

BERNARDO CASTRO VILLAGRANA\*  
FEDERICO MORALES\*\*

**INFECCION  
EN  
CIRUGIA  
ARTERIAL**

ES INDUDABLE que el progreso más relevante en cirugía vascular se debe al concepto que tiende a normalizar la circulación, ya sea restableciendo la continuidad vascular, o bien derivando el flujo sanguíneo a segmentos del árbol arterial, cuya patología es mínima, pero cuya circulación se encuentra comprometida por lesiones proximales<sup>1, 6</sup>. Para la realización técnica de este concepto han sido necesarios por una parte, desde el punto de vista diagnóstico, la objetivación por procedimientos angiográficos de la patología vascular y por otra parte, desde el punto de vista terapéutico, la aplicación de suturas vasculares y la utilización de sustitutos arteriales.

Un proceso infeccioso sobre vasos ha conducido siempre a situaciones graves en cuanto al pronóstico de la vida o de la región donde se asiente; sin embargo, las características técnicas ya señaladas, diagnósticas y terapéuticas, en que se basa la cirugía vascular, han hecho destacar la gravedad y frecuencia de estas infecciones. Estando convencidos de que la trombosis postoperatoria, como complicación más frecuente, está relacionada básicamente a indicaciones quirúrgicas mal fundadas y a técnicas quirúrgicas no depuradas, creemos que la infección representa, superadas esas condiciones, la complicación más alarmante a que se debe hacer frente en cirugía vascular<sup>2, 5, 8, 9</sup>, ya que pese a todos los adelantos sobre el particular y a las medidas profilácticas habituales, la infección en cirugía continúa representando un problema que por desgracia en ocasiones tiende a aumentar.

---

\* Jefe del Departamento de Cirugía Experimental de la Facultad Nacional de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\* Residente del Servicio de Cirugía Cardiovascular. Centro Hospitalario "20 de Noviembre".

En general, cuando prospera el proceso de infección vascular se produce destrucción de la pared y sangrado<sup>7, 9</sup>, pero suele suceder, que simultáneamente a las alteraciones de la pared se desarrolle un trombo que ocluya en su totalidad al vaso afectado. Es importante señalar que cuando no se presenta trombo, la infección tiende a mantenerse localizada; por el contrario, cuando el vaso se trombosa el proceso infeccioso tiende a extenderse más rápidamente. Excepcionalmente la infección cede con las medidas habituales, ya que una amplia debridación, exponiendo la pared arterial al medio ambiente, puede favorecer su necrosis y precipitar su ruptura; pero por otra parte, los materiales de que se ha valido la cirugía vascular (suturas, injertos o prótesis), actuando como cuerpos extraños, favorecerán que la infección prospere y harán extraordinariamente difícil su erradicación<sup>4, 5, 8, 9</sup>. Cuando las condiciones por las que se indicó la cirugía vascular son tales, que de las suturas o de la conservación de un injerto o prótesis depende la vida o integridad de un enfermo, se comprende lo crítica que resulta la situación y la magnitud del problema a que tiene que enfrentarse el cirujano.

Conviene ya anotar desde ahora, que si la infección no se aloja originalmente en la pared vascular o en la línea de sutura, pero existe infección en algún segmento de la prótesis o injerto, casi invariablemente progresará hasta la línea de sutura provocando las consecuencias apuntadas. También siguiendo las mismas generalidades, debemos aceptar que las medidas quirúrgicas tendientes a salvar la vida del enfermo en casos de ruptura arterial, pueden justificarse cuando localmente eliminan el peligro de hemorragia masiva por medio de suturas o parches a nivel de la destrucción vascular; pero de ningún modo resolverán fundamentalmente el problema infeccioso, que quedará pospuesto y muy probablemente agravado por el aumento de material extraño que facilitaría su extensión.

Nosotros nos hemos enfrentado en varias ocasiones a esta grave complicación y es el propósito de esta comunicación relatar las características de un grupo de casos con infección arterial, para analizar los factores que hayan podido contribuir tanto al fracaso como al éxito, considerando las condiciones propias de cada paciente y las diversas medidas que utilizamos para combatir la infección.

