

EXTRACTOS

LA EMBOLIZACION TRANSCATETERINA DE TROMBO AUTOLOGO EN EL TRATAMIENTO DE LAS HEMORRAGIAS ASOCIADAS A FRACTURAS DE PELVIS (Transcatheter embolization of autologous clot in the management of bleeding associated with fractures of the pelvis). — Robert J. Ayella, Robert W. DuPriest, Jr., Satish C. Khaneja, Kazuhiko Maekawa, Carl A. Soderstrom, Aurelio Rodríguez y R. Adams Cowley. «Surgery, Gynecology & Obstetrics», vol. 147, n.º 6, pág. 849; diciembre 1978.

La hemorragia junto a una fractura de pelvis es una causa frecuente de muerte en casos de accidente. La transfusión sola puede no ser suficiente, debiendo recurrir al control directo de la hemorragia, lo que no siempre es fácil e, incluso, la ligadura de la hipogástrica puede no controlar la hemorragia. Por tal razón, aportamos tres casos de hemorragia extraperitoneal con fractura de pelvis, tratados por embolización transcaterina de trombo autólogo, señalando el papel de la arteriografía.

Técnica. Introducción de un catéter curvo transcutáneo, según técnica de Seldinger, para alcanzar la hipogástrica. Si se emplea la vía femoral se usa un catéter curvo de 180 grados en su parte distal. Si se emplea la transaxilar, el catéter es de 110 grados. El radio de la curva no tiene importancia. El extremo del catéter se coloca en la aorta abdominal por encima de su bifurcación. Se inyecta Meglumine diatrizoato 30 % yódico, a razón de 10 ml. por segundo durante cuatro segundos. Se obtienen dos placas por segundo durante cuatro segundos y, luego, una cada dos segundos durante once segundos, hasta determinar la zona hemorrágica.

Si la hemorragia es contralateral, el catéter se dirige hacia arteria iliaca común y luego hacia la hipogástrica; si es homolateral, el catéter se retira hasta nivel inferior de la hipogástrica y se introduce luego directamente en ella. Puede ser necesario introducir un segundo catéter a través de la femoral contralateral si la cateterización homolateral no obtiene éxito. Bajo control fluoroscópico se inyecta un trombo autólogo a través del catéter arteriográfico. No hay que intentar introducirlo selectivamente en las pequeñas ramas colaterales, pues son múltiples las que deben ser obstruidas para prevenir la hemorragia por la circulación colateral de la arteria hipogástrica.

El catéter hay que introducirlo bastante en la hipogástrica para evitar que, al inyectar el trombo, sufra una retropulsión y se vea retirado.

Se presentan los tres casos, resumidos.

Discusión: La mortalidad de la hemorragia retroperitoneal en fracturados de pelvis alcanza al parecer un 9 %, incluso el doble según otras estadísticas. La

espera en iniciar un terapéutica durante unas horas puede ocasionar la muerte. El control de la hemorragia debe ser rápido. En algunos el empleo de transfusiones múltiples ha dado resultado, pero en general es insuficiente.

Otros proceden a la intervención quirúrgica, muchas veces dificultosa; en ciertos casos se ha ligado la hipogástrica, si bien no siempre ha sido efectiva, no habiéndonos dado resultado en nuestros casos.

La embolización transcaterina de trombos autólogos constituye una alternativa o un complemento en el tratamiento convencional de la hemorragia retroperitoneal pélvica. Varios trabajos con embolización de fragmentos de músculo han sido presentados hace tiempo.

En nuestros tres casos la embolización de trombo autólogo dio resultado en dos, ya que el tercero (83 años), a pesar de detener la hemorragia y del intenso tratamiento general, falleció por el retraso en que pudimos atenderle desde el traumatismo.

La arteriografía ofrece una valiosa información detallada, ya que hay que precisar bien el lugar por donde sangra la herida. Si se trata de una arteria importante, está indicada la inmediata intervención quirúrgica. Si sangran ramas pequeñas, la embolización transcaterina puede hacer cesar la hemorragia. Otros autores han empleado diferentes sustancias embolizantes: músculo, esponja de gelatina, derivados del poliuretano, alcohol polivinílico, microesferas de diverso material, etc. Nosotros preferimos trombo autólogo, por ser estéril, no antigénico, pasa bien a través del catéter y se adapta bien a la forma del vaso. Por otra parte, en los casos de fractura de pelvis tiene la ventaja de que su presencia es sólo temporal, pues tras su disolución se restablece la continuidad vascular en las estructuras pélvicas.

