

Nuestra experiencia en aneurismas traumáticos verdaderos y falsos

Por el Dr. José Gómez-Márquez G."

Del total de 68 casos de traumas vasculares que hemos logrado recopilar en nuestra casuística personal, aparecen 14 casos de fistulas arteriovenosas y 18 aneurismas, de los cuales sólo uno es verdadero y los 17 restantes, falsos (3-4). Este sólo dato estadístico es una clara demostración del mal manejo que se da en nuestro ambiente a las heridas que comprometen el árbol vascular, ya que cuando éstas son atendidas correctamente y a la mayor brevedad, se evitan estos cuadros clínicos a que acabamos de aludir, y que, en una u otra forma representan con frecuencia problemas serios para el cirujano vascular (1). La fistula arteriovenosa constituye un doble problema local y general, algunas veces de incalculables consecuencias; su reparación es habitualmente difícil y laboriosa si bien, es cierto que con una circunstancia favorable: la presencia de una gran circulación colateral, que aunque es un factor que complica extraordinariamente la cirugía reparadora, plantea también una condición favorable, ya que en ellas, la isquemia seguida de gangrena y por lo tanto de pérdida del miembro es excepcional, aún en los casos en que la supresión de la comunicación arteriovenosa lleve consigo la interrupción de la circulación troncular. En cambio, en el aneurisma traumático verdadero y falso no se producen las condiciones fisiopatológicas para la constitución de una gran red arterial colateral; por el contrario, la sangre arterial se escapa parcialmente a través de la solución de continuidad arterial; el coágulo que va relleno poco a poco la cavidad real o virtual (bien sea el aneurisma verdadero o falso), puede llegar a invadir la luz arterial, produciendo su obliteración y en ciertas circunstancias la gangrena; y no es excepcional que se produzcan alteraciones degenerativas de la pared arterial que además de ser un factor más para la trombosis secundaria, vienen a crear condiciones desfavorables para la reconstrucción arterial. Según Kinmonth (6) el falso aneurisma raramente tiende a la curación espontánea ya que va aumentando de volumen, puede erosionar el hueso, provocar lesiones nerviosas y la trombosis puede comunicar al interior de la arteria obstruyéndola directamente u originando embolias más distales. Según de Takats (2) existe por una parte el peligro de la gangrena por compresión y por otra, que con el tiempo se produzca la calcificación arterial. En opinión de Julián (5) inmediatamente después de descubrirse que existe una lesión arterial del tipo de un hematoma pulsátil o de una fistula arteriovenosa, se constituye una situación de emergencia ya que la lesión debe ser reparada en forma de urgencia como si se tratara de una oclusión traumática. Esta indicación es absoluta

Profesor de Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas
Jefe del Servicio de Cirugía Vascular del Hospital General "San Felipe".

sobre todo para las arterias femoral común, femoral superficial, poplítea y la porción proximal de la femoral profunda.

Por supuesto, que el tipo de arteria involucrada es un factor decisivo para determinar la gravedad de la situación y planear la conducta terapéutica a seguir.

De los 18 casos estudiados, sólo uno era aneurisma verdadero: los 17 restantes eran falsos. Todos ellos pertenecían a hombres. En 15 casos el agente vulnerante fue arma de fuego, en dos casos arma blanca (machete) y solamente un caso fue debido a un accidente automovilístico. El intervalo entre el trauma y la llegada a nuestro Servicio de Cirugía Vasculard fue muy variable. Dos pacientes llegaron antes de las 24 horas; uno en el curso de la primera semana; siete durante el primer mes; cinco entre uno y dos meses; dos entre dos y seis meses y un caso tenía dos años de evolución. Como se puede observar, únicamente en dos casos, se trató de una herida vascular reciente. En la mitad de los casos/ nueve, se trató de heridas de arterias de menor importancia para la nutrición de su territorio: Cubital 1, Femoral Profunda 1, Glútea 1, Maxilar Interna 1, Peronea 1, Radial 3, y tibial posterior 1.

Todos ellos fueron tratados de la manera más sencilla; con evacuación de la masa de coágulos de la pseudocavidad aneurismática y ligadura de la arteria correspondiente.

