

Tratamiento conservador o terapéutica fisiopatológica en la gangrena del miembro inferior

CARLOS J. SAN ROMAN

Hospital San Roque. Córdoba (Argentina)

Se conoce por tratamiento conservador de la gangrena aquél que procura curar la afección sin recurrir a la mutilación del miembro o produciéndola en grado mínimo. Esta mutilación mínima se concreta en la conservación anatómica de la pierna en una proporción compatible con la capacidad para una marcha normal, por haber sido conservado por lo menos uno de los tres puntos de apoyo naturales del pie. Se distingue así, en forma bien precisa, del tratamiento cruento o mutilante que con el confesado objetivo de salvar la vida del paciente no vacila en provocar sacrificios anatómicos que van más allá del límite fijado.

Pero tales unilaterales denominaciones de tratamiento cruento e incruento, conservador o mutilante, tiene que ser reemplazadas para siempre por otras de carácter más universal y que reflejen con mayor exactitud el criterio terapéutico adoptado para lograr la solución del problema. Por ello, preferimos hablar de terapéutica anatómica o empírica y fisiopatológica o científica en el tratamiento de la gangrena.

A pesar de los nuevos conocimientos y del efectivo arsenal medicamentoso y recursos quirúrgicos con que se cuenta hoy día, la mayoría de los cirujanos continúa aferrada con firmeza al criterio empírico, amputando de primera intención y confiando únicamente en un excesivo sacrificio de la parte en apariencia sana del miembro (tercio superior de la pierna e inferior del muslo). Ciertamente frente a tales excesos hubo algunas reacciones. **Sharp-Jäger** y **McKitrik** aconsejaron en los diabéticos resecciones económicas, aunque siempre dentro del criterio anatómico, preconización híbrida que por pretender fijar el límite de la acción quirúrgica en un concepto normativo, no en un hecho biológico, ha pagado caro tributo a las reamputaciones a nivel clásico (15).

En contraposición a los cirujanos, algunos clínicos han intentado el tratamiento de la gangrena por medios del todo incruentos, dejando librado al desprendimiento espontáneo la eliminación de la parte necrosada. Tal orientación no sólo prolonga demasiado el tratamiento sino que, por otra parte, no obtiene más de un 50 % de éxitos, incluyendo sólo casos previamente seleccionados (29).

Con miras a lograr una solución definitiva, segura y rápida para este viejo y espinoso problema, nosotros preconizamos un tratamiento fisiopatológico combinado. En su aspecto médico es similar al que realizan otros autores (7, 26 y 27), pero está complementado por una acción quirúrgica consecencial (Cuadro I) que es la antítesis de las operaciones anatómicas: en vez de actuar en el

sector en apariencia sano, lo hace de modo exclusivo en la parte segura y definitivamente perdida. Algunos conceptos troncales en orden a la fisiología circulatoria del miembro inferior nos permitirán fundamentar mejor nuestra manera de proceder.

El flujo sanguíneo arterial para el miembro integra su caudal con dos aportes complementarios aunque antagónicos: troncal y colateral. El flujo troncal predomina con claridad durante la época de desarrollo; con el tiempo y como consecuencia de la reducción luminal que sufren los troncos arteriales primarios, el flujo colateral va adquiriendo paulatino desarrollo hasta el punto de que en un adulto, con sus arterias principales aún permeables, es capaz por sí solo de mantener un débito nutricional suficiente para los dos tercios superiores del miembro. Pero lo que más interesa destacar aquí es su ilimitada potencialidad de incrementación en los casos de reducción progresiva del flujo troncal, incrementación que no sólo se produce de manera espontánea (17) sino que puede también ser estimulada de modo efectivo por diferentes medios medicamentosos y quirúrgicos (2, 6, 12, 16 y 26).

En cuanto al propio mecanismo circulatorio (fig. 1), consignemos que el flujo arterial se desplaza desde la raíz hasta la punta del miembro a favor de una tensión en progresivo descenso pero con un régimen de paridad tensional en cada segmento del mismo. Esto equivale a decir que si en el cono con que puede ser esquematizado dicho miembro imaginamos secciones circulares a distintos niveles, en toda la superficie de cada una de ellas el régimen tensional arterial en los capilares es permanentemente el mismo; y si por cualquier causa patológica (obturación de una pequeña rama arterial) o provocada (injerto libre) se estableciera una zona de régimen tensional 0, dicha zona sería invadida con rapidez por capilares de los alrededores que, por tener un mayor gradiente tensional respecto a la misma, se proyectan en su interior revascularizándolo y restableciendo así en toda su extensión la paridad tensional segmentaria perdida. Este hecho biológico de fácil comprobación objetiva es el que descarta en forma absoluta la posibilidad de una situación inversa, vale decir la existencia de una úlcera no distal, crónica, de patogenia arterial (32).

