

Hemostasis con malla protésica en traumatismos renales graves

Dres. Gonzalo Fernández Naone², Marcel Keuchkerian¹, Marysol Camejo¹, Gustavo Ferreiro¹, Juan Pose¹, Bres. Carlos Kierszembraun³, Mariella Sciolla³

Resumen

Se investiga experimentalmente en perros un método hemostático de alternativa a la nefrectomía para los traumatismos renales graves.

Para ello se crea un modelo experimental en 30 perros; se compara la eficacia hemostática de tres clases de mallas protésicas colocadas como envoltura renal y se valora su repercusión en la función renal y la presión arterial media.

Se concluye que el procedimiento estudiado es efectivo como hemostático y no produce en 30 días modificaciones significativas de la función renal ni la presión arterial media.

Palabras clave: Mallas quirúrgicas. Hemostasis quirúrgica. Perros. Riñón.

Summary

A comparative study was carried out in 30 dogs between splenorrhaphy by means of two types of synthetic adhesives with and without free peritoneoplastic patch and an ischemiant suture of the parenchyma with and without epiploplasty. The speed of the procedure, hemostasis efficiency and advantages and disadvantages of the tested procedures are the main points analysed by the paper.

Introducción

La experiencia clínica demuestra la existencia de un grupo de traumatismos renales que requiere hemostasis quirúrgica de urgencia^(1,2). La misma puede ser lograda por procedimientos como la sutura parenquimatosa isquemiente e transfixiante o la he-

mostasis arteriolar simple e individual⁽³⁾. En las modalidades lesionales con ruptura completa o incompleta del parénquima y posible lesión asociada de cavidades excretoras, y en aquellas con fragmentación del parénquima, daño hiliar o ambos, los procedimientos citados suelen ser ineficaces dada la magnitud de la hemorragia y sería necesaria la nefrectomía como método hemostático. La necesidad de preservación de parénquima renal, máxime en circunstancias como la urgencia en que la función del riñón contralateral no se conoce con exactitud, así como la noción actual de que la situación del monorreno no es del todo inocua, obligan a considerar la nefrectomía como último recurso, frente al fracaso de las anteriores⁽⁴⁾.

En la presente investigación estudiamos un método hemostático de alternativa a la nefrectomía para los traumatismos renales severos (desgarro o fractura múltiple cápsula parenquimatosa múltiple), con hemorragia no controlable por métodos más sencillos.

El objetivo del trabajo es estudiar y comparar la eficacia hemostática de distintas mallas protésicas colocadas como envoltura renal, así como su repercusión sobre la función renal y la presión arterial media (PAM)^(5,6).

Material y método

Se operaron 30 perros mestizos que se abordaron bajo anestesia general con pentobarbital sódico, por laparotomía mediana supra e infraumbilical. Reclinando las vísceras intraperitoneales hacia la derecha, se abordó el riñón izquierdo y se liberó de la grasa y tejido celular que lo rodean. Utilizando malla protésica se confeccionó un «estuche» o «envoltura» renal hecha a la medida del órgano y que a modo de sobre es capaz de envolver el riñón, rodeándolo por sus dos caras, polos y borde externo, quedando abierta sólo en el borde interno o hiliar para permitir el paso del pedículo vascular y la pelvis renal.

Se provocó un traumatismo renal mediante un

1. Ayudantes del Dpto. Básico de Cirugía.

2. Asistente del Dpto. Básico de Cirugía.

3. Colaboradores Honorarios del Dpto. Básico de Cirugía. Facultad de Medicina. Dpto. Básico de Cirugía Prof. Dr. Nisso Gateño

Presentado como tema libre en el 44º Congreso Uruguayo de Cirugía. Punta del Este. 5-10 de diciembre de 1993.

Correspondencia: Facultad de Medicina. Av. Gral. Flores 2125 Dpto. Básico de Cirugía

dispositivo especialmente diseñado, que consta de dos superficies metálicas elípticas de 7 x 5,5 cm, una fija y la otra móvil, solidarizadas por un vástago metálico vertical de 60 cm de largo. Colocado el riñón izquierdo con su cara dorsal sobre la placa fija, se dejaba caer sobre él, libremente, desde 60 cm de altura, la placa móvil con un peso de 500 g deslizándose sobre el vástago que las solidariza. Se obtuvo así el modelo estándar de lesión renal con desgarros y fracturas múltiples, profusamente sangrantes.