Los nueve casos restantes, pertenecían a lesiones de las siguientes arterias: Femoral superficial 5, Axilar 2, Humeral 1, Iliaca Externa 1, (Tabla No. 1). Los cinco casos de falso aneurisma de la arteria femoral superficial fueron resueltos en la siguiente forma:

1.—Caso N° 6. En el que fue posible hacer una simple arteriorrafia. No se hizo comprobación arteriográfica pre ni postoperatoria pero hubo restablecimiento perfecto de los pulsos distales.

2.—Caso N° 8, sumamente interesante por el estado en que llegó a nuestras manos y la serie de complicaciones que se desarrollaron en el curso de su tratamiento. El falso aneurisma había evolucionado durante dos años y al llegar al Servicio de Cirugía Vasculard no tenía pulso poplíteo ni distales y había gangrena seca de todos los dedos del pie. La arteriografía demostró que había interrupción de la arteria femoral desde casi su origen hasta el tercio inferior de la misma, más allá de lo cual se reinyectaba por amplias colaterales (Fig. W-1). En el curso de la intervención quirúrgica apreciamos que la arteria presentaba paredes sumamente degeneradas probablemente consecutivas al aneurisma. Como no era posible hacer arteriorrafia, tuvimos que colocar un injerto de safena, pero nunca llegó a ser satisfactorio debido al mal estado de la íntima arterial. No logramos obtener pulsos distales. Temiendo que la isquemia se hiciera de mayores proporciones practicamos posteriormente simpaticectomía lumbar, con tan mala fortuna que el ayudante en un movimiento intempestivo desgarró con el separador una gruesa vena lumbar provocando una hemorragia de grandes proporciones, no pudiendo hacer otra cosa, que ligar la vena cava inferior ante un paciente que estábamos a punto de perder por exanguinación. Sorprendentemente la evolución postoperatoria fue muy buena. Los dedos gangrenosos limitaron perfectamente su necrosis y apenas si se observó ligero edema del miembro inferior. Nos limitamos después a hacer desarticulación de falanges y el paciente fue dado de alta en magníficas condiciones. En la arteriografía de control postoperatoria (Fig. N° 2), se demostró que efectivamente el injerto se había tramposado, ya que la arteria femoral superficial estaba obstruida en su mayor parte, pero que

gracias a un buen circuito colateral, a expensas de la femoral profunda se reinyectaba distalmente. Por medio de flebograma femoral se confirmó la ligadura de la vena cava.

3.—En el caso N° 9, la evolución del trauma era de solamente 19 días y cuando lo vimos por primera vez, existían buenos pulsos digitales. El paciente no pudo ser intervenido en los primeros días y el falso aneurisma fue creciendo provocando dolores atroces hasta que llegaron a desaparecer tanto el pulso poplíteo como el pedio y tibial posterior, obligándonos a una intervención de urgencia. La arteriografía preoperatoria demuestra el compromiso de la arteria femoral aún antes de que desaparecieran los pulsos (Fig. N° 3). Durante la intervención no se pudo realizar arteriografía terminoterminal y decidimos colocar sobre la brecha arterial un parche de vena safena. Los pulsos distales reaparecieron inmediatamente y en la arteriografía postoperatoria de control se comprueba la continuidad del tronco arterial y la pequeña dilatación que corresponde al parche venoso (Fig. N° 4).

4.—Caso N° 14. Un hombre de 60 años con falso aneurisma de la arteria femoral superficial de cuatro meses de evolución con gangrena seca inicial de los dedos. En el acto operatorio encontramos arteria con degeneración muy acentuada de la íntima y como la brecha arterial es muy **grande**, intentamos hacer injerto venoso, lo cual tras de numerosos intentos no nos fue posible debido al mismo estado de la pared arterial a pesar de que procuramos injertar sobre porciones arteriales muy alejadas del trauma. Se descubrieron cambios arterioescleróticos en la radiografía, el estudio anatomopatológico posterior de la arteria **demostró** una degeneración calcárea no pudiendo precisarse si se trataba de origen traumático o arterioesclerótico (Fig. N° 5). Con mucho pesar tuvimos que ligar la arteria. La evolución postoperatoria fue muy mala desde el punto de vista del miembro. La gangrena progresó abarcando la mitad distal del pie y teníamos que recurrir a una amputación. El enfermo no lo permitió y pidió el alta.

