

## EXTRACTO DE REVISTAS

Pretendiendo recopilar los artículos dispersos sobre temas angiológicos, se publicarán en esta sección tanto los recientes como los antiguos que se crean de valor en algún aspecto. Por otra parte algunos de éstos serán comentados por la Redacción, cuyo comentario figurará en letra cursiva.

### ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LOS GRANDES VASOS CENTRALES

**LAS FORMAS NO COMPLICADAS DE LA PERSISTENCIA DEL ARCO AÓRTICO DERECHO.** — MÁRQUEZ BLASCO, J. y SANZ REDONDO, F. «Revista Española de Tuberculosis», vol. XVI, pág. 445; junio 1947.

Tras señalar los avances logrados en el diagnóstico y tratamiento de las cardiopatías congénitas, pasan acto seguido a recordar las bases embriológicas de la formación de la aorta normal y enumeran a continuación las variantes más conocidas del grupo del arco aórtico derecho persistente, haciendo referencia a su frecuencia.

Exponen la *sinomatología clínica*. Como no suelen aquejar molestias, su diagnóstico es difícil y por lo común se hace casualmente, por hallazgo radiológico. Algunos enfermos presentan disfagia, aunque no es frecuente. Las deformidades traqueales son raras. La persistencia del arco aórtico derecho puede asociarse a las más diversas cardiopatías congénitas.

Los *signos físicos* si bien no llamativos son bastante característicos y constantes.

Sobre el borde derecho del esternón, a la altura del 2.º y 3.º espacio intercostales podremos palpar los latidos aórticos. Lo mismo sucede sobre el «yugulum» y en la fosa supraclavicular derecha. También suele ser evidente el anormal desplazamiento de la tráquea a la izquierda.

Por percusión puede, a veces, delimitarse una banda de submatidez derecha.

La auscultación pone de manifiesto el desplazamiento del foco de auscultación de intensidad mayor de los tonos aórticos al primer espacio intercostal derecho, sobre la cabeza de la clavícula y fosa supraclavicular. Los tonos de la arteria pulmonar son normales. La intensidad de los tonos aórticos está aumentada por la mayor proximidad del vaso a la pared torácica.

La extensión de la cabeza puede poner de manifiesto un latido traqueal por tracción sincrónica con los latidos del vaso anormal que la rodea.

De gran valor diagnóstico es la cuidadosa exploración con una sonda gástrica. Con ella comprobaremos un obstáculo a nivel de las primeras vértebras dorsales, pudiendo percibirse también los latidos aórticos transmitidos a través de la sonda.

La *exploración radiológica* constituye, sin duda alguna, el método fundamental de diagnóstico de estas dextroposiciones aórticas. La imagen es muy típica. Se caracteriza por la ausencia de la normal «porra» aórtica izquierda, observándose, en cambio, a la derecha del esternón, una sombra vascular de contornos bien netos y animada de latidos de carácter arterial, que asciende describiendo una suave curva hasta la articulación esternoclavicular derecha, incurvándose después hacia la izquierda dibujando una pequeña «porra», evidente en las personas maduras, pero que puede faltar en los jóvenes o en los niños. En la incidencia oblicua anterior derecha falta la sombra pretraqueal aórtica normal, presentándose, en cambio, otra después de la tráquea y del bronquio derecho. En ocasiones, puede observarse dentro de esta última sombra otra más densa que corresponde al divertículo residual de la raíz descendente aórtica. La tráquea, y especialmente el esófago, están rechazados hacia adelante y a la izquierda. En la incidencia oblicua anterior izquierda se observa una claridad traqueal anormal.

Pero el dato diagnóstico decisivo lo constituye el estudio del trayecto esofágico opacificado con papilla de bario. Las alteraciones en el curso del esófago consisten en un acodamiento anterior e izquierdo que tiene lugar a la altura de la normal prominencia del cayado, modificación muy ostensible en la proyección posteroanterior y en las oblicuas. También la tráquea modifica su curso en igual sentido, pero sin deformarse, generalmente, de manera tan acusada. Esta deformidad suele ser producida por el divertículo residual, pero otras veces se trata de la misma aorta.