## CASOS CLÍNICOS

CASO 1. Paciente del sexo masculino de 46 años de edad, atendido en marzo de 1955 por presentar tumoración pulsátil en el trayecto de los vasos femorales a nivel del tercio medio del muslo derecho, después de haber sufrido una herida punzocortante en esa misma región. Se hizo el diagnóstico clínico y arteriográfico de aneurisma traumático de la femoral derecha y se propuso llevar a cabo su tratamiento quirúrgico. Este se efectuó el mismo mes de marzo de 1955, habiéndose recurrido a injerto homólogo para substituir el segmento de arteria que fue necesario extirpar conjuntamente con el hematoma. En la evolución postoperatoria inmediata no se registraron incidentes, habiéndose comprobado la permeabilidad del injerto por la presencia de pulsos distales. A los 10 días de la intervención se instaló proceso febril, coincidiendo con dolor en el área operada y pocos días después con un absceso en esa misma zona. Se debridó el absceso y unas horas más tarde apareció un proceso isquémico de la extremidad correspondiente, que se interpretó condicionado a la obstrucción del injerto, ya que desaparecieron los pulsos distales. Los cultivos de la secreción purulenta demostraron la existencia de estafilococo dorado y estreptococo hemolítico. Dado que la isquemia no llegó a ser crítica para la sobrevivencia de la extremidad, se decidió continuar el aseo local de la herida y el tratamiento sistémico con antibióticos hasta obtener cicatrización por segunda intención. En julio de 1955 fue reintervenido para extirpar los restos del injerto previamente colocado y colocar un nuevo injerto más largo, anastomosado a porciones arteriales sanas tanto arriba como abajo. La evolución postoperatoria de esta segunda intervención cursó sin incidentes, habiéndose dado de alta al paciente 15 días después de la misma, con pulsatilidad normal de las arterias distales al sitio operado.

## COMENTARIO

Creemos que la infección fue debida a una esterilización deficiente del injerto homólogo, ya que en esa época experimentábamos el método de liofilización previa esterilización con beta propiolactona y las características físicas del injerto, comparadas a las que obtuvimos posteriormente en otros injertos, dejaban mucho que desear. Es interesante destacar que pese a que el injerto es un cuerpo extraño, el mismo proceso infeccioso tiende a destruirlo y no habiendo riesgo de sangrado, por

haberse producido trombosis en el cabo proximal de la arteria propia del paciente, y no existiendo tampoco amenaza de gangrena de la extremidad, se pudo seguir la técnica habitual de debridación, limpieza y uso sistémico de antibióticos para controlar la infección, antes de intentar por segunda vez restablecer la continuidad arterial (Fig 1).

CASO 2. Enfermo del sexo masculino, de 17 años de edad, que había sufrido herida por proyectil de arma de fuego en el tercio medio, cara interna, del muslo izquierdo. Fue atendido en un hospital de emergencia, en donde, por presentar signos de lesión traumática de la arteria femoral se procedió a efectuar arteriografía puncionando la femoral a nivel del triángulo de Scarpa. Comprobada arteriográficamente la herida de la arteria femoral, se reparó con sutura lateral. A los 6 días de esa intervención presentó sangrado masivo por la herida quirúrgica, razón por la cual se efectuó ligadura de la arteria femoral a ese nivel. Un día después, en mayo de 1958, fue visto por nosotros, habiendo encontrado signos de infección tanto a nivel de la herida quirúrgica como a nivel del sitio de punción en el tercio superior del muslo. En virtud de no existir signos de isquemia severa, decidimos iniciar el tratamiento de limpieza local y uso sistémico de antibióticos, con objeto de erradicar la sepsis antes de intentar restablecer la continuidad vascular. Sin embargo, a los cuatro días de establecido este tratamiento se presentó hemorragia masiva a nivel del tercio superior del muslo, en donde se abrió espontáneamente un absceso. Se intervino de emergencia para localizar el sitio sangrante, que coincidía con la punción diagnóstica previa. Después de controlar provisionalmente la hemorragia, se pudo apreciar la destrucción de un segmento de la pared arterial, de aproximadamente  $\frac{1}{2}$  cm. Se resecó la arteria femoral en una extensión de dos centímetros para llevar a cabo una anastomosis terminoterminal de los cabos. Se continuó el tratamiento de tipo sistémico, así como la limpieza diaria de ambas heridas quirúrgicas. Diez días después, existiendo como único dato importante en su evolución la presencia de fiebre vespertina de  $38^{\circ}$  C. a partir del cuarto día de la intervención, se repitió el cuadro de sangrado repentino y masivo a nivel de la herida del tercio superior de muslo. Nuevamente se reintervino, para comprobar la destrucción de la pared arterial a nivel de la línea de sutura. Se pudo controlar la hemorragia colocando puntos de sutura. La evolución postoperatoria inmediata fue satisfactoria; sin embargo, siguiendo las ideas expuestas con anterioridad quedamos convencidos de que el problema se repetiría periódicamente y por tanto decidimos efectuar

una derivación circulatoria con tubo de dacrón, de un segmento arterial por arriba del área infectada a otro por abajo de la misma, utilizando el principio *by pass*) ya experimentado ampliamente en lesiones arteriales oclusivas (Fig. 2).