5.—Caso N° 17. Hombre de 52 años con una evolución de 17 días (Fig. N° 6). Asimismo había cierta degeneración de la pared arterial, aunque en menor grado que los dos casos anteriores. Pudimos practicar arteriorrafia y la evolución fue muy buena. Hubo reaparición de pulsos distales. Inesperadamente a los 14 días, el enfermo al hacer un esfuerzo sintió un brusco dolor y rápidamente se formó de nuevo una tumoración en el muslo; el hematoma pulsátil se había repetido. Tuvimos que reoperarlo (2). Comprobamos el desgarramiento de la arteria, no en los puntos de sutura, sino por debajo de ella. Ahora tuvimos que realizar una arteriectomía hasta llegar a arteria de apariencia sana y poner injerto venoso. El postoperatorio fue bueno y con presencia de pulsos distales. Desgraciadamente no autorizó el arteriograma de control.

El caso N° 3 de humeral, fue corregido sencillamente con arteriorrafia, manteniéndose buenos pulsos distales.

En el caso de ilíaca externa fue posible suturar una pequeña brecha arterial. Se resolvió el problema con integridad de pulsos arteriales distales.

Hemos dejado para el final, los dos casos de raíz de miembro superior, uno de ellos un aneurisma arterial verdadero, axilar y el otro un falso aneurisma de subclavia.

El primero, caso N° 13, llegó al Hospital con herida penetrante de tórax, en estado de shock y desde un principio se sospechó la existencia

de herida de la arteria axilar, más como el estado general era tan malo ya que apenas si había T.A., y pulso en ambos miembros superiores, se decidió esperar la evolución del estado general.

Cuando este mejoró notablemente, se comprobó ausencia de pulso radial en el lado afectado, el derecho, con la hiposcilometría correspondiente. Practicamos arteriografía por medio de inyección del medio de contraste en la carótida común y compresión digital hacia arriba. Así visualizamos perfectamente la arteria axilar en la cual observamos un pequeño defecto de regularidad en sus paredes, quedándonos la duda de si se trataba solamente de una lesión parcial de pared en su espesor o de un falso aneurisma (Fig No. 7)..

Lo dejamos evolucionar espontáneamente, bajo estricta vigilancia. Cinco meses después se hace un nuevo arteriograma que demuestra un aneurisma bisacular de la axilar (Fig. No. 8). Fue intervenido haciendo resección del aneurisma y colocando injerto de Dacron. Como el único que disponíamos era demasiado ancho, no vimos obligados a hacer fruncimientos del tubo en ambos extremos. Hubo pulsación inmediata. El postoperatorio transcurrió bien, y reaparecieron los pulsos radiales durante una semana, pero después desaparecieron conservándose buen color y calor de la mano. Evidentemente el injerto se trombosó finalmente aunque se dio lugar a una buena circulación colateral que salvó el miembro.

En el último caso, el No. 8, la experiencia fue muy mala. Se trataba de un gran falso aneurisma de la axilar con treinta días de evolución. El arteriograma confirmó el diagnóstico clínico (Fig. N^o 9). Hicimos la intervención quirúrgica exponiendo ampliamente la región, con sección de la clavícula para hacer hemostasia provisional, de la arteria subclavia. Nos encontramos con un tronco braquiocefálico y una arteria subclavia enormemente dilatada y de paredes muy poco consistentes y consideramos peligroso continuar trabajando sobre estas estructuras. Decidimos abordar directamente la formación pseudoaneurismática. Una vez evacuado el hematoma, se produjo una hemorragia gigantesca, teniendo únicamente tiempo de introducir el dedo pulgar, que se introdujo en un orificio de unos 3 cms. de diámetro. Comprobamos que este orificio pertenecía a una bolsa aneurismática formada a expensas de la cara inferior de la arteria subclavia muy dilatada. No teníamos medio de hacer una hemostasia provisional del extremo proximal de la arteria. Para poder trabajar, controlando la hemorragia, introducimos un dedil de guante de hule relleno de gasa, montando en una pinza, que pasamos dentro del orificio y así, alrededor de éste, hicimos un sorjete y anudamos. Se contuvo la hemorragia. Exploramos el resto de la arteria hacia su parte distal y comprobamos la existencia de otra herida en el límite entre arteria subclavia y axilar, que suturamos. El postoperatorio, desde el punto de vista local fue malo. Se produjo, isquemia de la mano, que nos llevó finalmente a la amputación.