CUADRO I

ACCION QUIRURGICA EN LA GANGRENA

- | | |
|--|-----------------------|
| I) Anatómica o empírica: amputación | } amplia económica |
| II) Fisiopatológica o científica: | |
| a) Causal: sobre el árbol arterial | |
| — directa: repermeabilización troncal | |
| — indirecta: denervación simpática | |
| ● Troncal: simpatectomía periarterial | |
| ● colateral: simpatectomía lumbar, esplanicectomía, etc. | |
| b) Consecuencial: sobre los tejidos necrosados. | |

En total contraste, el retorno venoso de la pierna se efectúa a débito y tensión crecientes, con la particular característica de registrarse una total autonomía entre los regímenes tensionales de los sectores superficial y profundo. Dicha autonomía queda resguardada en cada segmento del miembro por la suficiencia de la o las válvulas ostiales correspondientes; pudiendo perderse en uno de ellos sin que obligada y simultáneamente tengan que afectarse el supra y el infrayacente. Tal posibilidad de pérdida segmentaria de la autonomía tensional del sistema superficial es precisamente el hecho que explica la existencia de las úlceras venosas localizadas en estratos no distales (32).

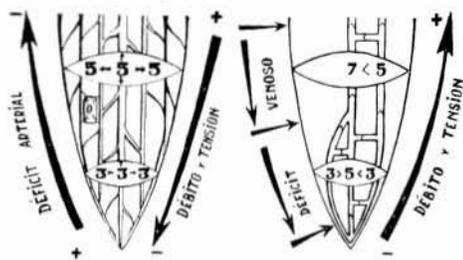


Fig. 1

FIG. 1. Esquematación conoide del miembro inferior, segmentada por planos de sección imaginarios. Derecha: Representación del mecanismo de la circulación arterial, de base a punta, a débito y tensión decrecientes y paridad segmentaria. Izquierda: Circulación venosa, de punta a base, con débito y tensión crecientes y autonomía tensional segmentaria entre los sectores superficial y profundo (ver texto).

En consecuencia y de acuerdo con los principios de circulación arterial ya mencionados, podemos concluir que todo déficit de irrigación se manifestará más precozmente y siempre con mayor intensidad en la punta o sector distal del miembro, déficit que no es forzosamente constante ni de progresión uniforme, ni irreversible, pudiendo variar, detenerse, retrogradar, etc. También importa destacar que tales fluctuaciones se manifiestan biológicamente por hechos o fenómenos objetivos que resultan así de gran valor para interpretar la evolución del proceso y, sobre todo, para la acertada conducción del tratamiento.

Para la mejor comprensión de estos hechos biológicos, muy conocidos pero no siempre bien interpretados y que, repetimos, son claves para la conducción del tratamiento, hemos confeccionado el siguiente diagrama (Cuadro II), en el que para una mayor claridad se representan con valores convencionales desde A a E los gradientes tensionales de los estratos fisiopatológicos más distales del pie precisamente donde se hará sentir con mayor precocidad y siempre en mayor grado el déficit de irrigación arterial. En la línea superior está representada la situación normal, con gradientes decrecientes desde A hasta E, para terminar con la barrera natural que es el pie. Si se registra un primer grado de déficit en el aflujo arterial, el valor de los gradientes se va desplazando de manera uniforme hacia la parte proximal, de modo que en el último estrato, es decir en E, se reduce a 0, produciéndose allí una zona de isquemia aún reversible que se traduce clínicamente por una coloración pálida o violácea de la piel, según la modalidad reaccional del sistema capilovenoso regional. La vida que aún resta en esta zona se manifiesta por la conservación de la sensibilidad, hecho importante ya que la vuelve reflexógena, según veremos luego. Si el déficit se hace aún más pronunciado, los valores tensionales continúan su desplazamiento hacia la izquierda, es decir centripetamente, siendo ahora el estrato D el que se queda

en la situación anterior, o sea con gradiente 0, en tanto que en el E la isquemia se ha hecho ya absoluta, irreversible, con necrosis y gangrena, perdiendo el último resto de vida: la sensibilidad. Si esta situación desfavorable se prolonga, la gangrena continuará su avance por los estratos D, C, etc. En cambio, si el aflujo sanguíneo se estabiliza, la parte gangrenada tiende a separarse de la zona con isquemia parcial o reversible, apareciendo como consecuencia el surco de demarcación (fig. 6-A).