La operación la llevamos a cabo el mes de mayo de 1958, habiendo aislado cuidadosamente el área séptica para abordar por vía extraperitoneal la iliaca externa e implantar en ella una prótesis de dacrón que se llevó, por el anillo del obturador y a distancia siempre del trayecto normal de los vasos femorales, hasta el tercio inferior del muslo; ahí se corrigió su trayecto para orientarla hacia la arteria femoral, previamente expuesta, en donde se implantó su extremo distal. Después de haberse restablecido la circulación se suturaron las heridas y, aislándolas también asépticamente, se expuso la herida infectada para ligar la arteria femoral inmediatamente por debajo de la emergencia de la femoral profunda. Se dejó cicatrizar esta herida por segunda intención y las condiciones circulatorias de la extremidad se han mantenido normales hasta la fecha.

#### *Comentario*

La experiencia obtenida de la evolución de este caso nos hizo reflexionar sobre las características que sigue la infección en la pared vascular y su progresión favorecida por la introducción del material extraño de sutura, previendo así la imposibilidad de controlar el proceso infeccioso, sino retirábamos las suturas vasculares e impedíamos el paso de sangre a través del segmento infectado. Lo anterior nos llevó a la utilización de una derivación circulatoria, para erradicar la infección sin riesgo de comprometer aún más la circulación de la extremidad.

CASO 3. Enfermo del sexo masculino, de 57 años de edad, quien había sido intervenido cuatro meses antes por lesiones oclusivas aortoiliacas bilaterales, habiéndosele efectuado derivación con tubo de teflón de la aorta abdominal a ambas arterias femorales. Su evolución, desde el punto de vista circulatorio, había sido satisfactoria, con recuperación de los pulsos de ambas extremidades y desaparición de los signos de isquemia preoperatorios. Sin embargo, cuatro días después de la intervención presentó oclusión de la poplítea izquierda que requirió trombectomía. Su evolución desde ese momento fue febril y diez días después presentó sangrado brusco y masivo a través de la herida en la región inguinal izquierda, que ameritó una nueva intervención para reimplantar la prótesis,

anexándole otro pequeño segmento, en un nivel más bajo de la arteria femoral, ya que se comprobó que había destrucción de la pared en el sitio original de implantación. Episodios semejantes se presentaron en tres ocasiones más, otra en el lado izquierdo y dos en el lado derecho, que obligaron a medidas paliativas como las ya descritas, cambiando segmentos de la prótesis por tubos de dacrón y reimplantándola a distintos niveles del trayecto de las arterias femorales. Por otra parte, las hemorragias masivas habían obligado a transfusión de grandes volúmenes de sangre y como consecuencia de ello presentó hepatitis a virus. También fue necesario efectuar ligadura de la vena cava por haber sufrido embolismo pulmonar repetido. En esas condiciones fue visto por nosotros en julio de 1958, encontrándonos ambas heridas inguinales sin cicatrizar y con signos de infección. Continuamos las medidas de orden local y sistémico que nos fueron recomendadas por nuestros colegas del extranjero, en donde había sido intervenido este paciente. En septiembre de 1958 presentó sangrado profuso a nivel de la línea de sutura en la femoral derecha que se controló con la aplicación de suturas. Las experiencias previas y la evolución del mismo caso nos plantearon la necesidad de intentar la resolución radical del problema; sin embargo, las condiciones generales del paciente eran precarias, porque además de ser diabético y obeso su función hepática estaba alterada. Decidimos por tanto, efectuar una oclusión gradual de las ramas femorales del injerto en las regiones inguinales hasta cerrarlas totalmente, una en diez días y otra en doce días, sin que se hubieran presentado signos de isquemia. Días después retiramos la derivación aorto femoral por vía extraperitoneal en su segmento aórtico y exponiendo las arterias femorales y ligándolas a nivel de sus extremos distales. La cicatrización por segunda intención en las heridas del muslo siguió el curso habitual, sin haberse vuelto a presentar signos de infección. El enfermo reinició la marcha 5 días después de esta intervención y la claudicación intermitente de miembros inferiores fue gradualmente disminuyendo. En virtud de la evolución tormentosa del caso y dado que su rehabilitación había sido satisfactoria, desistimos de proponer cualquier otra intervención revascularizadora (Fig. 3).

#### *Comentario*

Por las características relatadas nos vimos precisados a hacer la oclusión gradual de las ramas del injerto para estimular la circulación colateral, y de esta manera poder retirar la derivación aorto femoral sin que se instalara isquemia severa.