Si los resultados de un lavado peritoneal son positivos, hay que proceder a la laparotomía. En caso de sospechar que continúa la hemorragia tras la intervención, hay que proceder a una arteriografía. De igual modo, si no es precisa la laparotomía, hay que obtener la arteriografía para localizar la hemorragia. La embolización de trombo autólogo a través de un catéter puede controlar la hemorragia de las ramas de la hipogástrica una vez identificadas.

TECNICA DE VALORACION ENDOSCOPICA INTRAOPERATORIA DE INJERTOS AORTOFEMORALES OCLUIDOS TRAS TROMBECTOMIA (Technique of intraoperative endoscopic evaluation of occluded aortofemoral grafts following thrombectomy). — Jonathan B. Towne y Victor M. Bernhard. «Surgery, Gynecology & Obstetrics», vol. 148, pág. 87; enero 1979.

La visualización endoscópica de la luz de un injerto aortofemoral tras trombectomía permite precisar lo completo de la trombectomía y localiza los trombos residuales adherentes, facilitando su extracción. La trombosis de un injerto se debe lo más a menudo a una obstrucción secundaria a la progresión de la aterosclerosis o a una error de técnica en la anastomosis distal.

Cuando un injerto de Dacron lleva ocluido durante días, el trombo se organiza, engruesa y se torna adherente, dificultando su extracción. Este trombo re-

sidual puede ser causa de retrombosis del injerto. Antes, el único medio de saber si la trombectomía había sido completa era comprobar el chorro de sangre al soltar el «clamp» o bien la medida de la tensión arterial al terminar el procedimiento, pero ello es impreciso. En aquellos pacientes donde no se observa un buen pulso arterial tras la trombectomía, a pesar de repetidos intentos con el catéter de Fogarty, hay que recurrir a otros procedimientos, tal un fémoro-femoral, axilo-femoral, etc.

En estos dos últimos años, hemos utilizado la endoscopia vascular cuando la trombectomía con el balón no ha sido efectiva. Esta técnica tiene gran valor para determinar el buen resultado de la trombectomía y como ayuda para extraer los trombos adherentes residuales.

Se abre la incisión en la ingle del lado ocluido, disección de la anastomosis y de femoral común, superficial y profunda. Extensa disección de la femoral profunda (en general la superficial está ocluida) hasta zona sana relativamente. Se practica una profundoplastia con vena autógena o arteria femoral superficial endarteriectomizada como «patch». Una vez restablecida la corriente, se extraen los trombos oclusores del injerto con el balón de Fogarty. Un nuevo catéter de ancho balón se introduce hasta la bifurcación del injerto aórtico y se hincha a fin de que no se entorpezca la visión, colocándolo de modo que obstruya el final de la aorta y el lado permeable. Introducción del endoscopio en la prótesis, visualizando su luz. Extracción con fórceps de los trombos residuales. Similar procedimiento puede usarse en los injertos axilo-femorales, fémoro-femorales y aorto-ilíacos. Al final, puede introducirse el endoscopio hacia abajo para determinar si el «run-off» o salida es satisfactoria.

Utilizamos un endoscopio de 3,5 mm. de diámetro, capaz de introducirse unos 20 cm. en la luz del injerto, con lente rotatoria, dispuesto en ángulo de 90°. El injerto es regado continuamente con solución de Ringer. Cuando no se usa debe guardarse estéril, envuelto en un apósito.

Hemos utilizado esta técnica en 5 miembros y cuatro pacientes.

La técnica es fácil y no ocasiona morbilidad. Permite la corrección de cualquier defecto previamente al cierre de la línea de sutura o, al menos, volvería a abrir si surge algún problema tras haber restablecido la corriente.

Por otra parte, en casos de trombos antiguos adherentes, la visualización endoscópica a fin de extraer los trombos residuales es a menudo la única alternativa para efectuar un procedimiento adicional corrector.

