

USO DE UN CONCENTRADO DE FIBRINOGENO EN LA CIRUGIA DEL PARENQUIMA RENAL EN ANIMALES DE EXPERIMENTACION

Dr. Schiappapietra, Jorge - Dr. Goya, Seiyō - Dr. Gueglio, Guillermo - Dr. Daels, Pedro - Dr. Tejerizo, Juan C.

Introducción

Uno de los problemas con que frecuentemente se encuentra el urólogo es el de lograr una buena hemostasia del parénquima renal y una correcta síntesis del mismo sin disminuir sobremanera el total de tejido funcional.

En este trabajo se investiga en animales de experimentación la aplicación de un crioprecipitado de fibrinógeno altamente concentrado, que posee efectos adhesivos y hemostáticos locales. Con el uso de dicho compuesto se intenta confirmar dos hipótesis: abreviar el tiempo operatorio, reduciendo al mínimo las ligaduras vasculares, y además obtener una correcta síntesis parenquimatosa evitando la excesiva necrosis tisular producida por los puntos transparenquimatosos.

Material y métodos

Se utilizaron 9 perros de raza mongrel de un peso aproximado entre 15 y 25 kg. Los animales fueron enjaulados individualmente y alimentados pre y posoperatoriamente con alimento balanceado en dos raciones diarias.

De rutina se les efectuó un *screening* de laboratorio que incluyó hematócrito, urea y creatinina (valores normales semejantes al humano). A todos los perros se les practicó un urograma excretor preoperatorio y a 50 % uno más a los 15, 30 ó 60 días posoperatorio. Como cobertura profiláctica se les administró una cefalosporina por vía parenteral pre y posoperatoriamente durante 5 días.

Todas las intervenciones quirúrgicas fueron llevadas a cabo por el mismo equipo quirúrgico.

Técnica quirúrgica

Todos los perros fueron lavados preoperatoriamente con yodopovidona y rasurados con máquina nº 0 y bisturí.

Como inductor anestésico se utilizó fenobarbital sódico a razón de 0,5 ml/kg de peso; intubación orotraqueal y anestesia inhalativa con fluothane al 0,25 % más oxígeno puro. La relajación muscular se logró con succinilcolina en una concentración de 1 mg/ml, utilizando 10 ml al comienzo y luego bolos de 5 ml según necesidad.

Se efectuó cateterización de la vena yugular interna con catéter de polietileno para la infusión intraoperatoria de solución fisiológica (500 cm³) y sangre (400 cm³). La vía de abordaje fue una incisión xifopubiana. Luego de revisada la cavidad abdominal, se procedió a liberar ambos riñones minuciosamente.

El plan primitivo de trabajo consistió en practicar una nefrotomía que incluyera el parénquima hasta llegar a la vía excretora, previo clampeo de la rama prepiélica de la arteria renal para delimitar la línea avascular de Hirtle. De allí en más se procedería de manera diferente de acuerdo con qué riñón se tratase: de un lado se efectuaría un cierre utilizando la técnica habitual, esto es cierre de la vía excretora con suturas de ácido poliglicólico 5/0 y puntos hemostáticos del mismo material o de catgut 4/0 hasta lograr una superficie exangüe; finalmente, cierre de la cápsula renal con puntos de vicryl 2/0.

En el riñón contralateral se reconstituiría la vía excretora y sólo se haría hemostasia de los grandes vasos sangrantes. Se colocaría entonces el crioprecipitado de fibrinógeno a lo largo de toda la brecha parenquimatosa.

Cierre en monoplano de vicryl 1 y piel con sutura intradérmica de prolene 3/0.

Método

Los dos primeros animales intervenidos fallecieron en el posoperatorio inmediato a causa de un hemoperitoneo. Dados estos resultados se decidió cambiar la táctica quirúrgica; de allí en más se procedió a realizar las nefrotomías en forma sucesiva, en distintos días, de acuerdo con plazos preestablecidos (15, 30 ó 60 días).

Con este método se operaron 6 perros que fueron divididos en 3 grupos de 2 perros cada uno y un séptimo perro fue intervenido a fin de poder tener un riñón de 30 días de evolución tratado con crioprecipitado y de 15 días tratado con sutura convencional.

Grupo 1. Se realizó en ambos perros, primero, sutura convencional en el riñón izquierdo, siendo el tiempo de clampeo vascular de 30 y 32 min., respectivamente.

Los valores de laboratorio posquirugía fueron normales.

Hematócrito: 41 % - Urea: 0,41 g/l - Creatinina: 0,60 mg/dl

Hematócrito: 43 % - Urea: 0,50 g/l - Creatinina: 0,79 mg/dl

A los 15 días se operaron ambos riñones derechos empleando el concentrado de fibrinógeno. El tiempo de clampeo vascular en estos casos fue de 25 y 27 min., respectivamente. El laboratorio posquirúrgico fue nuevamente normal.