COMENTARIO

Cuando los falsos aneurismas se localizan en arterias de poco valor para la irrigación de un determinado territorio, como fue el caso de 9 de nuestros casos, el problema es sencillo: la evacuación del hematoma, seguido de ligadura de la arteria resuelve la situación sin ninguna secuela desagradable. Cuando por el contrario, se trata de arterias muy comprometidas, el problema puede en algunas ocasiones ser difícil de resolver.

La restitución de la continuidad arterial es imperiosa, so pena de poner en grave peligro la vitalidad del miembro. Según la experiencia de Kremer (7) resultan particularmente graves las lesiones arteriales (si no pueden ser reparadas adecuadamente) siguientes: humeral común y femoral superficial en el conducto de Hunter. Considera de mediana gravedad las de las arterias axilar, parte inferior de la humeral, ilíaca externa, femoral común y tronco braquiocefálico, las otras son relativamente favorables. En un mismo orden de ideas Kinmonth (6) refiere que después de la guerra de Corea se decidió hacer la reparación arterial en el 56 por ciento de todos los casos de heridas arteriales y en el 75% de aquellas arterias consideradas como "críticas". Aquí, no existe una circulación colateral rica como en el caso de las fístulas arteriovenosas y por lo tanto es por demás problemático, dejar a esta eventualidad la salvación de un miembro. Vale la pena dejar constancia., que en los dos casos en los que no se pudo hacer reconstrucción adecuada de una arteria importante (casos 14 y 18), el primero con ligadura de la femoral superficial y el segundo con una sutura en condiciones muy poco satisfactorias de la arteria axilar, se produjo la gangrena del miembro. Con, una experiencia similar a la nuestra, dice Ziperman (6) que el índice de gangrenas consecutivas a ligaduras en la Guerra de Corea es el siguiente: axilar 7.7% ; humeral 5%, Femoral 35% ; poplíteo 27.9%. En los seis casos en que se hizo reconstrucción de una bolsa aneurismática arterial (dos arteriorrafias, una arteriorrafia que fracasó, seguida de injerto venoso, un parche venoso, un injerto venoso con simpaticectomía y un injerto de Dacron), se obtuvo restitución perfecta, con pulso arterial distal permanente en cuatro casos pero los otros dos, si bien uno se obliteró en las primeras horas y otro a la semana, hubo conservación del miembro en buenas condiciones aunque sin pulsos distales.

Jahnke (6) al referirse a los fracasos en las reparaciones arteriales refiere los siguientes resultados: Trombosis con obliteración arterial: Anastomosis término-terminales 18.8%. Autoinjertos venosos, 47.4%. Homoinjerto arterial 71.4% ; Reparación lateral 44.4%. Como condiciones adversas en nuestros casos, encontramos la degeneración de la íntima arterial, en dos de los, casos (N° 8 y 17) como consecuencia del mismo proceso traumático; en el otro (N° 14) tal vez no sólo por este mismo proceso sino además por Una arteriosclerosis concomitante. Encontrándose con problemas semejantes Kinmonth (6) refiere que es necesario reparar la arteria inmediatamente antes de que se establezcan lesiones densas fibrosas de tipo crónico.

Nos queda la gran preocupación de haber perdido dos miembros. En el caso N° 14 no creemos que se hubiera podido hacer más. En el caso No. 18, de falso aneurisma de la subclavia, creemos a posteriori que una hemostasia provisional de la arteria subclavia en su origen por medio de toracotomía, talvez nos hubiera permitido trabajar sin hemorragia, logrando una reparación correcta.

CONCLUSIONES

- 1.—Los falsos aneurismas y aneurismas traumáticos verdaderos pueden constituir cuando asientan en arterias vitales para la circulación de una región, problemas difíciles de resolver.
- 2.—La mejor profilaxis sería lograr una mejor asistencia de estos pacientes en las primeras horas de su accidente, instruyendo a los médicos generales sobre la necesidad de pensar siempre en la posibilidad

de una herida arterial o de una herida simultánea de arteria y vena, aún en los casos en los que no existe una hemorragia externa considerable.