Si en un momento dado la situación vascular se invierte, es decir se produce un incremento del aflujo arterial, sus beneficios se van operando en dirección inversa, desde los estratos proximales hacia los distales, siendo más objetivamente favorecido el que se encontraba con gradiente 0, o sea en isquemia relativa o reversible (figs. 6-B y C): la piel va tomando una coloración normal y aparece el surco de demarcación o, si ya existía, se marca con mucha mayor claridad. Pero si tal incremento del flujo continúa, los valores tensionales siguen aumentando de izquierda a derecha, llegando un momento en que en el actual último estrato —por desprendimiento espontáneo o provocado del o de los que le seguían— los capilares adquieren un gradiente tensional lo suficientemente elevado como para otorgarles fuerza de proyección, incluso en el propio medio ambiente. El capital así proyectado y rodeado luego de tejido conjuntivo constituye la granulación, base como se sabe del proceso de reparación y cicatrización (fig. 2).

Estos conocimientos precisos sobre el propio mecanismo fisiopatológico de la gangrena permiten no sólo rectificar un arraigado error de interpretación respecto al surco de demarcación sino también poner de relieve el exacto valor pronóstico de la granulación. El primero, emplazado entre los estratos con isquemia reversible e irreversible, no es índice de curación del proceso sino simplemente su detención o mejor estabilización del déficit arterial, estabilización que desde luego no es absoluta ni definitiva. La granulación, por el contrario, es signo ine-

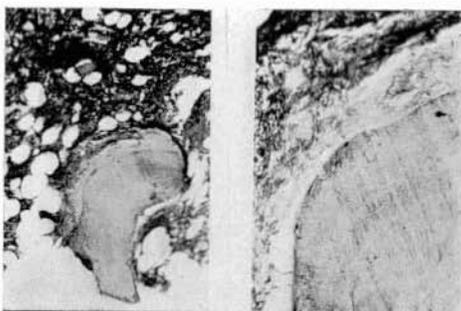


Fig. 2

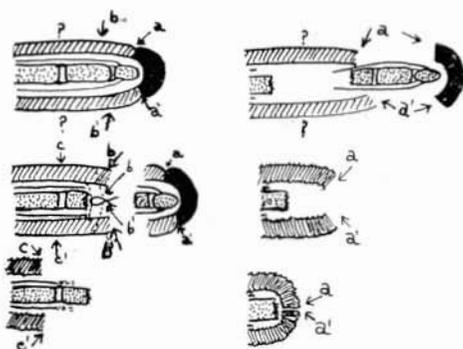


Fig. 3

FIG. 2. Se objetiva la proyección de capilares desde una superficie ósea que quedó al descubierto (fig. 4) hacia el propio medio ambiente. Pequeño y gran aumento (ver texto).
FIG. 3. Esquemas de tácticas quirúrgicas empírica y científica (ver texto).



Fig. 4

FIG. 4. Conización distal y su transformación en proximal (ver texto).

quívoco de reversión del proceso, de curación del mismo. Ya volveremos al respecto.

Un enfermo con gangrena de la pierna puede presentarse con o sin surco de demarcación; disyuntiva de gran valor en orden a la táctica terapéutica a seguir en el mismo.

En cuanto a los exámenes a realizar, aparte de los de orden general (clínico-humoral) destinados a precisar los factores etiológicos obrantes en el caso, lo único que interesa comprobar en el examen especializado es la persistencia del pulso femoral. Esta es la única exigencia requerida para iniciar nuestro tratamiento, cualquiera que sea el desarrollo alcanzado por el proceso gangrenoso. Por lo demás y dado que no existe método diagnóstico seguro que nos permita precisar las posibilidades de desarrollo de la circulación colateral, preferimos no moles-

CUADRO II

GRADIENTES TENSIONALES DE LOS ESTRATOS FISIOPATOLOGICOS MAS DISTALES DEL PIE. Valores convencionales