CASO 4. Enferma del sexo femenino, de 27 años de edad, que fue intervenida quirúrgicamente con el diagnóstico de persistencia de canal arterial e hipertensión pulmonar, en octubre de 1958. Su evolución postoperatoria cursó desde el octavo día con fiebres vespertinas, que no cedieron pese al tratamiento antibiótico. A los 15 días de la intervención súbitamente presentó colapso vascular con signos de anemia aguda y de inmediato se efectuó toracotomía posterolateral izquierda, que permitió comprobar, después de evacuar un hemotorax de 3,000 c. c., la dehiscencia de la sutura del cabo aórtico por un proceso infeccioso. Se aplicaron suturas laterales que controlaron la hemorragia, aún cuando las condiciones de la pared arterial eran extraordinariamente friables. Se dejó ampliamente canalizado el mediastino y el hemitórax izquierdo y después de restituir el volumen de sangre perdido se restablecieron satisfactoriamente las condiciones hemodinámicas. Aproximadamente a los 30 días de la intervención se instaló nuevamente proceso febril y 5 días más tarde se observó la presencia de una masa pulsátil en la cara posterior del hemitórax izquierdo. Teniendo en cuenta los antecedentes se hizo el diagnóstico de aneurisma micótico y se planeó una nueva intervención quirúrgica. Durante la toracotomía se pudo determinar que el sitio de origen del aneurisma micótico era el cabo pulmonar, y no el aórtico, extendiéndose el proceso infeccioso a casi todo el tronco de la arteria pulmonar, que se destrozaba al aplicar las pinzas oclusivas. La enferma presentó paro cardíaco irreversible por anemia aguda, antes de que pudiéramos resolver técnicamente el problema.

#### *Comentario*

La localización del proceso infeccioso en aorta torácica y en arteria pulmonar y su evolución prolongada, que permite su propagación a grandes segmentos de estos vasos, hacen particularmente difícil la resolución técnica de estos casos. Teóricamente pueden presentar alguna perspectiva de solución con la utilización de circulación extracorporea para interrumpir temporalmente el flujo a través de pulmonar y aorta, con objeto de reseca las arterias alteradas y restablecer su continuidad con prótesis sintéticas. No obstante, se antoja prácticamente imposible aislar la región infectada para evitar que los materiales utilizados hagan nuevamente prosperar la sepsis.

CASO 5. Enfermo del sexo masculino, de 32 años de edad, que había sufrido traumatismo por machacamiento de la arteria poplítea derecha. De inmediato efectuamos la exploración de los vasos en julio de 1959, habiéndonos encontrado trombosis de todo el trayecto de la poplítea. Después de haber retirado el trombo, procedimos a reseca la porción contundida de la arteria y a hacer una anastomosis terminoterminal. La evolución postoperatoria inmediata fue satisfactoria, habiéndose comprobado la pulsatilidad de las arterias distales; sin embargo, a los cuatro días de la intervención se instaló cuadro febril con flogosis del hueco poplíteo. Tres días más tarde se observó la presencia de sangre arterial fresca en el aposito de curación, por lo que decidimos hacer nueva exploración de los vasos poplíteos; en esta ocasión encontramos signos de infección en la pared arterial vecina a la línea de sutura, aún cuando no existía propiamente destrucción. Resecamos el segmento arterial próximo a la línea de sutura e interpusimos un segmento de vena autógena para restablecer la continuidad arterial. Dejamos canalizada la herida y después de cultivar el germen y conocer su sensibilidad antibiótica, iniciamos una intensa antibioterapia sistémica y local, lo que permitió que la herida cicatrizara por segundo intención en 18 días. El paciente fue dado de alta y hasta la fecha sus condiciones circulatorias son normales.

### *Comentario*

Seguramente que la resección de la arteria traumatizada no fue suficientemente amplia y el hecho de haber quedado pared arterial lesionada en una herida potencialmente contaminada favoreció el desarrollo de infección a ese nivel. La intervención precoz, cuando la infección no había llegado a destruir la pared arterial, y la terapéutica antibiótica oportuna son los factores que consideramos responsables del éxito.

CASO 6. Enfermo del sexo masculino, de 68 años de edad, que fue intervenido quirúrgicamente el mes de abril de 1960, con el diagnóstico de obstrucción arterioesclerótica de la femoral superficial en su tercio medio e inferior. Se implantó una derivación circulatoria con tubo de dacrón de la femoral a la poplítea, obteniéndose recuperación satisfactoria del flujo distal. Diez días después presentó fiebre y signos de infección a nivel de la herida quirúrgica inferior, que debridamos y canalizamos. En repetidas ocasiones se reinstalaron los signos de infección que nos obligaron a efectuar nuevas debridaciones. En cada oportunidad se exploró

sintética, se produjo ruptura del aneurisma y sangrado masivo. Pese a la prótesis arterial, apreciándose que la infección no invadía la línea de sutura. Durante 8 meses se mantuvo la circulación repitiendo las maniobras explicadas anteriormente, aún cuando sin éxito definitivo. Finalmente se presentó obstrucción súbita de la anastomosis inferior con isquemia muy severa. Al efectuar una nueva exploración encontramos obstrucción del injerto y de la poplítea, coincidiendo con un proceso infeccioso destructivo que había ya invadido la línea de sutura y la pared arterial. Dadas las condiciones expuestas, optamos por retirar el tubo de dacrón y llevamos a cabo la amputación de la extremidad correspondiente.