- 3.—Es necesario, ante estos casos agotar todos los medios quirúrgicos al alcance de uno para hacer en el caso de arterias "vitales", la reconstrucción arterial de preferencia por la simple arteriorrafia, de parche venoso o en el último caso de injerto.

RESUMEN

El autor presenta 17 casos de falsos **aneurismas** y un aneurisma verdadero traumático de los cuales 9 afectaron arterias vitales para los miembros. En 6 casos se pudo hacer la arteriorrafia pero en uno de éstos el falso aneurisma se reprodujo y hubo necesidad de hacer posteriormente un injerto. En uno se empleó un parche venoso para reparar la brecha arterial. En dos, se usó de primera intención injerto, uno venoso y otro de dacron. En otro, hubo que hacer ligadura de la arteria femoral y en otro una sutura de la bolsa pseudoaneurismática, en malas condiciones técnicas. Estos dos, evolucionaron mal con gangrena del miembro. Se resalta el inconveniente que puede representar la degeneración de la íntima arterial, bien sea por el mismo proceso traumático o por arterioesclerosis sobreañadida. Se insiste en la necesidad de dar una mejor instrucción al médico general para una atención inmediata y adecuada a los heridos vasculares.

SUMMARY

The author presents 17 cases of false aneurisma and one real traumatic aneurism, 9 of **which** affecting **the** vital arteries of the members. Arterio-graphy was performed in 6 of the cases, and in one case a false **aneurism** reproduced and there was a need to practice a venous graft. In one case a venous patch was used to repair the arterial wound. In two instance? a graft was used primarily, one venous and the other dacron. In anothei instante a **ligature** of the femoral artery had to be done, and in another e suture of the pseudoaneurismatic bag was practiced, in bad technical conditions. These two evolutioned with gangrene of the limb. The inconvenienci that the degeneration of the arterial interior layer may represent, is underlined, wether produced by the same traumatic process or by added arterioesclero sis. It is stressed the fact of giving to the general practitioner a betters instruction for ah immediate and adequate attention to vascular injuries.

TABLA N° 1

| Caso | Año | Sexo | Edad | Arma | Evolución | Arteria | Pulsos R X | | | Operación | R X Arter. Post. | Pul- sos Post. | Re- sul- tado |
|------|-----|------|------|------------|-----------|--------------------|------------|-------------|----------------|----------------------|------------------|----------------|---------------|
| | | | | | | | Isque- mia | Dist. Prev. | Arteria Preop. | | | | |
| 1 | 60 | M | 22 | B | 37d. | Peronea | No | Sí | No | Ligadura | No | — | B |
| 2 | 60 | M | 48 | Acc Aut | 6h. | Glutea | No | — | No | Ligadura | No | — | B |
| 3 | 61 | M | 34 | Bala | 3 m | Humeral | No | — | No | Arterio- rrafia | No | Sí | E |
| 4 | 63 | M | 25 | Bala | 40d. | Radial | No | No | No | Ligadura | No | No | B |
| 5 | 64 | M | 37 | Bala | 4d | Cubital | No | No | No | Ligadura | No | No | B |
| 6 | 64 | M | 42 | Bala | 1 m | Femoral Superf. | No | Sí(-) | No | Arterior. | No | Sí | B |
| 7 | 64 | M | 34 | Bala | 39d. | Iliaca Ex | No | Sí(-) | Sí | Arterior. | No | Sí | B |
| 8 | 65 | M | 25 | Bala | 2a | Fem. Sup | Sí | No | Sí | Injerto Simpel. | Sí | No | B |
| 9 | 65 | M | 14 | Bala | 19d. | Fem. Sup | Sí | No | Sí | Parche Venoso | Sí | Sí | E |
| 10 | 65 | M | 16 | Mach. | 15d. | Radial | No | No | Sí | Ligadura | No | No | B |
| 11 | 66 | M | 23 | Bala | 12h | Tibial Post. | No | No | Sí | Ligadura | No | No | B |
| 12 | 66 | M | 33 | Bala | 5 m | Femoral | No | Sí | Sí | Ligadura | Sí | — | B |
| 13 | 66 | M | 27 | Bala | 12h. | Axilar | Sí | No | Sí | Injerto | No | No | B |
| 14 | 67 | M | 60 | Bala | 4 m | Fem. Sup. | Sí | No | Sí | Ligadura | No | No | M |
| 15 | 67 | M | 7 | Mach. | 9d | Radial | No | No | No | Ligadura | No | No | B |
| 16 | 67 | M | 22 | Bala | 18d. | Maxilar | No | — | Sí | Ligadura | No | — | B |
| 17 | 67 | M | 48 | Bala | | Interna | | | | | | | |
| | | | | | 2m. | Fem. Sup. | No | No | Sí | Arterior. Injerto | No | Sí | E |
| 17 | 67 | M | 49 | Bala | 30d. | Subclav. | No | No | Sí | Sutura Bolsa An. | No | No | M |
| 18 | 67 | M | 33 | Bala | | | | | | | | | |