Proximal ————— distal

| A | B | C | D | E | |
|---|---|---|----|---|---|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |) Normal. |
| 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |) Isquemia reversible. |
| 3 | 2 | 1 | 0 | — |) Isquemia irreversible (Gangrena). |
| 2 | 1 | 0 | — | — |) Progresa la gangrena. |
| 2 | 1 | 0 | (— | — |) Estabilización: aparece surco de demarcación. |
| 3 | 2 | 1 | | |) Incrementación aflujo: recuperación zona isquemia reversible. |
| 4 | 3 | 2 | → | |) Continúa incrementación: aparece granulación. |
| 5 | 4 | 3 | 2 | → |) Avanza la granulación. |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |) Cicatrización. |

tar al enfermo con exámenes del todo inútiles para nuestra intención (arteriografías, oscilometría, anestesia raquídea, etc.).

La técnica terapéutica que nosotros ponemos en práctica para neutralizar un proceso gangrenoso está integrada por dos acciones complementarias: una frontal o médica y otra distal o quirúrgica. La simultaneidad en la aplicación de ambas acciones o la prelación en favor de la primera depende de la existencia o no de surco de demarcación.

La acción frontal tiene como objetivos conseguir por medios exclusivamente médicos una marcada incrementación de la circulación colateral, a la vez que una efectiva actividad antibiótica sobre el foco de gangrena. Para llevarla a cabo importa elegir la vía adecuada y seleccionar los medicamentos más eficaces. Respecto a lo primero, la vía intraarterial por punción percutánea de la arteria femoral a nivel del pliegue inguinal aparece como la más indicada, no sólo por la facilidad y simpleza de su realización sino también por la más efectiva acción de los medicamentos a dosis muy por debajo de las indicadas para su administración endovenosa.

En cuanto a medicamentos, se ha buscado combinar acciones antibióticas, vasodilatadoras, anticoagulantes y hemofluidificantes en «cocktails» destinados a la inyección directa o a la perfusión continuada por cateterización arterial. Merecen ser destacados en este aspecto los trabajos de **Milanes** y **Degni**. No obstante, todos estos procedimientos resultan engorrosos y caros, obligando a internar el enfermo en un medio especializado. Por nuestra parte, en los primeros casos tratados utilizamos una asociación de penicilina-novocaína-heparina; pero luego, inspirados por un trabajo de los autores alemanes **Volk** y **Mappes**, pudimos concretar el ideal de simplificar al máximo el tratamiento, reemplazando ventajosamente aquella combinación medicamentosa por una tetraciclina, más precisa-

mente una pirrolidinometiltetraciclina, que la Química Hoechst prepara con el nombre de Reverín. En efecto, los referidos autores no sólo comprobaron la extraordinaria potencialidad antibiótica del medicamento administrado por vía intraarterial en distintos procesos infecciosos de la pierna, en especial óseos, sino que advirtieron como efecto colateral la marcada vasodilatación cutánea que se producía en el miembro inmediatamente después de inyectada una dosis. No se nos escapó que tan extraordinaria acción vasodilatadora cutánea tenía que resultar de inestimable valor en el tratamiento frontal de la gangrena, y que la revascularización de la piel es precisamente el objetivo más importante e impropio a cumplir.



FIG. 5. Caso tratado hace cinco años.

La pirrolidinometiltetraciclina se administra en forma directa, diluyendo 350 miligramos del preparado para su uso endovenoso en 10 c.c. de agua bidestilada. En las primeras inyecciones se administra cada doce horas y con lentitud la dosis total, ya que por hallarse fuertemente bloqueado el sistema arterial el medicamento no manifiesta sus efectos y su tolerancia es por ello muy alta. No obstante, a poco que se van repitiendo el enfermo empieza a referir sensaciones subje-

tivas, como el chorro de vapor que de modo progresivo va llegando a los dedos del pie, aunque no existan ya, sabor etéreo, mareos y a veces náuseas, siendo la última en aparecer la evidencia objetiva de la vasodilatación cutánea. Todas estas manifestaciones se exageran y pueden llegar a alarmar sólo cuando la dosis total fue inyectada con mucha rapidez. Tales efectos inmediatos que involucra el desbloqueo del sistema arterial, con un paso más rápido del medicamento a la circulación general, obligan a reducir sus dosis, pudiendo llegar a estabilizarla en la mitad: 175 mg cada doce horas, y luego cada veinticuatro horas, según la evolución del proceso.