### *Comentario*

La imposibilidad técnica de llevar a cabo una derivación a otro segmento no infectado de la arteria, y las características del proceso obstructivo que obligaban al mantenimiento de la prótesis arterial para conservar viable la extremidad, nos forzaron a una actitud conservadora en el tratamiento de la infección, que condujo necesariamente al fracaso.

CASO 7. Enfermo del sexo masculino, de 8 años de edad, que fue operado en septiembre de 1960 con el diagnóstico de persistencia de canal arterial y coartación aórtica postductal. En el postoperatorio inmediato presentó faringoamigdalitis con fiebre elevada que fue aparentemente controlada con el tratamiento instituido. Veinte días después fue dado de alta, regresando asintomático a su lugar de origen. En los dos meses siguientes presentó esporádicamente dolores en la cicatriz quirúrgica y en la parte superior del hemitorax izquierdo, acompañados en algunas ocasiones de febrícula y disnea. Aproximadamente a los 3 meses de la intervención presentó dolor repentino en el hemitórax izquierdo, de gran intensidad, acompañado de palidez y sudoración, coincidiendo con disnea y posteriormente con fiebre. Fue trasladado al hospital, en donde el estudio radiográfico demostró una opacidad mediastinal que se confundía con el arco descendente de la aorta. Se diagnosticó aneurisma micótico de la aorta torácica y se propuso llevar a cabo una toracotomía exploradora, con la intención de restablecer la continuidad vascular por medio de una derivación circulatoria. Se hizo toracotomía posterolateral izquierda y se pudo comprobar la presencia de un gran aneurisma pulsátil, de aproximadamente 20 cm. de diámetro, que tenía por origen la línea de sutura aórtica. La infección se propagaba hasta el cayado, y cuando se pretendió iniciar la implantación lateral a ese nivel de una prótesis

que controló la hemorragia y se restituyeron rápidamente los volúmenes de sangre perdidos, el paciente presentó paro cardíaco irreversible a las medidas habituales de resucitación.

### *Comentario*

La localización del proceso infeccioso en aorta torácica y el largo tiempo de evolución, que permitió su propagación a otros segmentos del vaso, hicieron de este caso un problema prácticamente imposible de resolver. Aún cuando hubiéramos tenido éxito en el restablecimiento del flujo arterial a través de la derivación del cayado a la porción distal de la aorta torácica, las condiciones de la pared arterial a esos niveles nos permiten suponer que con la presencia del cuerpo extraño prosperaría nuevamente la infección, haciéndose más crítica la situación.

CASO 8. Enferma del sexo femenino, de 44 años de edad, que fue intervenida quirúrgicamente el mes de diciembre de 1960, con el diagnóstico de comunicación interauricular y desembocadura anómala de las venas pulmonares del lado derecho. Se hizo la corrección de la anomalía intracardiaca con circulación extracorpórea, habiéndose utilizado la arteria femoral derecha para la reinyección del flujo arterial, durante la exclusión funcional cardiopulmonar. La evolución postoperatoria inmediata cursó sin incidentes, pero desde el 5o. día se instaló cuadro febril con signos de infección a nivel de la herida torácica, seguidos de dehiscencia de la sutura y separación de los fragmentos del esternón. Se debridó la herida y se efectuó osteosíntesis del esternón, prosiguiendo el proceso infeccioso pese a la utilización de antibióticos de amplio espectro. En dos ocasiones más fue necesario llevar a cabo la osteosíntesis del esternón y la sutura secundaria de la herida. A los 20 días de la intervención original se apreciaron signos de infección en la herida inguinal y tres días más tarde se inició sangrado arterial que obligó a explorar la herida, comprobándose la destrucción de la pared de la arteria femoral. En virtud de lo anterior, se decidió efectuar ligadura de la arteria femoral superficial y hacer una derivación con tubo de dacrón, de la arteria ilíaca externa al tercio medio de la femoral, evitando naturalmente la región séptica (Fig. 4). El uso continuado de antibióticos y la limpieza quirúrgica de las heridas culminó con el control de la infección y su cicatrización por segunda intención. La recuperación del flujo sanguíneo al miembro inferior derecho fue satisfactoria y hasta la fecha se mantienen normales las condiciones circulatorias de la extremidad.