d: día

H: hora

m: mes

a: año

B: Bueno

E: Excelente

M: Malo

NOTA: Se consideraron excelentes aquellos en que hubo pulso distal postoperatorio. Buenos en los que si bien el territorio vascular correspondiente quedó bien nutrido, no se hizo reconstrucción arterial o se fracasó en ella. Malos los casos con pérdida de miembro.

TABLA Nº 2

| ARTERIA | | TRATAMIENTO | RESULTADO |
|---------------------|---|----------------------------------|-----------|
| Cubital | 1 | Ligadura | Bueno |
| Femoral Prof. | 1 | Ligadura | Bueno |
| Glútea | 1 | Ligadura | Bueno |
| Maxilar Int. | 1 | Ligadura | Bueno |
| Peronea | 1 | Ligadura | Bueno |
| Radial | 3 | Ligadura | Bueno |
| Tib. Post. | 1 | Ligadura | Bueno |
| Axilar | 2 | Injerto | Bueno |
| | | Sutura no ideal | Malo |
| | | Arteriorrafia | Excelente |
| Femoral Superficial | 5 | Injerto-Simpatectomía | Bueno |
| | | Ligadura-Simpaticectomía | Malo |
| | | Arteriorrafia seguida de injerto | Excelente |
| | | Parche Venoso | Excelente |
| Humeral | 1 | Arteriorrafia | Excelente |
| Iliaca Externa | 1 | Arteriorrafia | Excelente |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.—BEAL, A. C.; DIETRICH, E. B. ; DE BAKEY, M. E.; MORRIS, G. C.: Surgical Management of Vascular Trauma, Surg. Clin. North Am, 46: 1001, 1966.
- 2.—DE TAKATS: Vascular Surgery p. 136. W. B. Saunders Co. Philadelphia and London, 1959.
- 3.—GOMEZ-MARQUEZ, J.: Trauma Vascular. Nuestra Experiencia en 43 casos. Angiología 18: 171, 1966.
- 4.—GOMEZ-MARQUEZ, J.: Fístulas arteriovenosas traumáticas. Rev. Méd. Hondur. 35: 134, 1967.
- 5.—TULIAN, O. C.; HUNTER, J. A.: Vascular Emergencies of the lower Extremity. Surg. Clin. North Am. 45: 135, 1965.
- 6.—KINMONTH, ROB and SIMEONE: Vascular Surgery. Págs. 70-82. William and Wilkins. Baltimore 1963.
- 7.—KREMER, K.: Chirurgie der Arterien. Pág. 143. Georg. Thieme Verlag. Stuttgart, 1959.