La administración intraarterial de Reverín no tiene que suspenderse frente a la aparición de las primeras granulaciones, debe prolongarse hasta que las mismas ocupan toda la superficie cruenta originada por la pérdida de substancia. Se trata de una punción del todo inocua para la arteria, como ha sido objetivamente demostrado por **Marmasse** (20). Nosotros hemos efectuado nada menos que 76

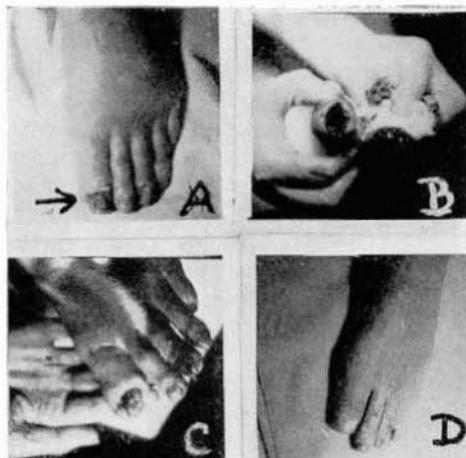


FIG. 6. A) gangrena poco extendida en la que pueden distinguirse con claridad los estratos con isquemia reversible e irreversible, separados por el surco de demarcación; B y C) el mismo caso al practicarle la cirugía consecucional. Nótese la retracción y recuperación de la piel correspondiente al estrato con isquemia reversible, así como la profundidad de la conización proximal; D) curación del proceso a los 22 días.

El esquema anatomiquirúrgico de un dedo o de todo el pie consta en esencia de cuatro elementos: piel, tejido celular, tendón y hueso. La piel es la más irrigada, siendo por lo tanto la que de manera más precoz acusa los efectos del déficit sanguíneo. Este primer grado de déficit, que se traduce por el estado de isquemia reversible, puede ser agravado o beneficiado por factores de orden

punciones en un plazo de 52 días y sin conveniente en una anciana de 70 años con un avanzado proceso gangrenoso (fig. 7). Por lo demás, si la inyección se hace en la luz arterial, la enferma no debe sentir en absoluto nada localmente.

La acción frontal debe complementarse con medicamentos vasodilatadores, en especial el clorhidrato de nilhidrina, trombolíticos, hemofluidificantes, liporeductores, antihiperlipémicos, etc., por vía oral o parenteral según las necesidades del caso.

La acción quirúrgica es complementaria de la anterior y sólo puede iniciarse con la aparición del surco de demarcación. Se trata de un ataque a retaguardia cuyo fin es la eliminación del tejido muerto para que no se convierta en caldo de cultivo para los gérmenes de la infección sobreañadida. Esta acción quirúrgica no es empírica sino que se funda y orienta en conocimientos fisiopatológicos y hechos biológicos ya estudiados.

local que interesa conocer muy bien. Entre los primeros señalamos la tracción, la incisión, la punción, la infiltración, la infección y la sutura. Favorecen en cambio



FIG. 7. A y B) avanzado proceso de gangrena en una anciana diabética de 70 años de edad; C y D) luego de la resección de todo el macizo óseo del antepié y de varias "toilettes" complementarias, llega el momento de aplicar colgajos, ya recuperados, con telas adhesivas; E y F) resultado final obtenido a los tres meses y medio de tratamiento.

su recuperación el liberar la piel de las estructuras subyacentes que la fijan y dejar el libre juego de su natural retracción (Cuadro III). El tejido celular y los tendones, por ser órganos de escasa vascularización, sufren menos los efectos de la isquemia pero, en cambio, son fácil presa de la infección. Los huesos, muy descalcificados en estos enfermos, se encuentran en una situación intermedia, no siendo muy afectados por la infección a condición de que el foco se mantenga abierto con amplitud.