### *Comentario*

Teniendo la experiencia de un caso similar, decidimos desde los primeros signos de infección arterial, efectuar una derivación circulatoria, salvando el sitio de infección y ligando a ese nivel la arteria afectada. Este caso nos demostró una vez más, que la utilización de este principio, cuando es técnicamente factible, conduce al control de la infección y al mantenimiento de las condiciones circulatorias normales de la extremidad.

#### COMENTARIO FINAL Y CONCLUSIONES

El análisis de nuestra experiencia apoya las consideraciones generales que hicimos a propósito de los principios que rigen, y las características que siguen, las infecciones que se presentan como consecuencia de los procedimientos diagnósticos o terapéuticos en cirugía arterial.

De los fracasos se puede deducir, que la infección de la pared arterial es incontrolable y conduce a un desenlace fatal cuando se localiza en la aorta torácica y que las posibilidades de controlar la sepsis sin retirar los cuerpos extraños infectados (injertos, prótesis), son prácticamente nulas; por tanto, cuando la viabilidad de una extremidad depende una derivación circulatoria implantada en su extremo inferior en el límite más bajo quirúrgicamente accesible, se caerá en la disyuntiva de llevar a cabo una amputación si al retirar la prótesis se instala isquemia aguda o dejar prosperar la infección hasta que llegue a destruir la pared del vaso. Un recurso para evitar lo anterior podría ser la estimulación de circulación colateral con la oclusión gradual de las prótesis, antes de retirarlas.

El análisis de los casos en que se pudo controlar la infección, sin comprometer la circulación de las extremidades, nos permite concluir que la precocidad en el intento quirúrgico de resolver el problema, es uno de los requisitos más importantes para el éxito; demostración fehaciente de lo anterior es el caso número 5, en el cual la extirpación oportuna del segmento arterial infectado y su substitución por un injerto de vena, nos permitió, además de controlar la infección, mantener viable la extremidad. Es evidente la conveniencia de eliminar al máximo los materiales extraños para erradicar la infección.

Cuando se retiran las prótesis arteriales, consideradas como cuerpos extraños, se plantea el problema, de igual manera que cuando nos vemos obligados a ligar una arteria infectada, del pronóstico circulatorio de las

extremidades. Por tanto, se debe intentar en todos los casos revascularizar los miembros afectados o estimular su circulación colateral. Para lograr lo anterior consideramos ideal, cuando es factible técnicamente, la derivación circulatoria con tubos plásticos evitando la región séptica, para de esta manera retirar la prótesis infectada y/o ligar la arteria infectada, sin que se comprometa la circulación distal. Este procedimiento, con el propósito señalado, lo utilizamos por primera vez en nuestro medio, sin que tengamos conocimiento de que se haya empleado con anterioridad en otros sitios<sup>9</sup>. La reducción gradual del calibre de las prótesis, como mecanismo estimulante de circulación colateral<sup>3, 10</sup>, puede contribuir a la conservación, en términos compatibles con la actividad, de la circulación de las extremidades. Aún cuando en el único caso en que pusimos en práctica este principio el resultado fue muy satisfactorio, no tenemos referencias de casos similares, por lo que es difícil el éxito como condicionado exclusivamente al procedimiento. No obstante creemos que puede constituir un recurso más, para evitar las consecuencias de una obstrucción arterial brusca, y la experiencia futura nos dirá si el mecanismo de acción es o no definitivo para la conservación de la circulación distal.

Por último, en aquellos contados casos, en los que la interrupción brusca del flujo arterial no conduce necesariamente a la gangrena, es posible, como en el caso número 1, continuar las medidas habituales para control de la infección, y posteriormente, llevar a cabo una nueva revascularización.

No debe descuidarse ninguna de las medidas habituales tanto sistémicas como locales, para combatir la infección, siguiendo los lineamientos quirúrgicos generales y la utilización racional de los más recientes antibióticos de amplio espectro.

#### RESUMEN

Del análisis de un grupo de casos con infección de la pared arterial consecutiva al uso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en cirugía vascular, se hacen generalizaciones sobre las características particulares que presentan dichas infecciones. Se considera que la infección en cirugía arterial es una de las complicaciones más alarmantes, cuyo pronóstico puede ser extraordinariamente severo, tanto respecto a la integridad como a la vida de los pacientes. Sin menospreciar la profilaxis del problema, se destaca la importancia de actuar precozmente, cuando ya está instalada la infección, para evitar que progrese y destruya grandes segmen-

tos de la pared arterial. Es indispensable para controlar la infección eliminar los cuerpos extraños al máximo sin comprometer la circulación, y para ello se proponen la derivación circulatoria salvando el área infectada, la oclusión gradual de las prótesis infectadas para estimular la circulación colateral antes de retirarlas, y la revascularización tardía de los miembros en los que la oclusión de la arteria infectada no provocó isquemia severa. Cuando la infección afecta a la aorta torácica, no ha sido posible hasta la fecha resolver prácticamente el problema.