INDESEABLES EFECTOS DE HEMOMETAKINESIA INDUCIDOS POR LA RECONSTRUCCION VASCULAR. (Undesirable effects of hemometakinesia induced by vascular reconstruction). — Howard C. Baron. «Surgery, Gynecology & Obstetrics», vol. 148, n.º 4, pág. 534; abril 1979.

La observación de cierto número de enfermos a quienes se ha intervenido quirúrgicamente por enfermedad arterial oclusiva nos lleva a la conclusión de que el restablecimiento de la circulación en el miembro u órganos no siempre es el mejor procedimiento en todos los pacientes. El concepto de hemometa-

quinesia, discutido por **DeBakey** y colaboradores, parece apoyar este punto de vista. El sector restablecido podría aspirar la sangre de otros sectores, impidiendo la normal respuesta fisiológica en ellos.

Por otra parte, **Hyman** y **Winsor** introdujeron el término «flow diversion» (desviación del flujo). Estos autores observaron que la dilatación del lecho proximal a una estenosis vascular ocasionaba la desviación de la sangre de los tejidos distales irrigados por el sector arterial engrosado enfermo. A su vez expusieron que mientras la hemometaquinesia es un concepto fisiológico, la «desviación del flujo» describe una respuesta fisiopatológica local.

El cirujano intenta siempre mejorar la circulación, pero a veces produce contratiempos en otras partes del cuerpo, por una forma de hemometaquinesia deteriorante.

Método. Para comparar y estudiar la hemodinamia de la lesión vascular y ver los resultados de la revascularización en casos de alteración arterial de los miembros inferiores se efectuó el test de tolerancia al ejercicio.

Con el Doppler se midieron las presiones en el brazo y a nivel del tobillo en las tibiales posteriores, en condiciones basales tras 15 minutos de posición supina. Luego se hizo caminar a los pacientes 100 metros a 24 por minuto y se puso de nuevo al paciente en posición supina y se midieron las presiones en brazo y tobillos, cada dos minutos hasta alcanzar las presiones del preejercicio (15 minutos por lo común). La diferencia de presiones brazo-tobillos sirvió para comparar los resultados de la revascularización con los anteriores a la operación, a fin de detectar si hubo o no hemometaquinesis iatrogénica en la pierna no operada.

Se estudiaron 100 enfermos con reconstrucción vascular, durante 18 meses. El 12 % mostraron deterioro en la extremidad no operada.

Se presentan dos casos demostrativos.

Discusión: El estudio hemodinámico había sido considerado, hasta hace poco, como una investigación pura; sin embargo, se demuestra esencial para el diagnóstico y decisión de conducta en los trastornos vasculares. La angiografía preoperatoria permite la visualización de las arterias principales pero no determina la importancia hemodinámica de la lesión y de la circulación colateral. La medida de presiones brazo-tobillos facilita conocer el estado funcional de los vasos del miembro en cuestión.

Se han publicado casos en que una reconstrucción vascular aortoiliaca había precipitado un infarto intestinal a causa de la desviación de la sangre hacia la extremidad en detrimento de una circulación mesentérica comprometida por una insospechada lesión arteriosclerosa. Cuando la resistencia periférica de los miembros posteriores de animales quedó reducida por una simpatectomía lumbar, la desviación de la circulación mesentérica fue aún más marcada. **Connally** y **Stommer** presentaron cinco casos fallecidos por infarto intestinal a causa de estenosis de la mesentérica superior no investigada, a quienes se había practicado una reconstrucción aortoiliaca.

En nuestro grupo, 12 pacientes presentaron síntomas de grave isquemia en la pierna contralateral, asintomática previamente al período postoperatorio. El «test» de tolerancia al ejercicio preoperatorio, en cada uno de estos pacientes,

demonstró latentes pero asintomáticas lesiones vasculares en dicha pierna contralateral.

La presencia de lesiones vasculares en otros sectores, en especial demostradas por el «test» de ejercicio, indican el riesgo de que se produzcan crisis tras la revascularización; motivo que obliga a vigilar con cuidado su evolución. Por otra parte, su investigación influye sobre el tipo de intervención a practicar.

