótica sumada a la presión capsular por otro.

Presión filtración = Presión hidrostática — (Presión oncótica más presión capsular).

La presión capsular permanece constante.

La presión hidrostática del capilar glomerular, normalmente es la mitad de la presión en la aorta, pero además en el shock, la hiperviscosidad, consecuencia de la deshidratación, descende aún más esta presión a nivel del capilar glomerular, ya descendida por la hipotensión del shock.

La presión oncótica en el shock aumenta, por un lado por la hiperproteinemia relativa debida a hemoconcentración y por otro por un aumento de la presión oncótica específica. Así la presión de filtración, al aumentar la oncótica y disminuir la hidrostática, queda muy reducida o anulada. La filtración glomerular se hace difícil o imposible lo que equivale a la oliguria o a la anuria.

Si a pesar de ello el túbulo funciona bien, es capaz de concentra, la oliguria por la insuficiencia glomerular es compensada por una concentración normal, densidad 1030 o más y una concentración de urea hasta el 5 por ciento que es el máximo que puede alcanzar un riñón humano. Pero esto sólo ocurre en una fase inicial, si el estado de shock o hipotensión persiste, el tubo renal se ve privado de la cantidad de oxígeno necesario para la función renal y así el trabajo del tubo se reducirá proporcionalmente, la concentración tubular irá desapareciendo y al final se eliminará una orina isostenúrica.

Existe otro tipo de anuria funcional que no sería producido por este mecanismo patogénico sino por un proceso puramente reflejo.

Cuando la circulación general está comprometida, como en el caso descrito del shock, existe otro mecanismo de defensa orgánica, que tiende a redistribuir la sangre circulante en el sentido de proteger al sistema

nervioso, conservando su irrigación a costa de la disminución en otros sectores menos vitales, y tal ocurre en el riñón.

Como demostró TRUETA, en estas ocasiones se establece un corto circuito renal, eliminando la circulación de los nefrones corticales, precisamente los más eficaces, y así se produce también una oliguria o anuria.

Pues bien, este "cortocircuito renal" que acompaña al riñón del shock puede también presentarse en otras ocasiones, con motivo de un mecanismo reflejo de varios orígenes, sobre todo del área esplánica.

En este grupo creemos pueden incluirse muchas de las anurias postquirúrgicas que se han llamado de causa desconocida.

Las lesiones postquirúrgicas locales, en relación con abscesos residuales o fallos de sutura, sobre todo las irritaciones retroperitoneales pueden ser causa o punto de partida de estas anurias reflejas de causa desconocida. El cirujano debe ser siempre desconfiado de su propia actuación y pensar que la causa de la anuria inexplicable puede estar en cualquier complicación quirúrgica local aunque de momento pase inadvertida, y debe intentar descubrirla. Otra causa de anuria refleja puede ser la práctica de exploraciones radiológicas con sustancias yodadas en enfermos con lesiones renales anteriores.

Anuria orgánica. — Esta clasificación entre insuficiencia renal aguda funcional y orgánica resulta un poco artificiosa, ya que a la larga lo funcional acaba siendo también orgánica, es funcional sólo en la fase inicial, después el déficit circulatorio con la anuria, acaba produciendo lesiones tubulares degenerativas con lo cual se convierte en orgánica.

Etiología. — Son muy variados, los procesos que pueden dar lugar a una anuria aguda postoperatoria de causa orgánica:

a) Obstrucción aguda uni o bilateral de los uréteres por cálculos o coágulos.

b) Anuria postransfusional.

c) Nefrosis postraumática o postquirúrgica.

Veamos cada uno de ellos por separado.

Anuria por obstrucción aguda. — La anuria postoperatoria puede ser producida simplemente por la obstrucción ureteral unilateral por un cálculo que provoca una anuria mixta, obstructiva de un lado y reflejo del otro. Otras veces no se trata de un cálculo sino de coágulos formados a consecuencia de intervenciones sobre el árbol urinario.

Este tipo de anuria hay que tenerlo siempre bien presente y pensar en su posibilidad. Ante una anuria postoperatoria de etiología no clara se pensará en ella y se procederá a la exploración instrumental de ambos uréteres, el sondaje. Con esta exploración se pueden solucionar y hemos visto lograrlo, anurias que hacían peligrar la vida del enfermo.

Anuria postransfusional. — Aparece a consecuencia de una transfusión

sanguínea de grupo incompatible. Algunas veces por error de determinación, otras veces a pesar de que parecían compatibles. De ordinario la transfusión provoca escalofríos, fiebre, vómitos y a veces urticaria.

Si la transfusión ha sido practicada durante la anestesia quirúrgica, no se observa esta primera reacción. A los dos o tres días o hasta a la semana puede aparecer una ligera ictericia de escasa duración, tres o cuatro días pero que a veces puede durar más tiempo, y aun presentarse más tarde.