Con este modelo lesional se realizó una serie testigo de tres animales en que se cerró el abdomen sin la colocación de la malla perirrenal y en la que la hemorragia resultante de las lesiones renales fue fatal a corto plazo.

En el grupo de estudio se colocó la malla protésica envolviendo ajustadamente al riñón en la forma descrita, sin realizar compresión u otro método hemostático previo. Este grupo de estudio, integrado por 27 animales, fue subdividido en tres series por asignación aleatoria utilizándose en cada una un tipo de malla distinta: grupo «A», 8 animales, malla irreabsorbible de dacrón; grupo «B», 8 animales, malla irreabsorbible de polipropileno; grupo «C», 11 animales, malla reabsorbible de poliglactina 910.

En todos los animales del grupo de estudio se dosificó creatininemia en el preoperatorio inmediato como valor inicial, y durante la intervención se ligó el uréter derecho (contralateral al traumatismo), para así poder medir la funcionalidad del riñón traumatizado con creatininemia posoperatoria.

En 17 animales del grupo de estudio se midió la presión arterial media (PAM) en el intraoperatorio y previo al sacrificio, por cateterismo femoral. Los perros fueron sacrificados por sobredosis anestésicas entre 25 y 30 días después de operados.

Resultados

En el grupo testigo de tres animales, la hipovolemia resultante de la hemorragia renal no hemostasiada condujo a la muerte del animal en las primeras 24 horas, comprobándose hemoperitoneo masivo en la necropsia.

En el grupo de estudio no hubo muertes por hemorragia. En la serie «A» (malla de dacrón) (tabla 1) murieron 2 perros: uno a los 10 días hallándose en su necropsia una peritonitis difusa aguda a punto de partida de un flemón renal derecho y el otro a los 23 días hallándose en su necropsia un riñón derecho pionefrótico. En los 6 restantes la creatininemia se mantuvo dentro de límites normales, ascendiendo en 4 entre 0,05 y 0,1 mg% con respecto a la determinación preoperatoria en cada uno (Δ creatininemia entre 0,05 y 0,10). En 2 la creatininemia descendió (Δ creatininemia $-0,03$ y $-0,43$). En estos 6 animales la necropsia efectuada luego del sacrificio entre 25 y 30 días mostró adherencias yeyunales a

la malla peirrenal y un riñón derecho voluminoso y con franca disminución del espesor córtico medular de aspecto hidronefrótico.

En la serie «B» (malla de polipropileno) (tabla 2) un perro murió a los 25 días por tromboembolismo pulmonar (TEP) con infarto de pulmón y otro a los 27 por peritonitis aguda por pionefrosis abierta en peritoneo. En los 7 restantes, la creatininemia aumentó en 4 (Δ creatininemia $+0,12$ y $+0,19$) y descendió en 3 (Δ creatininemia entre $-0,50$ y $-0,09$). Al sacrificio, se hallaron adherencias intestinales a la malla perirrenal, y riñón derecho hidronefrótico. Un animal tenía un absceso parietal.

En la serie «C», de 11 animales (malla de poliglactina 910) (tabla 3) un perro murió a los 5 días por un flemón renal derecho. De los 10 restantes, en 7 la creatininemia aumentó entre 0,05 y 0,31 mg% con respecto a la determinación preoperatoria, pero manteniéndose dentro de valores normales; en los otros 3 descendió con Δ creatininemia entre $-0,05$ y $-0,08$. Los hallazgos necrópsicos fueron: escasas adherencias yeyunales al riñón izquierdo con malla reabsorbida total o parcialmente; en el riñón derecho se repitió el hallazgo de hidronefrosis en 8 casos, un hematoma renal y un riñón pionefrótico.

De los 17 animales en que se determinó la PAM, 8 tuvieron un descenso posoperatorio de la misma que osciló entre 5 y 40 mmHg; 8 mostraron aumento de la PAM de entre 10 y 50 mmHg. En un animal la PAM no tuvo variación en el posoperatorio.

Discusión

El modelo lesional renal fue estandarizado mediante la utilización de un instrumento especialmente diseñado y análogo al utilizado por otros autores que se ocuparon del tema. La serie testigo, metodológicamente necesaria, constó de tres animales, ya que dada la homogeneidad de los resultados en la misma (muerte por hemorragia en las primeras 24 horas de posoperatorio), se consideró innecesario y contrario a la ética de la investigación en animales continuar con la misma.