## REFERENCIAS

1. De Bakey, M. E., Castro Villagrana, B.: *Criterios terapéuticos en la insuficiencia arterial crónica de las extremidades inferiores*. La Prensa Médica Mexicana, Año XXIII, No. 1:1-7, 1958.
2. DeWcesc, J. A., Woods, W. D., Dale, A.: *Failures of homografts as arterial replacements*. Surgery, 46:565-578, 1959.
3. Edwards, A. E.: *The anatomy of collateral circulation*. Surg. Gynec. and Obst., 107:183-193, 1958.
4. Foster, J. H., Berzins, T., Scott, W. H.: *An experimental study of arterial replacement in the presence of arterial infection*. Surg. Gynec. and Obst., 108:141-148, 1959.
5. Harrison, J. H.: *The influence of infection on arterial homografts and synthetic (teflon) prostheses*. Arch. of Surg., 76:67-73, 1958.
6. Pratt, G. H.: *The surgical problem in replacement aortic and arterial grafts*. Surg. Gynec. and Obst., 107:107-112, 1958.
7. Scheranian, L. O., Edwards, J. E., Kirklin, J. W.: *Late results in 110 patients with abdominal aortic aneurysm treated by resectional replacement of aortic homografts*. Surg. Gynec. and Obst., 109:309-314, 1959.
8. Schramel, R. J., Creech, Jr., O.: *Effects of infection and exposure on synthetic arterial prostheses*. Arch. of Surg., 78:271-279, 1959.
9. Shaw, R. S., A. E.: *Management of sepsis complicating arterial reconstructive surgery*. Surgery, 53:75-86, 1963.
10. Winblad, J. N., Reemtsma, K., Vernhet, J. L., Laville, L. P., Creech, Jr.; O.: *Etiologic mechanisms in the development of collateral circulation*. Surgery, 45:105-117, 1959.

Fig. 1. Restos del homoinjerto retirado, cuando se controló la infección, (caso 1).

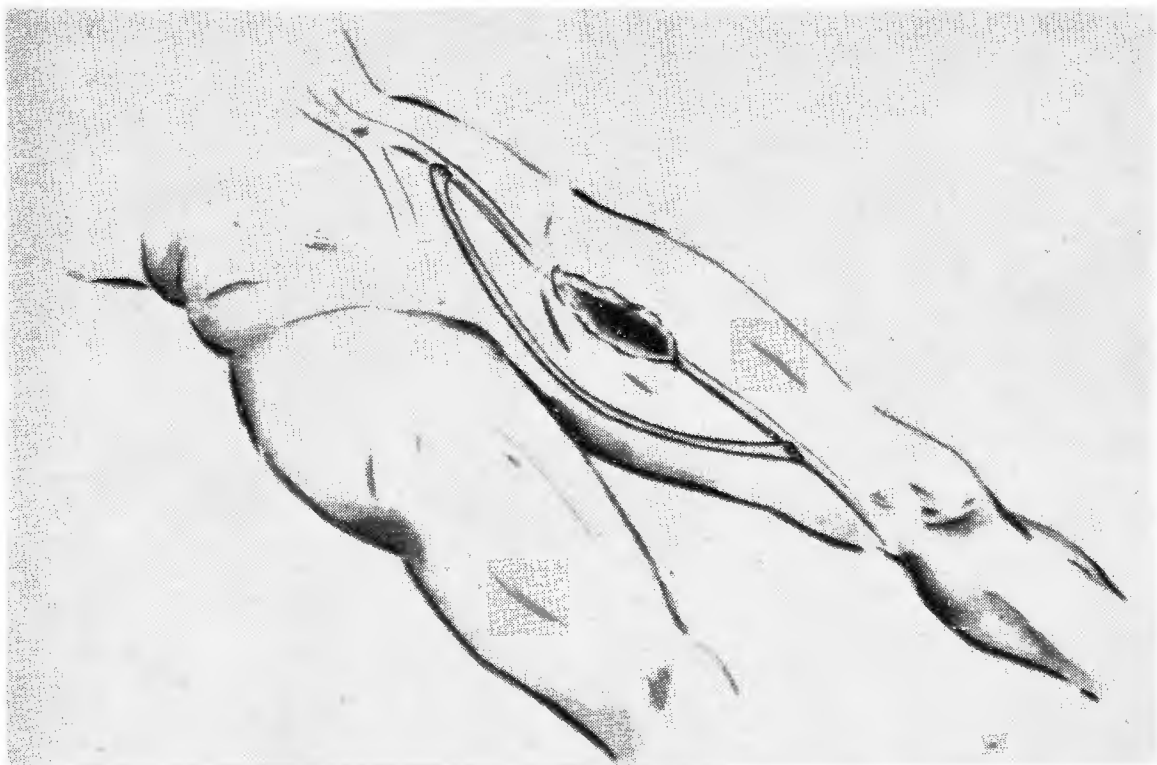
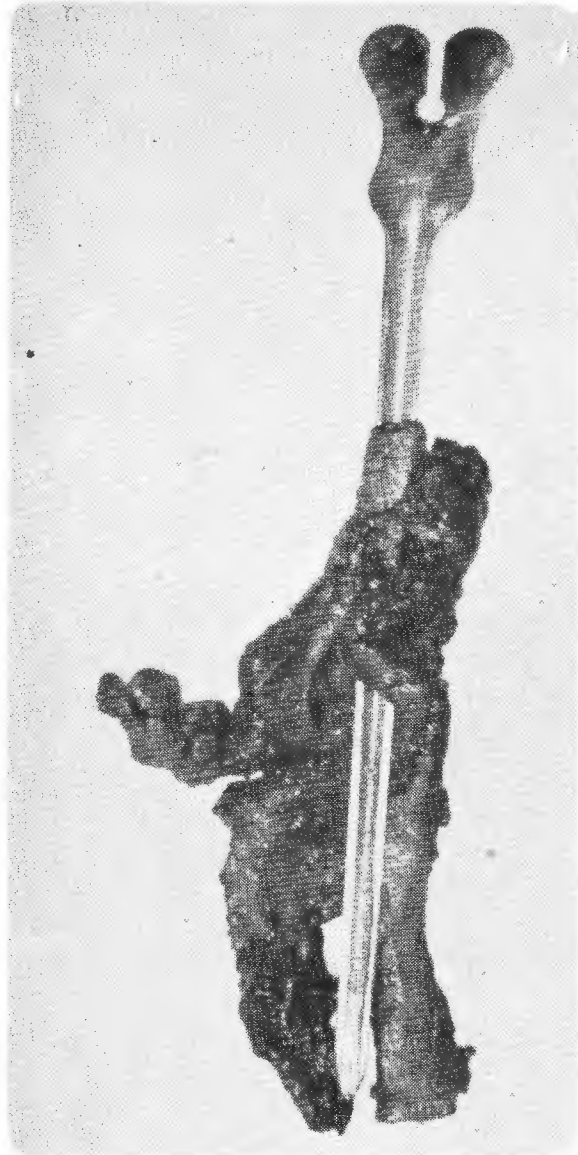