Se ha instaurado también en este tiempo una persistente oliguria que no desaparece y termina en la insuficiencia renal aguda.

La anatomía patológica de este tipo de anuria es la misma que se observa en el Crush ayudrome o síndrome por aplastamiento salvo que los cilindros son de hemoglobina.

Existe pues, como en aquél, alteraciones del epitelio tubular, reacción intersticial y trombosis túbulovenosa.

Nefrosis postraumática o postquirúrgica. — Entrarían también dentro del grupo de las nefropatías tubulares endógenas, siendo el más representativo el síndrome por aplastamiento. Pero puede presentarse en el postoperatorio de una gran intervención y como forma tóxica.

EVOLUCIÓN. — En principio y dado su carácter lesional son completamente reversibles.

La lesión tubular, lesión de degeneración celular es reversible, existen necrosis de células tubulares de tal modo que la orina filtrada por el glomérulo encuentra un túbulo destruido y pasa a la sangre en su totalidad, al igual que ocurre con la bilirrubina si encuentra la trabécula hepática destruida.

Esta necrosis del epitelio tubular es capaz de regenerarse, pero requiere un tiempo, que oscila de quince a veinticinco días, durante los cuales los riñones no funcionan, y el cuadro humoral a que tal anuria da lugar no permite una supervivencia de tantos días, sino que a lo máximo puede aguantar diez o doce días.

Se establece pues, una carrera entre la evolución mortal del estado urémico en diez o doce días y la evolución hacia la regeneración espontánea del túbulo renal que no se logra sino unos días más tarde.

Esta carrera, como es natural, sólo se acaba con la muerte del enfermo que no puede esperar anónimo los veinte días que requiere su epitelio tubular para regenerarse.

Si con tratamientos médicos se logra que no llegue a presentarse la necrosis tubular o bien si ya se ha presentado, se logra que el enfermo sobreviva los días precisos para la regeneración, se habrá curado.

SÍNTOMAS. — Esta oliguria o anuria mantenida durante días da lugar a un cuadro clínico característico que se traduce por: Retención nitrogenada; trastornos hídricos y electrolíticos; desórdenes hematológicos.

a) Retención nitrogenada.

La urea es el más representativo de los cuerpos nitrogenados, y se eleva cuando existe una anuria. En los países de lengua inglesa no se dosifica la urea, sino el nitrógeno total no proteico (N. P. N.) que normalmente es inferior a 0,30 gr por litro y equivale al nitrógeno ureico más el nitrógeno residual (ácido úrico, creatinina, creatina, etc.). (El nitrógeno ureico viene a ser la mitad del peso de la urea.)

La tasa de la urea en la sangre no expresa exactamente el grado de insuficiencia renal aguda, pues es el resultado de dos factores. 1) Catabolismo proteico, y 2) Posibilidad renal de excreción ureica o sea del grado de insuficiencia renal.

Es importante poder conocer el valor del catabolismo proteico, que si en el individuo normal es igual a la urea excretada por la orina, en el individuo enfermo varía.

En el postoperatorio la cantidad de proteínas que se destruyen es superior a las proteínas ingeridas. Así esta cantidad de nitrógeno que se añade al nitrógeno ingerido se llama fracción endógena de nitrógeno ureico y para calcularla necesitamos saber:

Urea ingerida (100 gr de proteínas ingeridas, 35 gr de urea).

Peso del enfermo (el 60 por 100 es agua).

Urea excretada por la orina en gramos.

Tasa de urea plasmática antes y después de la determinación, expresada en gramos. Con estos datos se forma la siguiente ecuación:

Fracción endógena urea = $(0,6 \times \text{peso}) \times (\text{urea plasmática II} - \text{urea plasmática I})$ más urea excretada — urea ingerida.

Con ello el clínico está en condiciones de poder calcular el catabolismo proteico que en todas las afecciones graves está aumentado, pudiendo alcanzar 80 ó 100 gr diarios de proteínas lo que equivale a un peso cinco veces mayor en tejidos del organismo.

Hay factores que lo modifican.

El ayuno completo lo aumenta considerablemente, la glucosa lo disminuye.

Un hombre en ayunas produce 20 gr de urea en veinticuatro horas, pero protegido con H. de C. produce sólo cinco gr.

Esta urea formada, prácticamente toda es eliminada por la orina (90 por 100) y más aún cuando existe hiperformación.

La cantidad de urea en la orina ya sea en forma aislada o total en veinticuatro horas o en forma del "aclaramiento ureico" proporciona la mejor indicación sobre el grado de alteración funcional del riñón.

La retención nitrogenada por sí sola no es capaz de dar un cuadro grave hasta alcanzar la cifra de 5 gr/litro; si con cantidades de 2 y 3 gr aparecen signos graves es que existen otros trastornos concomitantes, hídricos y electrolíticos.

b) Trastornos hídricos y electrolíticos.