La ligadura ureteral derecha fue preferida a la nefrectomía derecha para excluir funcionalmente el riñón para acortar el tiempo quirúrgico y disminuir la morbimortalidad del procedimiento. La resultante hidronefrosis que en algunos casos se transformó en pionefrosis incidió causando muertes en las tres series por igual.

Se midió la PAM en el intra y posoperatorio, en ambos casos bajo anestesia general a los efectos de determinar cambios en la misma sugestivos de una hipertensión por efecto compresivo (Page; Goldblatt) que hubiese sido un inconveniente del procedimiento.

Tabla 1. Serie «A»

Perro	Causa de muerte	Creatininemia		Δ Cret.	PAM		Δ PAM
		Día 1	Día 27		Día 1	Día 27	
1	Peritonitis	0,94					
2	Pionefrosis	0,86					
3	Sacrificio	0,75	0,80	+0,05			
4	Sacrificio	1,04	1,10	+0,06	120	130	+10
5	Sacrificio	0,86	0,95	+0,09	130	110	-20
6	Sacrificio	1,05	1,15	+0,1	90	95	+5
7	Sacrificio	0,84	0,41	-0,43			
8	Sacrificio	0,90	0,87	-0,03	110	95	-15

Tabla 2. Serie «B»

Perro	Causa de muerte	Creatininemia		Δ Cret.	PAM		Δ PAM
		Día 1	Día 27		Día 1	Día 27	
1	Peritonitis (pionefrosis D)	0,88					
2	TEP c/Ida P.	0,76					
3	Sacrificio	1,02	1,14	+0,12			
4	Sacrificio	0,78	0,96	+0,18			
5	Sacrificio	0,96	1,15	+0,19	150	130	-20
6	Sacrificio	0,86	1,05	+0,19	130	130	0
7	Sacrificio	1,34	0,84	-0,50			
8	Sacrificio	1,00	0,92	-0,08	160	110	-50
9	Sacrificio	1,08	0,99	-0,09	105	115	+10

Tabla 3. Serie «C»

Perro	Causa de muerte	Creatininemia		Δ Cret.	PAM		Δ PAM
		Día 1	Día 27		Día 1	Día 27	
1	Flemón ren. D	0,88					
2	Sacrificio	0,92	0,97	+0,05	100	110	+10
3	Sacrificio	0,87	0,96	+0,09			
4	Sacrificio	0,79	0,88	+0,09	140	130	-10
5	Sacrificio	0,96	1,08	+0,12	120	100	-20
6	Sacrificio	0,86	1,10	+0,24	120	140	+20
7	Sacrificio	0,75	0,99	+0,24	100	140	+40
8	Sacrificio	0,74	1,05	+0,31	120	105	-15
9	Sacrificio	0,90	0,82	-0,08	100	130	+30
10	Sacrificio	1,05	0,98	-0,07	110	120	+10
11	Sacrificio	0,92	0,87	-0,05	130	120	-10

Conclusiones

- 1) La envoltura renal con malla protésica ajustada es un procedimiento hemostático satisfactorio en los traumatismos graves renales.
- 2) No hubo diferencias en los resultados hemostáticos obtenidos con los tres tipos de malla.
- 3) La función renal medida por creatininemia al mes fue normal y no hubo diferencias entre las series estudiadas.
- 4) La envoltura renal compresiva no produjo cambios significativos en la PAM.

Bibliografía

1. **McAninch J et al.** Experimental penetrating renal trauma: a comparison of bench and in situ repair. *Invest Urol* 1979;17:33.
2. **Peterson NE, Stables D.** Blunt renal injuries of intermediate degree. *Urology* 1977;9:11.
3. **Cass AS, Luxemburg M.** Conservative or immediate surgical management of blunt renal injuries. *J Urol* 1983;130:11.
4. **Schoenenberger A et al.** Surgical repair of the kidney after blunt lesions of intermediate degree using a vicryl mesh: an experimental study. *J Urol* 1985;134:804.
5. **Page IH.** The production of persistent arterial hypertension by cellophane perinephritis. *JAMA* 1939;113:2046.
6. **Massumi RA, Andrade A, Kremer N.** Arterial hypertension in traumatic subcapsular perirrenal hematoma (Page kidney). *Am J Med* 1969;46:635.