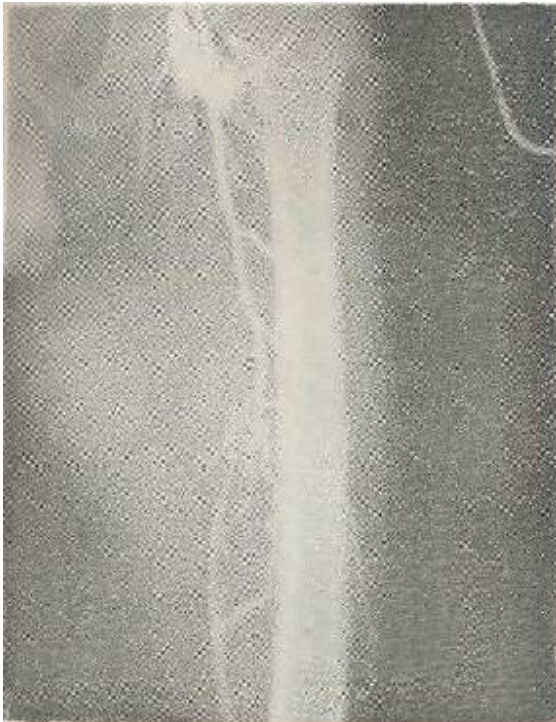


Fig. 1.—Caso 8. Arteriografía preoperatoria demostrando obstrucción de la mitad superior de la arteria femoral superficial.

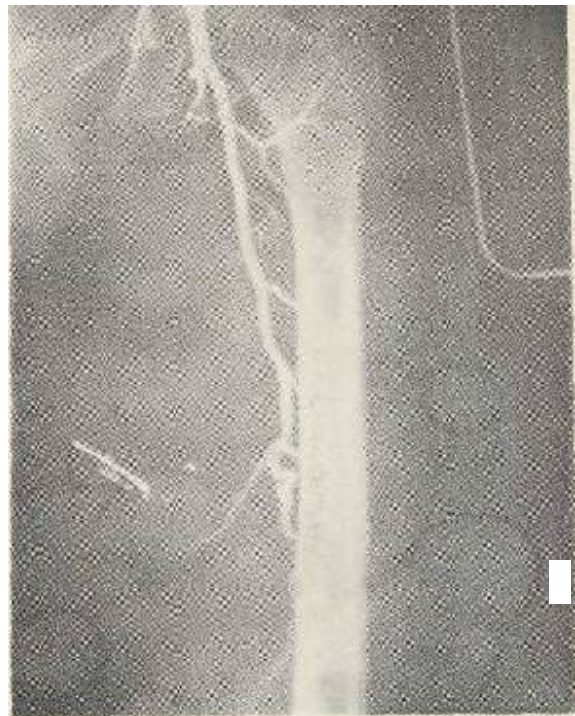


Fig. 2.—Caso 8. Arteriografía postoperatoria. A pesar de haberse intentado la reconstrucción arterial por medio de injerto venoso, este se trombosó y la circulación se establece por medio de la arteria femoral profunda y sus colaterales.



Fig. 3.—Caso 9. Arteriografía preoperatoria, demostrando el falso aneurisma que comprime la femoral superficial.