El dispositivo regulador fundamental del equilibrio hidroelectrolítico es el riñón, y precisamente aquí en la anuria postoperatoria, está afectado, por ello se observan en este sentido los más variados trastornos sobre todo en cuanto a la hidratación, pero sobre todo hiperhidratación celular.

La electrolitemia total en general está disminuida, siempre en relación con la hiperhidratación. Además, como el riñón, que en estado normal elimina gran cantidad de ácidos, aquí los retiene y se produce una desviación del equilibrio ácido-base hacia la acidosis (SO_4 y PO_4H).

Aniones. — El Cl en general está ligeramente descendido. Los fosfatos están muy aumentados.

Cationes. — El Na en general descendido por sobrecarga hídrica. El Ca disminuido sin síntomas de tetania. El K si hay catabolismo exagerado y anuria, puede estar aumentado.

c) Desórdenes hemáticos. Existe hemolisis.

TRATAMIENTO. — En cuanto al tratamiento distinguiremos, entre el que podemos llamar conservador o expectante y la aplicación de los métodos de depuración extrarrenal.

Tratamiento conservador. — a) Medidas dietéticas. En las anurias postoperatorias la alimentación oral tiene poco interés ya que resulta imposible, ya sea por el tipo de intervención practicada ya sea por los síntomas digestivos (vómitos) que acompañan a toda insuficiencia renal aguda.

De todas formas debe recordarse la contraindicación de los prótidos. Los glúcidos en cambio protegen contra la intoxicación nitrogenada, los lípidos pueden administrarse.

La restricción absoluta de prótidos puede mantenerse hasta 10 ó 12 días, después puede resultar perjudicial.

En algunas ocasiones podrá ser útil, en casos de intensísima anorexia y repugnancia a los alimentos, la alimentación por vía nasal. Se coloca una sonda delgada a estómago o mejor aún a duodeno o yeyuno y por ella se administran H. de C., grasas y proteínas para mantener un régimen calórico normal.

b) Aporte de agua y electrolitos.

El aporte de agua y electrolitos debe decidirse día por día según los exámenes de laboratorio, y el estado clínico del enfermo, pues ya hemos indicado que siendo el riñón el fundamental sistema regulador, su afección puede ocasionar un sinnúmero de alteraciones.

La administración de agua, en general, se atendrá, al hecho ya descrito de que el trastorno más frecuente es la hiperhidratación celular.

En efecto, el enfermo anúrico, tiene una formación endógena de agua que en general no se valora.

En estado normal la formación de agua endógena alcanza los 300 c c,

pero cuando existe un intenso catabolismo celular aumenta en proporciones importantes, pudiendo llegar al litro en veinticuatro horas.

Por ello al hacer el cálculo del agua a administrar, que en general se dice debe ser igual al volumen de orina aumentado en 1000 c c por las pérdidas insensibles, aquí no debe hacerse este aumento. Hablamos claro está del enfermo que no tiene otras grandes pérdidas como son los vómitos o diarreas muy intensas.

De esta forma al hacer la valoración de los volúmenes de agua perdidos e ingeridos hay que tener en cuenta el agua endógena y mantener voluntariamente un balance hídrico negativo.

Se procurará no rebasar la cifra de 750 c c por día como máximo ni por debajo de los 300 c c.

Si a pesar de esta restricción de líquidos hay tendencia a la hiperhidratación celular no habrá más remedio que recurrir a la depuración extrarenal.

Si existen pérdidas anormales abundantes, naturalmente deben ser valoradas.

Veamos qué ocurre con los electrolíticos. El Na es el elemento más fácil de equilibrar. La tensión arterial, la presión osmótica eficaz y la sodemia nos darán la pauta a seguir.

Cuando la cifra de Na es normal, basta con administrar el mismo que se elimine por la orina. Nulo si hay anuria completa. En fases de poliuria compensadora pueden eliminarse grandes cantidades y es preciso administrarlo.

Cuando la cifra es baja, que es lo más corriente, se administrará sodio, pero con mucha prudencia, por el peligro de desencadenar un edema pulmonar agudo.

El Na se administrará en forma de cloruro o bicarbonato según esté el equilibrio del ácido-base a razón de 4 ó 6 gr al día cuando los signos clínicos y biológicos revelan una ausencia de este elemento.

El K en la anuria no se debe administrar.

El Cl si está disminuido, que es lo frecuente, debe administrarse también con mucho cuidado, por el temor de provocar un exceso de aniones, pues no olvidemos que en la anuria existe un acúmulo de otros aniones perjudiciales SO_4 y PO_4H que reemplazan o incluso superan la falta de Cl.