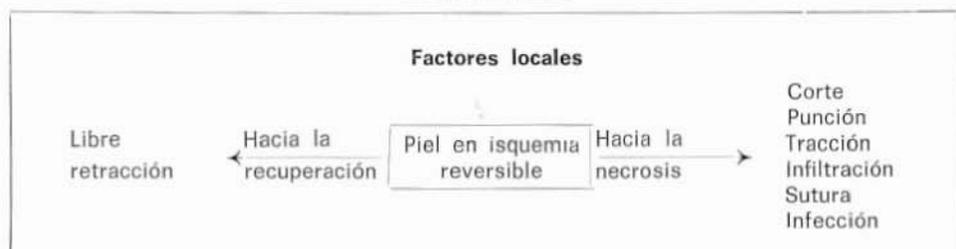
Estos conceptos nos permiten prever la distinta evolución de operaciones planeadas según tácticas que los tengan o no en cuenta (fig. 3). A la derecha de esta figura tenemos representada una operación empírica, cuyo típico ejemplo es la llamada resección económica (**Sharp-Jäger, Mc-Kitrik**): se secciona la piel aparentemente sana, proximal en relación al surco de demarcación y a una calculada prudente distancia del mismo; se resecan los tendones y huesos en una profundidad suficiente para poder hacer contactar los colgajos cutáneos que se suturan (B, b y b'). Pero sucede que todas estas acciones nocivas y desfavorables efectuadas en una zona reflexógena, como lo es la de isquemia reversible, agudizan el déficit existente y la transforman en irreversible hasta un punto más distal (c). Todos estos tejidos acaban por necrosarse, desprendiéndose en bloque, quedando el remanente de piel liberada al juego de su retracción natural y permaneciendo invariables huesos y tendones. Todo esto lleva a un final sumamente desfavorable: la conización distal (C, c y c') (fig. 4).

La acción quirúrgica que nosotros preconizamos (fig. 3, izquierda), respetando todos los principios enunciados, secciona la piel por el propio surco de demarcación o, incluso, algo distal respecto al mismo (D, a y a'), sin tocar para nada la piel dudosa, en isquemia reversible, aún reflexógena; los huesos y tendones son resecaos profundamente, no sólo para obtener un amplio cono proximal sino también para dar a la piel dudosa las máximas posibilidades de re-

tracción, la punción, la infiltración, la infección y la sutura. Favorecen en cambio su recuperación el liberar la piel de las estructuras subyacentes que la fijan y dejar el libre juego de su natural retracción (Cuadro III). El tejido celular y los tendones, por ser órganos de escasa vascularización, sufren menos los efectos de la isquemia pero, en cambio, son fácil presa de la infección. Los huesos, muy descalcificados en estos enfermos, se encuentran en una situación intermedia, no siendo muy afectados por la infección a condición de que el foco se mantenga abierto con amplitud.

Estos conceptos nos permiten prever la distinta evolución de operaciones planeadas según tácticas que los tengan o no en cuenta (fig. 3). A la derecha de esta figura tenemos representada una operación empírica, cuyo típico ejemplo es la llamada resección económica (**Sharp-Jäger, Mc-Kitrik**): se secciona la piel aparentemente sana, proximal en relación al surco de demarcación y a una calculada prudente distancia del mismo; se resecan los tendones y huesos en una profundidad suficiente para poder hacer contactar los colgajos cutáneos que se suturan (B, b y b'). Pero sucede que todas estas acciones nocivas y desfavorables efectuadas en una zona reflexógena, como lo es la de isquemia reversible, agudizan el déficit

CUADRO III



tracción. Anotemos que las resecciones óseas no se guían por ninguna línea o procedimiento convencional, como los que son clásicos en medicina operatoria, sino que simplemente están regidas por los objetivos antes mencionados. Lo que sí importa es no dejar a la vista carillas articulares, ya que no son propicias a la formación de granulaciones. La evolución inmediata de esta técnica la tenemos representada en E y la final en F, cuando los colgajos cutáneos han sido puestos en contacto mediante telas adhesivas (fig. 7 c).

Casi huelga agregar que esta evolución ideal puede no registrarse en casos muy avanzados (fig. 7) en los cuales son necesarias acciones quirúrgicas complementarias, aunque siempre regidas por los mismos principios; es decir eliminación de los tejidos necróticos, con respecto a la piel dudosa y mantenimiento de la conización proximal. Como ya hemos dicho, se trata de una acción de retaguardia que debe perseguir la gangrena hasta la aparición de las primeras granulaciones (fig. 8-D). Estas marcan el contacto de ambos frentes y el fin de la gangrena como proceso organizado, restando solamente las consabidas operaciones de limpieza, hasta lograr la cicatrización final.

CASUÍSTICA

Informan nuestra experiencia con el procedimiento terapéutico aquí preconizado doce casos de gangrena vascular de distintas etiologías y con una extensión que variaba entre la afectación de parte de un dedo hasta más de la mitad del pie. En todos ellos existía pulso femoral; sólo en tres, pulso poplíteo; y en ninguno pulso pedio. Como factor causal principal, la diabetes se dio únicamente en dos casos, en tanto que en otros cinco la hiperglicemia podía ser considerada como coexistente con la arteriosclerosis. Las edades oscilaron entre 52 y 70 años.