A veces (como en el caso que exponen), puede observarse una segunda porra aórtica izquierda, más pequeña. Esta imagen puede corresponder a la existencia de un doble arco aórtico auténtico, pero no conviene olvidar que, generalmente es debida al divertículo de la raíz descendente izquierda.

*Tratamiento.* -- La persistencia del arco aórtico derecho en sus formas no complicadas y asintomáticas no requiere tratamiento alguno. Las formas que cursen con disfagia pueden obligar a modificaciones dietéticas. Las formas de disfagia grave que tienen como causa una estenosis importante del esófago constituyen una indudable indicación quirúrgica.

A continuación exponen un caso de dextroposición de aorta por persistencia del cuarto arco aórtico derecho, sin cardiopatía congénita alguna asociada. El

diagnóstico se hizo, casualmente, en un examen radiológico. El enfermo no aquejaba trastorno alguno. Coexistía una tuberculosis pulmonar.

ALBERTO MARTORELL

## ARTERIAS

### TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS ESPASMOS VASCULARES

(*Le traitement chirurgical des spasmes vasculaires*). — FONTAINE, RENÉ.

«Le Progrès Médical», núms. de 30 julio, 27 agosto y 3 y 10 de septiembre 1938.

El espasmo vascular no es otra cosa que la exageración del tono normal. Su cirugía es, pues, la de las hipertonías vasculares.

#### I. Datos fisiológicos sobre el tono vascular.

En este apartado el autor se limita al enunciado de las comprobaciones más importantes que interesan directamente al cirujano.

Tras una serie de disquisiciones experimentales, admite en la actualidad dos clases de centros vasomotores: los bulbares y medulares, que rigen el tono vasomotor central, y los simpáticos catenares, extracatenares y sobre todo los intramurales, que establecen el tono periférico. El centro bulbar puede influenciarse directamente por los centros superiores corticales y subcorticales (reacciones psíquicas); en particular se conoce hoy la participación de la región talámica e hipotalámica en la regulación vasomotriz y tensional. Dicho centro bulbar depende de la concentración humoral en  $O_2$  y  $CO_2$ ; y también está regido por numerosos reflejos vasculares, en especial cardioaórticos y senocarotídeos.

En cuanto al *tono periférico*, cuya naturaleza mio o neurogénica ha sido discutida, depende de excitaciones físicoquímicas, estudio que corresponde a otro lugar.

Sólo queda en la actualidad un problema en suspenso: el de la *jerarquía de los centros vasomotores*. El autor, con LÉRICHE, no acepta el papel de reserva atribuido a los centros periféricos, pues en sus experiencias jamás una sección medular dorsal alta, realizada sin «shock», entrañó la menor hipotensión, ni tan sólo pasajera. Inmediatamente después de la operación, los reflejos vasculares al calor y al frío, estaban conservados. Estas y otras observaciones ponen en duda la exactitud del concepto clásico vasomotor de preponderancia central.

*Concepción personal de la vasomotricidad.* — Se basa en la imposibilidad de crear, por cualquier sección nerviosa, una vasodilatación paralítica. Parece, pues, que la inervación motriz es *intrínseca*. Dice: «también creemos que los vasos encuentran en la propia pared su inervación motriz por un sistema análogo al de otras vísceras, en particular el tubo digestivo». «Este sistema intramural no puede ser alcanzado por ninguna intervención quirúrgica»; sólo puede lograrse en una extensión limitada, por la arteriectomía. «No existe, por tanto, operación alguna susceptible de paralizar un vaso».

El sistema intramural posee, habitualmente, *un cierto tono*: este tono de base viene regulado por un doble mecanismo, 1.º un *mecanismo sanguíneo* (excitantes químicos, físicoquímicos y hormonales) y 2.º un *mecanismo nervioso* que, por la vía de los reflejos (piel-vasos, por ejemplo), mantiene constantemente a los vasos en un cierto estado de contracción al que denominamos tono. Contribuye a ello la vía de los reflejos largos, entre los que es preciso distinguir diferentes variedades: a) reflejos intrasimpáticos, b) reflejos medulares, c) reflejos bulbares y d) reflejos corticales.

