

Alteración del sedimento urinario en pilotos que practican motonáutica de competición

DR. M. ROSSELLÓ-BARBARÁ.
Ex-alumno del Instituto de Urología
(Fundación Puigvert). Barcelona.

Al presentar esta comunicación, queremos dar a conocer unos hechos que hemos venido comprobando y sobre ellos razonar la posible patología origen de nuestros hallazgos.

El trabajo es la primera parte de una investigación que tenemos programada y que en sucesivas publicaciones iremos dando a conocer.

HALLAZGOS

A raíz de unos recientes estudios sobre el sedimento de orina en un grupo de pilotos que practican motonáutica, con el fin de considerar y demostrar las lesiones funcionales u orgánicas que el riñón puede sufrir con la práctica de este deporte, hemos encontrado los siguientes resultados:

En nuestra primera observación de 11 pilotos que tomaron parte en una competición motonáutica de resistencia de una hora de duración y que antes de la prueba deportiva, el sedimento urinario era normal en 9, presentaba ligeros indicios de albúmina en 2; después de la prueba todos los análisis de orina efectuados daban como resultado: Franca albuminaria, 4 con microhematuria y en 2 cilindruria (ver cuadro núm. 1).

Estos hallazgos son los que nos movieron a investigar las causas y razones que existen en este deporte, para que se produzcan aquellos resultados, a primera vista alteraciones sin importancia pero que con el tiempo bien pudieran ser base y punto de partida de procesos patológicos crónicos e irreversibles.

CONSIDERACIONES

En la motonáutica competitiva el piloto está sometido a una fuerte tensión emocional (stress), producto de la competición misma, de la velo-



cidad que alcanza y de los peligros que la competición lleva consigo. Está sometido también a fuertes golpes de choque brusco con el asiento. La canoa en su rapidísimo navegar (más de 80 kms./h.) recibe fuertes golpes al pantoquear sobre las olas, golpes que recibe directamente el piloto y que producen intenso dolor en la región lumbar, además el piloto conduce la lancha en una posición de flexión ventral forzada lo que hace que estos golpes repercutan más en la región lumbo abdominal. Hechas estas aclaraciones pasamos a considerar y relacionar este deporte con las alteraciones funcionales y orgánicas que a nuestro juicio tienen lugar en el riñón.

CUADRO N.º 1

RESULTADO DE LOS ANALISIS EN LA PRIMERA COMPETICION

<i>Piloto</i>	<i>Análisis</i>	<i>Antes</i>	<i>Después</i>
N.º 1	densidad albúmina sedimento	1034 0'15 grs. ‰	1023 1'30 grs. ‰
N.º 2	densidad albúmina sedimento	1035 0'15 grs. ‰	1029 0'40 grs. ‰
N.º 3	densidad albúmina sedimento	1027 —	1024 0'75 grs. ‰
N.º 4	densidad albúmina sedimento; hematíes	1029 0'10 grs. ‰ hematíes: 1 - 2 × 5 c. c.	1029 0'60 grs. ‰ 1 - 2 × c. c.
N.º 5	densidad albúmina sedimento; hematíes	1024 — 1 - 2 × 4 - 6 c. c.	1020 0'20 grs. ‰ 1 × 1 - 2 c. c.
N.º 6	densidad albúmina sedimento } leucocitos } hematíes } cilindros	1027 0'05 grs. ‰ — —	1025 0'50 grs. ‰ 6 - 8 × c. c. 2 - 4 × c. c. escasos
N.º 7	densidad albúmina sedimento	1025 0'05 grs. ‰ —	1027 0'10 grs. ‰ —
N.º 8	densidad albúmina sedimento; hematíes	1028 0'10 grs. ‰ —	1025 0'15 grs. ‰ 1 - 2 × 15 c. c.
N.º 9	densidad albúmina sedimento; cilindros	1029 0'15 grs. ‰ —	1027 1'50 grs. ‰ hialinos 1 × 3 c. c. granulosos 1 × 5 c. c.
N.º 10	densidad albúmina sedimento	1025 0'10 grs. ‰ —	1028 0'10 grs. ‰ —
N.º 11	densidad albúmina sedimento	1028 0'05 grs. ‰ —	1026 0'10 grs. ‰ —