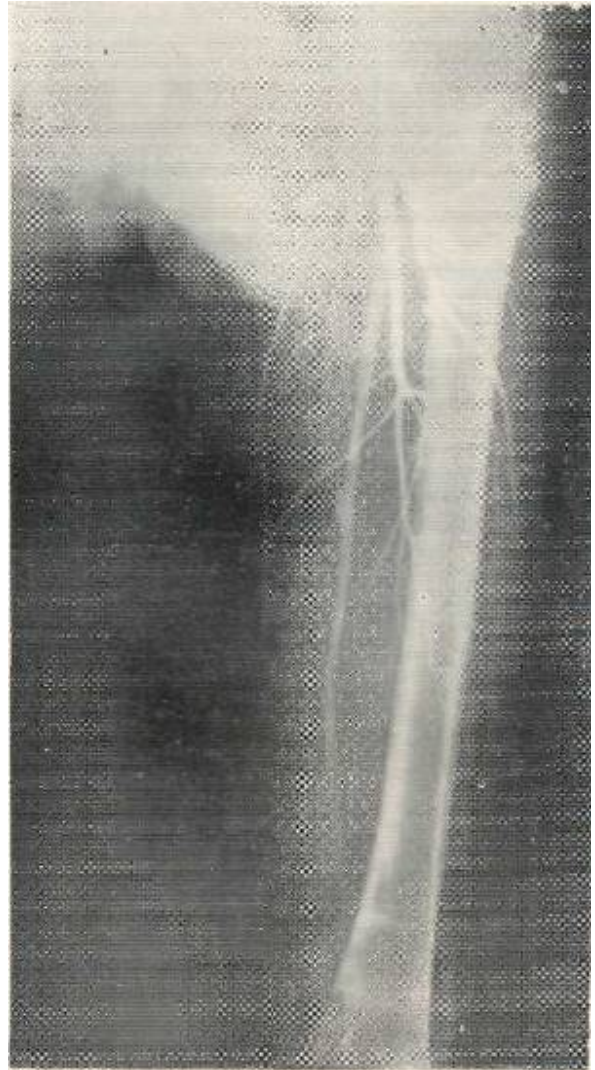
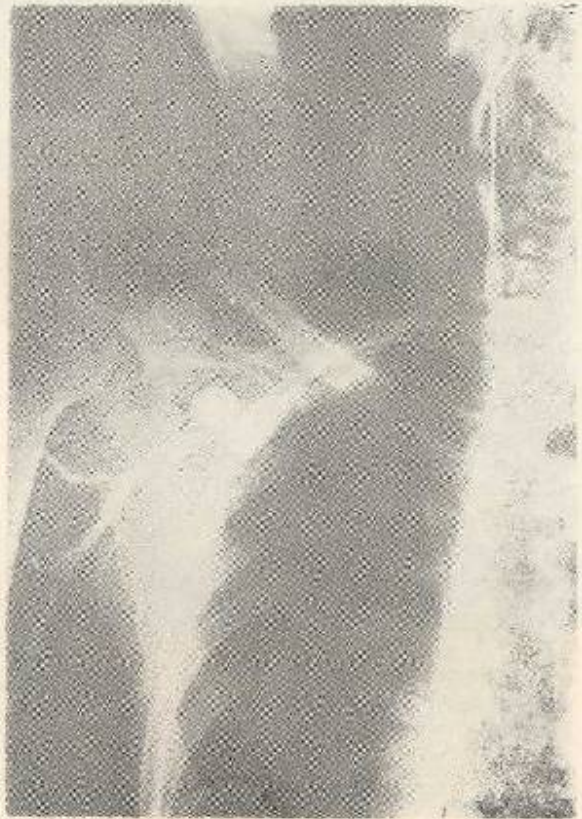


Fig. 4.—Caso 9. Arteriografía postoperatoria demostrando la reparación arterial por medio de parche venoso.



Fig. 7.—Caso 13. Primera arteriografía preoperatoria en que apenas se alcanza a ver un pequeño defecto en la arteria axilar.



FMig. 8.—Caso 13. Arteriografía 5 meses después con un aneurisma verdadero traumático bisaccular.



Fig. 9.—Caso 8. Arteriografía preoperatoria con falso aneurisma de la arteria subclavia.

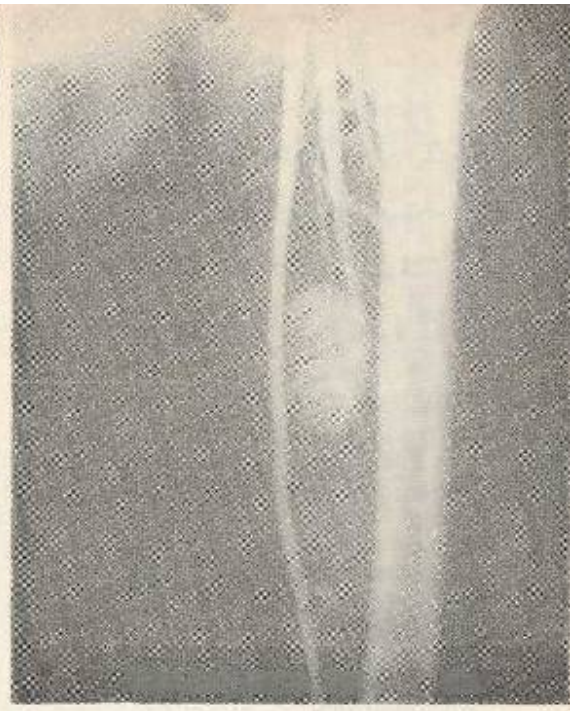


Fig. 10.—Caso 12. Arteriografía preoperatoria con falso aneurisma de la femoral profunda.



Fig. 11.—Caso 12.— Arteriografía postoperatoria, después de hacer ligadura de la femoral profunda.



Fig. 12.—Caso 16. Arteriografía preoperatoria demostrando la detención del medio de contraste en la emergencia de la arteria carótida externa.