Según esto, los nervios llamados vasomotores no serían directamente motores. Se trataría en conjunto de un vasto sistema de asociación encargado de regular la circulación sanguínea de un territorio dado, en armonía con el resto del organismo. Gracias a este sistema extrínseco el organismo puede, en todo momento, sin variar la cantidad total de sangre, enriquecer la circulación de una región; eso sí, a expensas de otra. No existe, pues, una jerarquía, como se acepta clásicamente. De entre los diferentes reflejos vasculares señalados, los intrasimpáticos merecen un lugar aparte.

Los datos fisiológicos que deben ser retenidos por el cirujano son, en suma, los siguientes: 1.º No existe intervención quirúrgica capaz de paralizar un vaso. ¿No se ha visto que su inervación es intrínseca y que la anatomía moderna la sitúa profundamente en la media, de tal forma que escapa a la ablación de la adventicia, y que por otra parte es de tipo sincicial? Además, una resección arterial no la interrumpe hacia abajo. No es menos cierto que todas las intervenciones, y lo propio las realizadas sobre la cadena simpática, entrañan una vasodilatación. Veremos, luego, cómo.

En todo caso: 2.º La vasodilatación postoperatoria no es jamás paralítica, sino siempre activa. Tampoco acepta el autor la denominación «nervios vasomotores» y prefiere la de «nervios simpáticos de efecto vasotónico».

Basándose en estos hechos, ¿cómo puede uno concebir un tratamiento quirúrgico de las hipertensiones vasculares?

## II. Métodos.

Partiendo del hecho de que el tono periférico depende a la vez de centros superiores, que influyen por medio de los nervios simpáticos, y de factores generales, que actúan sobre la composición físicoquímica de la sangre, se con-

cibe que «a priori» la cirugía disponga en el tratamiento de los espasmos vasculares de dos métodos: 1.º *Métodos de acción general*, que se proponen modificar la sangre en sentido favorable, y 2.º *Métodos de efecto local*, que persiguen substraer a la acción tónica del centro superior territorios más o menos importantes.

En el primer aspecto, sólo los *efectos hormonales* se prestan a una acción quirúrgica. Es conocida la influencia de las glándulas de secreción interna sobre el equilibrio vasomotor. Es verosímil que un día se imponga una cirugía endocrina, muy variada, de los espasmos vasculares. En la actualidad la mejor conocida corresponde a la suprarrenal.

**LAS INTERVENCIONES SUPRARRENALES.** — Si existe un tumor suprarrenal, el problema es simple: hay que extirparlo. Pero si dichas glándulas no están o apenas están alteradas histológicamente, el cirujano puede proceder de dos maneras para disminuir su valor funcional: reseca una parte mayor o menor de parénquima glandular o recurrir a su denervación.

Las *suprarrenalectomías* son, por lo común, unilaterales. La incisión de Legueu-Fey parece excelente para las operaciones combinadas sobre el pedículo renal, la suprarrenal y los elementos nerviosos de la región, el esplácnico y simpático lumbar de modo principal. En estas intervenciones hay que tener en cuenta, empero, reseca lo suficiente, pero no demasiado. Lo suficiente, para conseguir y mantener su efecto; y no demasiado, para evitar una insuficiencia suprarrenal con sus grandes peligros. Por este motivo no se suprime una glándula tan importante como la suprarrenal si se cree suficiente su *denervación*. Esto se consigue tanto por la sección de los nervios yuxtaglandulares como por la de los esplácnicos; sus efectos son los mismos, aunque la *esplancnectomía* es más fácil y tiene menos peligro de provocar una atrofia total de la glándula por lesión de los vasos de la misma, lo que la hace más recomendable. Es muy útil, en muchos casos, asociarla a la ablación del primer ganglio simpático lumbar.

En las hipertensiones generalizadas quizá sería más lógico proceder a la operación *máxima*, por ejemplo la suprarrenalectomía unilateral combinada con la *esplancnectomía*.

Como puede verse los problemas que plantean las operaciones suprarrenales en los espasmos no están aún resueltos.

**INTERVENCIONES DE EFECTO LOCAL.** — Se resumen a las de los nervios vasomotores periféricos, es decir, se confunden con:

*Las operaciones simpáticas.* — Representan el tipo de intervención dirigida contra los espasmos arteriales, y actúan provocando una vasodilatación activa que suprime los reflejos de acción vasoconstrictora. Sus efectos son con frecuencia duraderos, en los miembros inferiores más que en los superiores.