HISTORIA

Fue LEUBE quien en 1878 describió por primera vez el hallazgo de una proteinuria después de realizar un esfuerzo, a condición de que este esfuerzo sea intenso, más o menos prolongado y recaiga sobre los miembros inferiores. LEUBE sometió a 30 jóvenes a una prueba de marcha rápida, sin desplazamiento (STEP TEST), durante 5 minutos y en 20 de ellos apareció una proteinuria evidente.

Hay además en literatura varios autores que han demostrado alteraciones del sedimento con aparición de proteinuria; proteinuria ortostática de TEISSIERS, proteinuria lordótica de JHEE... Sin embargo ninguno de ellos le da significación patológica y no han señalado ninguna influencia molesta sobre el futuro funcional renal.

GILLIGAN y KATERSKY observaron que algunos atletas después de varios kilómetros hechos a marcha de carrera presentaban una hemoglobinemia y que ésta daba lugar a una hemoglobinuria en 4 casos de los 22 estudiados y en todos ellos una franca proteinuria. FLEISCHER ha demostrado que la hemoglobina puede alcanzar de uno a dos gramos litro y la orina puede contener hasta 15 grs. de pigmento sanguíneo por litro, asociado a otras proteínas, aunque hoy por hoy no se conoce el mecanismo exacto que da lugar a tales observaciones.

Sobre la patogenia de la proteinuria existen varias teorías. Según COURCOUX cree que la proteinuria podría ser debida a una compresión temporal extrínseca de la circulación de retorno del riñón en una determinada posición de pie; BULL demuestra que los deportistas en una posición en que el hígado ejerciera una compresión extrínseca sobre el riñón y por lo tanto se comprometiera la circulación de retorno, este hecho sería suficiente para provocar la proteinuria. Teoría esta que se adapta muy bien a nuestra observación si tenemos en cuenta la posición que adopta el piloto en su canoa.

Por otro lado KLEIMAN en 1960 llama la atención sobre las lesiones renales provocadas con los traumatismos repetidos sobre el riñón en un grupo de deportistas que practicaban boxeo, baloncesto y hockey. En el estudio urográfico demostró pequeñas lesiones en los cálices y cuellos calicilares superiores más evidentes en el riñón derecho, debido al hecho de que este riñón está sometido a un contragolpe que recibe de la masa hepática en su polo superior (ver figs. 2 y 3).