A los 30 días de la primera intervención se les efectuó un urograma de excreción en donde se observa buena función bilateral. Ambos animales fueron sacrificados el mismo día del estudio radiológico y los 4 riñones fueron sometidos a estudios histopatológicos.

Grupo 2. En ambos casos (riñones izquierdos), se utilizó primero el compuesto biológico como factor de síntesis y hemostasia. El tiempo de clampeo arterial fue de 26 y 29 min., respectivamente.

Laboratorio posoperatorio:

Hematócrito: 44 % - Urea: 0,52 g/l - Creatinina: 0,90 mg/dl

Hematócrito: 33 % - Urea: 0,43 g/l - Creatinina: 0,90 mg/dl

a los 15 días se les practicó una pielografía intravenosa que fue normal.

A los 30 días se reoperaron ambos animales (riñones derechos), utilizando suturas de ácido poliglicólico para la hemostasia y síntesis. Los tiempos de interrupción del flujo arterial fueron de 39 y 30 min., respectivamente. A los 60 días de la primera intervención se repitió el urograma excretor, el cual no mostró alteraciones significativas. Ese mismo día se sacrificaron ambos canes y se enviaron los riñones a Anatomía Patológica.

Grupo 3. Se intervinieron quirúrgicamente en primer lugar los dos riñones izquierdos, empleando concentrado de fibrinógeno. Clampeo vascular: 26 y 25 min.

Hematócrito: 55 % - Urea: 0,35 g/l - Creatinina: 0,79 mg/dl

Hematócrito: 62 % - Urea: 0,61 g/l - Creatinina: 0,91 mg/dl

Pielograma intravenoso a los 20 días con buena funcionalidad bilateral.

Se operaron los riñones derechos a los 30 días, utilizando suturas convencionales. Tiempo de clampeo: 34 y 29 min., respectivamente.

Laboratorio posoperatorio:

Hematócrito: 42 % - Urea: 0,62 g/l - Creatinina: 0,91 mg/dl

Hematócrito: 38 % - Urea: 0,37 g/l - Creatinina: 1,07 mg/dl

Se sacrifican los animales a los 90 días.

El séptimo perro del estudio (6+1) fue tratado primero con el concentrado de fibrinógeno; a los 15 días fue reoperado efectuando la síntesis con la técnica convencional y finalmente fue

sacrificado a los 30 días de la primera intervención. El tiempo de clampeo arterial fue de 26 y 30 minutos, respectivamente.

Con todos los estudios y análisis pre y posoperatorios se intentó establecer un cuadro comparativo, incluyendo criterios clínicos (evolución) de laboratorio, radiológicos y anatomopatológicos.

CUADRO N° 1
Comparación de tiempos de clampeo vascular

Perro	Cierre convenc.	Cierre con crioprecipitado (Riñón contralateral)
1	30 min.	25 min.
2	32 "	27 "
3	29 "	26 "
4	30 "	29 "
5	34 "	26 "
6	29 "	25 "
7	30 "	26 "
Promedio	30 min. 36 seg.	26 min. 18 seg.

Reducción del tiempo de clampeo en 14,3 %

Complicaciones

En un caso existió un hematoma de la herida quirúrgica que posteriormente se infectó y requirió un drenaje quirúrgico. No se demostraron complicaciones clínicas atribuibles al uso del preparado.

Resultados

Los 14 especímenes extirpados fueron estudiados en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Italiano de Buenos Aires. Los resultados fueron los siguientes (cuadro n° 2):

CUADRO N° 2

Crioprecipitado	Días de evolución posoperatoria	Sutura convencional
Escasa reacción inflamatoria. Mínima área de necrosis.	15	Mínima reacción inflamatoria. Mayor área de necrosis.
Mínima reacción inflamatoria. Mínima área de necrosis.	30	Mínima reacción inflamatoria. Mayor área de necrosis.
Mínima reacción inflamatoria. Mínima área de necrosis.	60	Mínima reacción inflamatoria. Extensa área de necrosis.

Desde el punto de vista morfológico, no se observaron variantes de importancia en los controles radiológicos efectuados en distintos momentos del período posoperatorio.

En el protocolo de trabajo presentado al Departamento de Docencia e Investigación se hallaba incluido un estudio dinámico renal a cámara gamma (pre y poscirugía) para cuantificar los cambios en la funcionalidad renal. El alto costo de este tipo de estudios se constituyó en un obstáculo insalvable, razón por la cual en este trabajo experimental no se pudo demostrar la presunción clínica que la síntesis con el crioprecipitado no produce la pérdida de función que sí producen los groseros puntos transparenquimatosos.

Los valores de laboratorio obtenidos no permiten extraer conclusiones al respecto (prácticamente valores similares).

Conclusiones

Con el presente trabajo se demuestra la utilidad del concentrado de fibrinógeno para lograr una correcta síntesis parenquimatosa, una disminución del tiempo de isquemia intraoperatorio y la reducción del área de necrosis tisular.