En todos los casos conseguimos, entre 20 días y tres meses y medio, un éxito total. Este éxito se concretó en la capacidad de marcha natural del individuo, gracias a haber conservado cuanto menos el más posterior de los puntos de apoyo del pie: el talón. Con ello hemos logrado no sólo devolver la salud sino también salvar el valor social y laboral del individuo.

El primero de los casos cumple ya los cinco años de su curación (fig. 5), el

más avanzado tres, siendo dos casos muy recientes (fig. 8). Todos ellos se encuentran en la actualidad con perfecta suficiencia arterial del miembro; aunque, por las particularidades de su evolución, dos serán objeto de una próxima comunicación (33). En ningún caso se consideró necesario practicar una simpatectomía lumbar.

CONCLUSIONES

Para poder planificar una efectiva táctica terapéutica en la gangrena por insuficiencia arterial del miembro inferior es necesario tener presente lo siguiente:

1. Que los aportes troncal y colateral son complementarios aunque antagónicos, siempre con preeminencia del primero (Ley de Poisseuille).

2. Que el aflujo troncal, de carácter pulsátil, es el más favorable durante el desarrollo y la juventud, ya que se adapta mejor a las bruscas variaciones que una actividad intensa exige al débito sanguíneo. En cambio, el aporte colateral, a flujo continuo, puede llegar por sí solo a ser suficiente durante las edades adulta y senil.

3. Que la artificiosa repermeabilización de los troncos arteriales, sin neutralización simultánea de las causas etiológicas que los lesionan, no sólo alcanza un éxito muy precario sino que ocasiona el grave daño de hacer retrogradar la circulación colateral ya desarrollada.

4. Que, en cambio, un enfermo con circulación previamente desarrollada tolera sin inconveniente alguno el progreso, hasta hoy incontrolable, de la obliteración troncal, incluso más allá de la arteria femoral (33).

5. Que, en consecuencia, la única indicación que hoy puede aceptarse para la acción quirúrgica de tipo causal en las gangrenas por obliteraciones arteriales crónicas de las piernas es la obstrucción primitiva iliofemoral (28), cuya única posibilidad de salvar la pierna estriba en el éxito de un «by-pass» tendido entre la arteria ilíaca primitiva y la femoral profunda (4).

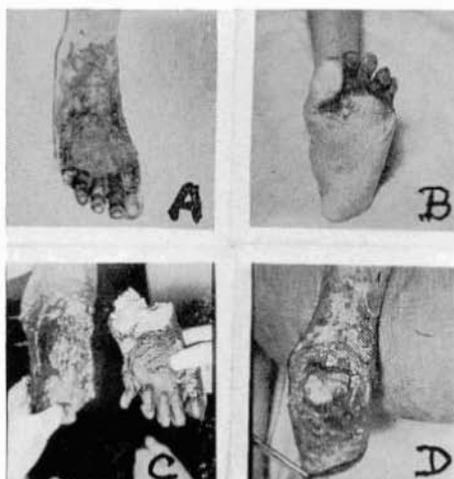


FIG. 8. A y B) otro avanzado caso de gangrena; C) sección de la piel siguiendo el surco de demarcación y resección del macizo óseo del antepié; D) a los 25 días de tratamiento, intensa revascularización y aparición de las primeras granulaciones.

RESUMEN

Presentamos un procedimiento personal para el tratamiento de la gangrena del miembro inferior, conformado por la complementación de una acción frontal, médica, basada en la administración intraarterial de una pirrolidinometiltetraciclina.

na de potente acción antibiótica y vasodilatadora, y una acción quirúrgica, de resguarda, que orientada por los conocimientos de fisiología y fisiopatología arterial y limitada por hechos biológicos objetivos tiene como finalidad la eliminación de los tejidos ya necrosados.

SUMMARY

In this paper a personal technic for the treatment of lower limb gangrene is presented. The procedure is based on medical and surgical measures. The medical approach consists in the use of intrafemoral injections of a substance, the pirrolidin-methyl-tetracycline, which has an important antibiotic and vasodilating effect. The surgical approach is the elimination of the already necrosed tissues.

Twelve cases of vascular gangrene of the lower limbs have been treated with such measures. The etiology of these cases was different, but in all of them the main problem was ischaemic necrosis. Lumbar sympathectomy was never used.