Desde el punto de vista técnico disponemos de múltiples medios, desde los más sencillos a los más complicados.

a) Inyecciones de novocaína en y alrededor del simpático. — Tienen valor tanto como *prueba diagnóstica*, para averiguar si un síndrome es funcional u orgánico y las posibilidades de éxito quirúrgico, que como *terapéutica*.

Las inyecciones pueden practicarse: 1.º *Periarteriales*, de efecto similar al de una simpatectomía periarterial. De gran utilidad en las arteritis. 2.º *Intraarteriales*, con novocaína al 1 % sin adrenalina, 10-20 c. c. Más eficaces, por lo común, que las anteriores, provocan una intensa hiperemia periférica; acción que viene aumentada si se realizan bajo ectasia. 3.º *En la cadena simpática*, a nivel del ganglio estrellado, para el miembro superior, y del segundo ganglio lumbar, para el inferior. Realizadas a nivel de D<sub>6</sub> la infiltración paravertebral tiene grandes probabilidades de alcanzar los *espláncnicos*, mostrándose entonces eficaces en los espasmos viscerales afectables por aquéllos.

b) Procedimientos operatorios. — Las intervenciones dirigidas contra los espasmos arteriales son: 1.º *La simpatectomía periarterial*, realizada alrededor de la subclavia o de la humeral, excepcionalmente, para el miembro superior, y de la ilíaca externa, de la femoral común y sobre todo de la femoral superficial, para el inferior. Intervención muy criticada en nombre de la fisiología, pero de acción vasomotriz fuera de duda. Hechos clínicos: curación duradera de espasmos vasculares; hechos fisiológicos: uno solo bastará para convencernos, la persistencia al cabo de varios meses, a veces de años, de oscilaciones más amplias que en el lado no operado y la de una hipertermia periférica con frecuencia importante. 2.º *Operaciones sobre la cadena simpática* que, contra lo anterior, todos han admitido. De efectos bastante perdurables, no siendo raro registrar un aumento muy notable en las oscilaciones y en la temperatura local varios años después de la intervención. Se puede practicar la simple *sección de los rami-comunicantes* o la *ablación de la cadena con uno o varios ganglios*. Las reacciones vasomotrices que entrañan una y otra son idénticas, tanto en duración, extensión e intensidad; si bien las ramisecciones no se han mostrado, como se esperaba, más selectivas. La *estelectomía* es considerada como el método de elección para la parte superior del cuerpo, pero como quiera que el ganglio estrellado no comporta la totalidad de las fibras simpáticas del miembro superior, será necesario para conseguir una denervación simpática completa de dicho miembro añadir la resección de la parte superior de la cadena torácica. Pero, ¿es siempre preciso realizar una denervación simpática completa? El autor no se muestra muy convencido. La *simpatectomía lumbar* la ejecuta de un tiempo a esta parte sólo por vía extra-peritoneal, y señala que para síndromes espasmódicos de gran importancia es preferible la resección de L<sub>1</sub>, que ocasiona una mayor vasodilatación, apre-

ciable en la arteriografía por una circulación colateral mucho más abundante, que si se resecan los ganglios  $L_2$ ,  $L_3$ , etc. Por otra parte, con ella puede, si se cree conveniente, alcanzarse los esplácnicos. Aconseja la operación más simple, si otras circunstancias no obligan a lo contrario. 3.º La *arteriectomía* se aplica al caso especial de las obliteraciones arteriales. Es una simpatectomía periarterial más completa, más perfecta.

### III. Indicaciones y resultados de la cirugía de los espasmos vasculares.

Distingue los espasmos vasculares viscerales y los periféricos, y, más que presentar una revisión completa de todas las tentativas realizadas hasta ahora, analiza los principios que deben guiar esta cirugía.