Debe administrarse sólo en la medida en que esté indicado un aporte simultáneo de Na, con descenso de la electrolitemia total, y la presión osmótica eficaz y aun vigilando y temiendo el exceso del Cl, pues estos enfermos están con una acidez fija, que agravaremos con el Cl. Nunca nos guiaremos por una dosificación del Cl sanguíneo.

De todas formas, cuando la acidez fija está establecida tampoco la equilibraremos con bicarbonato sódico, en el enfermo anúrico, ya que para

ello sería preciso que el riñón eliminara el Na en forma de ClNa ; pero esto no es posible.

La acidez fija es otra indicación de la depuración extrarrenal del enfermo anúrico.

Terapéutica etiológica. — De extraordinario interés en la anuria postoperatoria, pues en buen número de casos si bien será posible encontrar una causa satisfactoria para la oliguria-anuria en una hipovolemia, una hipotensión prolongada, depleción salina, etc., en realidad la causa verdadera radicarán en un tanto por ciento elevado de casos en una complicación quirúrgica local.

El cirujano debe ser desconfiado de su actuación y a pesar de lo plausible y lógica que parezca la causa invocada para la anuria, debe pensar en las complicaciones quirúrgicas, hematomas retroperitoneales, colecciones intraperitoneales en relación con fallos de sutura, etc., y actuar oportunamente.

Este tratamiento etiológico tiene en estos casos una importancia capital.

En otras ocasiones será un trastorno mecánico en un uréter lo que habrá que solucionar o un foco de atricción muscular.

Métodos de depuración. — No los vamos a exponer en detalles, pues escaparía a nuestra intención, sólo vamos a enumerarlos y a dar unas normas sobre sus posibilidades e indicaciones.

Prácticamente todos los métodos han sido eliminados por el riñón artificial, así ha ocurrido con la exsanguíneo-transfusión la diálisis peritoneal y la transfusión intestinal.

Los tres son métodos, eficaces pero que han sido mejorados por el riñón artificial.

La exsanguíneo-transfusión puede tener aún alguna indicación en el tratamiento de las anurias por hemolisis, pero más como un método de reanimación que como una técnica de depuración extrarrenal ya que no sólo sustrae la hemoglobina libre del plasma sino que combate el shock.

Riñón artificial. — El riñón artificial, no pretende otra cosa que, sustituir provisionalmente a las funciones del riñón momentáneamente deficientes. Es decir evitar el peligro inmediato mortal del trastorno humoral de la uremia, y dar tiempo a que el riñón se recupere. No actúa o lo hace escasamente, sobre las mismas alteraciones renales, en todo caso si las mejora es por vía indirecta al mejorar las condiciones de trabajo del riñón.

Por ello el riñón artificial sólo tiene indicación cuando la lesión renal es reversible, para suplirlo mientras dure su inhibición y en cambio no solucionará nada cuando la lesión sea crónica o irreversible.

¿Cuándo se recurrirá al riñón artificial, frente a una anuria postoperatoria?

Las manifestaciones clínicas no nos sirven para sentar con claridad

cuándo debe recurrirse al riñón artificial, debemos fiarnos por datos biológicos.

- a) Urea sanguínea, que llega a 35 gr 0/00.
- b) K plasmático superior a 7,5 m Eq % (300 miligramos).
- c) Cl plasmático inferior a 80 m Eq % (280 grs).
- d) Reserva alcalina inferior a 15 m Eq % (35 volumen %).
- e) Hipersulfatemia de más de 10 m Eq %.

Como se ve no es aconsejable esperar que aparezcan trastornos muy amenazadores, sólo así se conseguirán mejorar los resultados y llegar a la segunda semana y aún a la tercera semana de anuria sin grandes inquietudes y esperar la recuperación renal que ocurre en general por este tiempo, tras unas sesiones del riñón artificial.

La urea que estaba por ejemplo a 4 grs ha descendido a 1 gr. Los electrolíticos también se normalizan. El Na que se había alterado poco permanece normal, la hiperkalemia se ha reducido.

Los aniones sulfatos y fosfatos han sido eliminados y reemplazados por el cloro que adquiere la cifra normal.

Paralelamente a ello el enfermo mejora clínicamente. La intolerancia digestiva desaparece. El estado psíquico, de agitación u obnubilación también desaparece, favoreciendo el retorno de la conciencia.

En resumen el mejoramiento que sigue a la aplicación del riñón artificial es incomparablemente superior al de cualquier otro método.

No obstante, el cirujano no debe pensar que con el riñón artificial tiene solucionadas las anurias postoperatorias, sino que es él mismo con su actuación postquirúrgica, el que las debe solucionar.

El riñón artificial mejorará al enfermo, por mejorar el estado humoral, pero si existe un hematoma retroperitoneal, pongamos por ejemplo que por acción tóxica mantiene la inhibición renal, el estado humoral volverá a empeorar, es imprescindible luchar contra la complicación local.