The degree of necrosis in the cases studied was from just one toe to half foot. In all cases the femoral pulse was present.

After this study the author's conclusions are as follows: 1) Troncular and collateral circulation are antagonic but complementary. 2) During childhood and in young people, pulsatile troncular flow is very propitious. This type of flow is very convenient for the development of the different structures. It is also able to serve intense variations in the peripheral needs secondary to exercise. On the contrary continuous collateral flow can be sufficient in the older group. 3) Surgical repermeabilization of the arterial trunks without care of the etiologic causes of the ischaemia very seldom gives raise to success, and in many cases causes considerable harm to the collateral circulation. 4) A patient with a well developed collateral system tolerates well a progressive troncular obliteration. 5) The only causal surgical indication in gangrene secondary to chronic arterial obliteration is the obstruction of the ilio-femoral segment. In this case the only possibility of saving the limb, is to perform a by-pass graft between the common iliac and deep femoral arteries.

BIBLIOGRAFIA

1. — Ashton, F. y Slaney, G.: «Brit. Med. J.», 2: 1149; 1962.
2. — Blain, A. y Zadeh, A.: «Surgery», 53: 164; 1963.
3. — Barker, N. y Hines, E.: «Amer. Heart J.», 21: 592; 1941.
4. — Capdevila, J. y Rodriguez-Arias, A.: «Angiología», 15: 102; 1963.
5. — Casanueva del Canto, M. y Zacharias, A.: «Angiología», 15: 15; 1963.
6. — De Bakey, M. y Creech, O.: «J. A. M. A.», 144: 1227; 1950.
7. — Degni, M. y Chain Maia, A.: «Angiología», 16: 29; 1964.
8. — Engenhardt, G. y Hühlemann, B.: «Medicina Alemana», 1: 638; 1960.
9. — Valdés, E. F.: «Angiología», 18: 144; 1966.
10. — Valdés, E. F. y colaboradores: «Prensa Méd. Argentina», 52: 67; 1965.
11. — Valdés, E. F. y colaboradores: «Prensa Méd. Argentina», 49: 615; 1962.
12. — Florena, M. y Brighina, A.: «Angiología», 18: 120; 1966.
13. — Forno, C.: «Angiología», 17: 58; 1965.
14. — Gutiérrez-Vallejo, F.: «Angiología», 16: 320; 1964.
15. — Haimovici, H.: «A. M. A. Arch. of Surg.», 70: 45; 1955.
16. — Krahl, E. y Pratts, S.: «Surg. Gyn. & Obst.», 98: 324; 1954.
17. — Learmonth, J.: «Surg. Gyn. & Obst.», 90: 385; 1950.
18. — Leeds, F. y Gilfinan, R.: «Ann. of Surg.», 82: 25; 1961.

19. — **Matilla, F.:** «Angiología», 16: 202; 1964.
20. — **Marmasse, J.:** «Phlébologie», 15: 173; 1962.
21. — **Martorell, F. y Martorell, A.:** «Angiología», 5: 117; 1951.
22. — **Martorell, A.; Valls-Serra, J.; Martorell, F.:** «Angiología», 3: 295; 1951.
23. — **Martorell, F.:** «Angiología», 13: 20; 1961.
24. — **Martorell, F. y Martorell, A.:** «Angiología», 19: 38; 1967.
25. — **McKittrick, L. y McKittrick, J.:** «Ann. of Surg.», 130: 826; 1949.
26. — **Milanés, B.; Carrillo, P.; Pérez, M.:** «Angiología», 10: 142; 1958.
27. — **Milleret, P. y Ducros, R.:** «Phlébologie», 15: 171; 1962.
28. — **Morris, G. y Edwards, W.:** «Ann. of Surg.», 82: 32; 1961.
29. — **Núñez-Ramos, C.; Marchena, G.; Vidal, J.; Ramallo, M.:** «Angiología», 13: 187; 1961.
30. — **Platania, A.; Guernelli, N.; Lüttichau, F.:** «Angiología», 16: 289; 1964.
31. — **Reinharez, D.:** «Phlébologie», 16: 245; 1963.
32. — **San Román, C.:** Úlcera crónica de la pierna. En prensa.
33. — **San Román, C.:** Tolerancia a la obstrucción de la arteria femoral común, previo desarrollo de la circulación colateral. En prensa.
34. — **Volk, H. y Mappes, G.:** «Dtsch. Med. Wschr.», 30: 1477; 1963.