#### a) Espasmos viscerales.

1.º A priori ninguna enfermedad parece tanto la expresión típica de una hipertonía vascular generalizada como la *hipertensión crónica extrarrenal*. Se presenta bajo dos formas: la *paroxística*, en relación con tumores médulosuprarrenales o con paragangliomas yuxtapararrenales; y la *permanente*, cuyo origen está en discusión cuando no se debe a lesiones renales, pues si experimentalmente basta una hipertonía vascular pura para crearla, en el hombre es todavía dudoso el mecanismo por el cual comienza la hipertensión crónica extrarrenal. Sea como sea, no es menos cierto que con rapidez los espasmos vasculares vienen a desempeñar un papel importante en la sintomatología subjetiva de esta afección, en especial en todos los brotes agudos que con frecuencia se sobreañaden a una hipertensión crónica. Contra esta eventualidad y dado el tanto por ciento de muertes ocasionadas por manifestaciones de hipertensión, se han hecho varias tentativas, partiendo de la *sección del esplácnico izquierdo* por PENDE, ya de la del lado derecho, o de ambos.

Se ha ensayado la *suprarrenalectomía unilateral*, o también la *suprarrenalectomía bilateral subtotal*.

La *rizotomía ventral amplia*, defendida por ANSON, en 1935, parece haber sido abandonada con rapidez, pues el propio ANSON no practica en la actualidad en estos casos más que resecciones subdiafragmáticas extraperitoneales del esplácnico, combinadas con la ablación del ganglio celíaco y la extirpación simultánea de los dos primeros ganglios simpáticos lumbares. La operación se lleva a cabo en los dos lados y en dos sesiones.

En la práctica ¿cuál es el valor de estas intervenciones? Los resultados obtenidos merecen ser revisados e interpretados desde el punto de vista de la influencia ejercida por la operación: 1.º sobre los trastornos que presentan los enfermos, y 2.º sobre la tensión arterial. Los trastornos subjetivos han sido con frecuencia atenuados y a veces suprimidos por la operación. Igualmente se han visto mejorar lesiones cardíacas y retinianas, sin que forzosamente exista un paralelismo entre la mejoría clínica y la influencia sobre la tensión arterial, que persiste igual, o bien ligera o notablemente disminuída

en relación a la cifra preoperatoria, después de un descenso transitorio en los días que siguen a la intervención, cualquiera que sea el método empleado. En resumen, más que perseguir un descenso de la tensión arterial, la intervención debe pretender hacer silenciosa una hipertensión que en estas condiciones, puede entonces ser tolerada de modo indefinido; y si la tensión baja al mismo tiempo, tanto mejor.

Dejando aparte el origen de la hipertensión permanente, los espasmos vasculares desempeñan un importante papel en la historia clínica y en la sintomatología de esta afección.

Las intervenciones sobre las suprarrenales tienden cuando menos a evitar las descargas adrenalínicas. Las intervenciones sobre los elementos nerviosos pretenden igual objeto y provocan a la vez una vasodilatación abdominal que disminuye la resistencia circulatoria en un importante territorio, al mismo tiempo que mejoran la vascularización renal. Es todavía prematuro dar preferencia a un tipo de intervención. LERICHE parece inclinarse, tras haberlas ensayado todas, por las operaciones suprarrenales. En caso de decidirse por actuar sobre los espláncnicos, la resección de la parte superior de la cadena lumbar lo completa con utilidad.

En cuanto a los resultados, la influencia sobre la tensión arterial es variable. Sin embargo, muchos operados ven desaparecer sus trastornos subjetivos y mejoran sus lesiones objetivas.

Queda aún mucho por decir sobre esta cuestión, pero el camino actual merece ser seguido.

Con la hipertensión deja el autor las hipertonías generalizadas para abordar las formas localizadas.

2. *Los espasmos cerebrales.* — Existen aisladamente o bien relacionados con embolias o arteritis cerebrales. Desde el punto de vista fisiológico el problema de la vasomotricidad cerebral no está resuelto, pero ello no significa que la ablación del simpático cervical deje de modificar la circulación encefálica en sentido de una hiperemia, pues siempre sería posible que actuase indirectamente, por medio del seno carotídeo, por ejemplo.

En los espasmos encefálicos la anestesia del ganglio estrellado les parece, al autor y a LERICHE, más lógica que el empleo de acetilcolina, y la han realizado con éxito en tres casos en que tuvieron ocasión de practicarla. Y lo mismo dice referente a las secuelas de hemiplejías.

3.º *Las embolias pulmonares.* — Si las embolias muy periféricas, y por ello tanto más reflexógenas que las de los grandes troncos, son infinitamente más mortales que las últimas, la terapéutica funcional ganará entonces una importancia capital en las embolias pulmonares. El autor recomienda las infiltraciones estelares cuando la embolectomía no sea posible.