EDEMA DE LA PIERNA DESPUES DE CIRUGIA DE REVASCULARIZACION (Grosse jambe après chirurgie de revascularisation). — P. Lagneau. «Angéiologie», año 31, n.º 1, pág. 35; enero-febrero 1979.

La aparición de edema consecutivo a cirugía restauradora arterial es cosa frecuente. Aunque en general discreto, puede convertirse en invalidante y de difícil reducción.

En la mayoría de los casos se trata de cirugía restauradora distal: fémoro-poplítea o fémoro-arterias de la pierna.

Aparece en los primeros días de la revascularización y aumenta cuando se autoriza la movilización activa, pudiendo persistir varios meses.

Cabe incriminar tres mecanismos: el aumento de la filtración arteriolo-capilar, la trombosis venosa profunda y alteraciones linfáticas.

1. **Aumento de la filtración arteriolo-capilar.** La hiperemia que precede y acompaña este edema se manifiesta algunas horas después de la revascularización; el edema aparece más tarde, al reemprender el enfermo la deambulación. La hiperemia corresponde al restablecimiento de la presión normal en un terreno isquémico. El edema es proporcional al grado de la isquemia precedente.

El mecanismo íntimo de la extravasación es la atrofia de la media de las arteriolas musculares, debido a los bajos débitos que no pueden absorber la onda de choque de la revascularización. Todo agravado por la ineficacia de los capilares y en particular del esfínter precapilar que por lo habitual responde con una vasoconstricción.

Este edema es a veces muy importante, en particular en las isquemias subagudas y agudas, donde puede preexistir a la revascularización y agravarse: jugando entonces fenómenos de anoxia muscular, con liberación de metabolitos que de igual modo modifican la permeabilidad arteriolo-capilar. Este edema en caso de isquemia aguda es importante, pues agrava esta isquemia por fenómeno de garrote.

La hiperemia por filtración arteriolo-capilar parece ser el elemento esencial del edema postrevascularización.

2. **Trombosis venosa profunda.** Son causa más rara de los edemas postrevascularización. Varias razones hablan en contra de ellas: el aumento del débito sanguíneo por la cirugía restauradora, el empleo durante y después de la operación de anticoagulantes y la destrucción linfática operatoria que por sí misma aumenta el retorno venoso.

Por contra favorecen la trombosis postoperatoria el papel de las anastomosis arteriovenosas por debajo de la rodilla con disección de la poplítea baja que

sacrifica una circulación venosa colateral mucho más importante que en la di-
sección de la poplítea alta.

Dos exploraciones clínicas pueden confirmar la trombosis: el Doppler y la
flebografía.

Este edema por trombosis venosa puede convertir en mediocre el resul-
tado operatorio de revascularización.

3. **Alteraciones linfáticas.** En el preoperatorio existen una serie de con-
diciones que favorecen el edema linfático en las arteriopatías, a causa de ano-
malías del sistema linfático demostrables por la inyección del «patent blue» o
por linfografía.

En efecto, en los arteriosclerosos se hallan menos conductos linfáticos de
los habituales (30 a 50 % menos), a su vez se observan alteraciones parietales
de las vías linfáticas e hiperplasias ganglionares en relación con la infección de
necrosis distales y, por último, la histología demuestra linfangiopatías obliteran-
tes que reducen la luz por engrosamiento fibro-hialino de la íntima.

El traumatismo operatorio se suma a lesiones preexistentes y suprimiendo
más vías de retorno favorece la eclosión del linfedema.

Distinguir el cuánto corresponde a cada causa es difícil y lo más prudente
es creer que participan todos los factores, por lo cual debe emplearse el tér-
mino «edema mixto».

Tratamiento

Es bastante unívoco y en esencia es sintomático: contención elástica; posi-
ción proclive; perfusión de soluciones macromoleculares tipo Raomacrodex, bajo
vigilancia adecuada; diuréticos solos o asociados a antiinflamatorios; tratamiento
anticoagulante en caso de trombosis venosa reciente.

Quirúrgicamente poco cabe hacer, quizá las fasciotomías.

La cirugía debe ser más bien preventiva, limitando al máximo traumatizar la
zona de Scarpa.