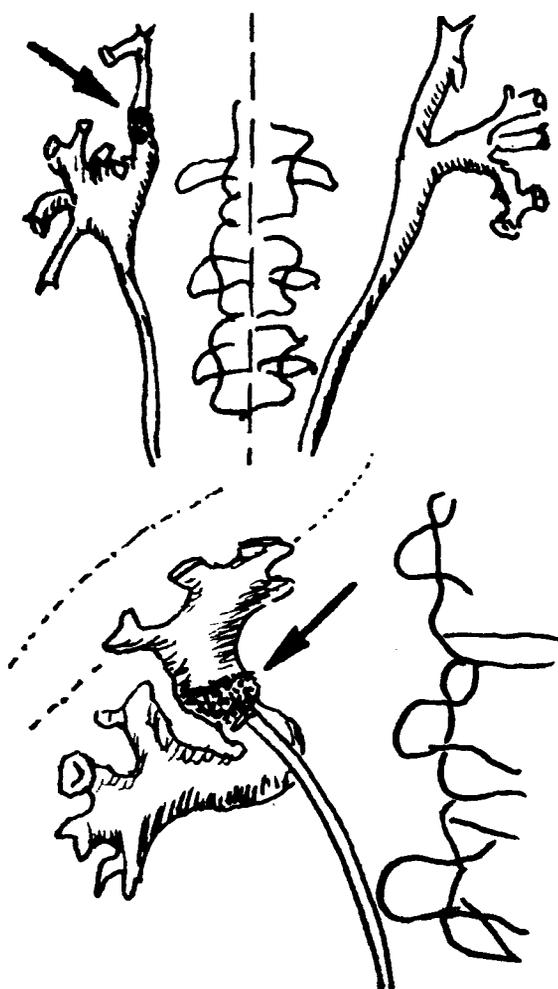


Fig. 2

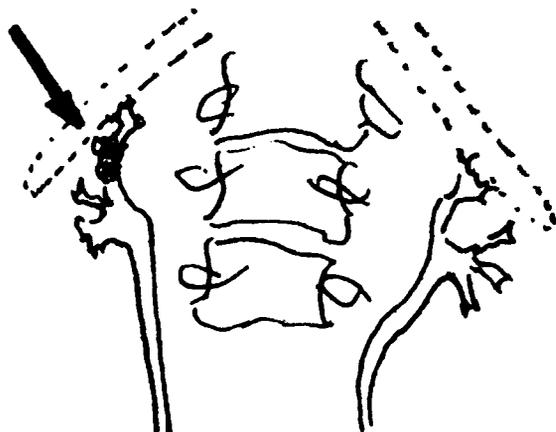


Fig. 3

Debemos también considerar que durante un esfuerzo prolongado y aun corto, así como también durante una situación de fuerte tensión emocional (Stress), la presión arterial asciende a valores que en condiciones normales resultarían alarmantes; sin que hasta ahora se haya dado a este fenómeno mayor importancia. En una prueba de cicloergometría efectuada en un atleta durante 6 minutos con un rendimiento de 300 watios hemos encontrado a la comprobación minutada de la presión arterial, valores de orden de 230, 240, 250 y hasta 260 milímetros de mercurio.

KLEYMAN demostró que en las pruebas de «stress» y tensión en el torrente circulatorio se vierten 17-cetosteroides y catecolaminas que son responsables de una disminución de la resistencia en el campo capilar y aumento de la proteinuria.

Se ha podido demostrar que la albúmina aparece en el minuto que sigue al fin del esfuerzo, alcanza un máximo rápido y va decreciendo para desaparecer a los 30 minutos. Los hematíes aparecen a la iniciación del esfuerzo, alcanza su máximo al inicio de la albuminaria y desaparecen antes que ella. Si comparamos este mecanismo con el cambio de la presión arterial



Fig. 4

Engrosamiento de la pared de la arteriola referente del glomérulo. Hipertrofia de las regiones intercapilares del flóculo.

al someter al deportista a un esfuerzo veremos cómo el momento de máximo esfuerzo coincide con la tensión más alta y es en este instante en el que se produce la hematuria.

Según CASTELMAN es frecuente que en casos de presión arterial elevada existan lesiones arteriolares evidentes, también se encuentren alteraciones moderadas de los túbulos y del intersticio de los glomérulos; glomérulos que presentan precozmente engrosamiento de las regiones axiales del flóculo, como se ha podido confirmar por microscopia electrónica la localización inter y pericapilar de estas anomalías (ver figs. 4 y 5).



Fig. 5

Engrosamiento intercapilar del flóculo glomerular.

CONCLUSIONES

El microtrauma repetido, las pequeñas hemorragias en torno de las finas estructuras pericapilares debido al aumento de la presión arterial durante el desarrollo máximo del esfuerzo la acción de los 17-cetosteroides, catecolaminas y la tensión emocional a que está sometido el

deportista y en este caso el piloto de motonáutica, son razones suficientes que justifican la microhematuria, las deformidades típicas calicilares y del cuello; hematuria que en ningún momento podemos considerar como funcional sino orgánica.