Fig. 2. Derivación circulatoria (by pass) con tubo de dacrón, de la íliaca externa al tercio distal de la femoral, siguiendo un trayecto distinto de los vasos femorales y evitando así la región infectada, (caso 2).

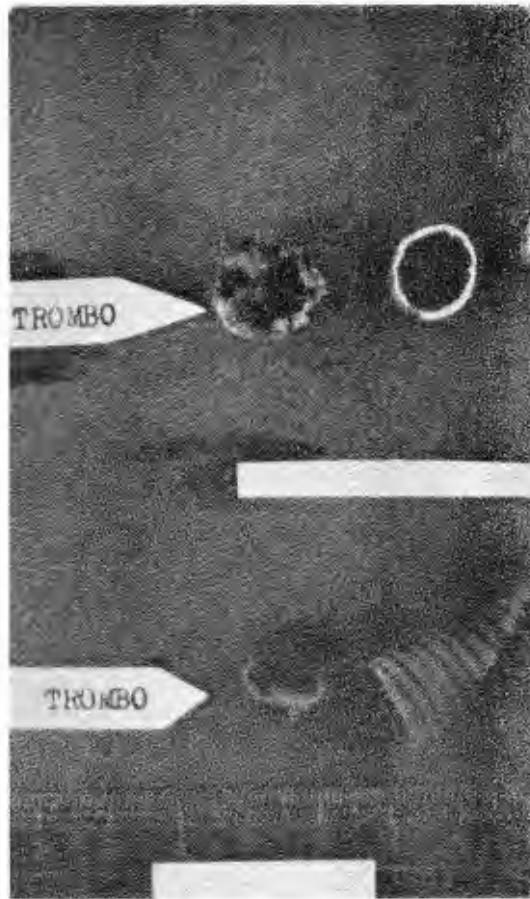


Fig. 3. Segmentos de la prótesis infectada con trombosis provocada por su oclusión gradual, (caso 3).



Fig. 4. Enferma con infección de la herida torácica y d herida en muslo, (caso 8). Se pueden observar las heridas vientre y tercio medio del muslo a través de los cuales se plantó la derivación circulatoria, evitando la región infec en donde se ligó la arteria femoral.