4.º *Angina de pecho.* — Para algunos las intervenciones simpáticas, o



cuando menos un determinado número de ellas, no pretenderían otra cosa más que dejar insensibles, anestesiar las crisis vasomotrices. No es ésta la idea del autor. En la angina de pecho, el dolor va ligado a la isquemia que ocasiona la obliteración orgánica o funcional de las coronarias. En estos casos la acción de toda operación sobre el elemento dolor no puede ser disociada de aquella que ejerce sobre la vascularización del miocardio. Una es corolario de la otra. Así, los casos más favorables para el tratamiento quirúrgico son aquellos en que el elemento espasmódico exista en estado puro o se sobreañada a lesiones parietales poco importantes; las obliteraciones completas, que se producen con rapidez y se acompañan de infarto de miocardio, deben excluirse de la operación. Las obliteraciones silenciosas hasta el momento en que se manifiestan por una claudicación intermitente coronaria al esfuerzo como único signo, se beneficiarán sólo muy poco de la operación.

Muchos procedimientos han sido ensayados. El autor, con LERICHE, se inclina por la estelectomía izquierda completa, y si hay lugar por idéntica operación en la derecha. En contra de este procedimiento se ha dicho que suprime inútil y peligrosamente las fibras dilatadoras coronarias. Sin embargo, experimentalmente, tras la estelectomía, el aflujo coronario aumenta; es decir, existe una hiperemia del miocardio. Más de 200 casos operados, en el hombre, muchos bilateralmente, confirman la opinión del autor. No hubo ningún desfallecimiento cardíaco atribuible a esta operación. Obtienen un 70 por 100 de resultados favorables. Es de notar que los enfermos curados quedan sensibles al frío. La dificultad está en la selección de los enfermos a operar, pues, como en las arteritis, la operación no actúa más que sobre los fenómenos vasoconstrictores cuya desaparición hace cesar los síntomas subjetivos, y favorece el desarrollo de circulación colateral.

Comparando la estelectomía con la tiroidectomía empleada en los Estados Unidos, BÉRARD concluye que la estelectomía es menos peligrosa, más persistente en sus efectos y no se corre el riesgo de provocar un mixedema.

Hay que señalar aquí la utilidad de las *infiltraciones estelares*, cuando nos hallamos ante un estado de mal anginoso y cuando la intervención no es posible.

#### b) *Espasmos vasculares periféricos.*

1.º *La enfermedad de Raynaud.* — Su naturaleza puramente funcional ha quedado hoy día definitivamente establecida. Las arteritis periféricas sólo aparecen en forma secundaria, pues en la enfermedad de Raynaud no complicada de ulceraciones los vasos están indemnes de toda lesión parietal. El que se afecten con frecuencia los cuatro miembros habla en favor de un factor general que obraría directamente sobre los centros periféricos. Se trata, en resumen, de una hipertonía vascular esencial.

Junto al Raynaud típico se encuentran formas atípicas que para el autor

no son más que formas enmascaradas de arteritis debutantes. El diagnóstico diferencial se basa en que en el Raynaud verdadero la circulación sanguínea es normal fuera de las crisis, salvo al baño frío que provoca una vasoconstricción anormalmente intensa, cosa no observable en las arteritis.

Teniendo en cuenta, pues, que el tono periférico juega en esta enfermedad un importante papel, es natural que en las formas generalizadas se ensayen las *operaciones sobre las suprarrenales*. Los resultados han sido hasta ahora discordantes, aunque las tentativas efectuadas no son lo suficiente sistematizadas para obtener conclusiones definitivas.

En cuanto a las *operaciones simpáticas*, aun las más completas, dan recidivas (sensibilización de los vasos a la adrenalina). El problema del tratamiento quirúrgico no es, pues, el de la denervación simpática, sino el del origen de la hipertensión.

Sin embargo, los resultados de las simpatectomías son en general satisfactorios. Los casos más favorables son aquellos en que el enfermo sufre y aquellos que presentan pequeñas ulceraciones tróficas. La elección de la operación es dudosa y no podemos inclinarnos por una determinada. Es mejor empezar por la simpatectomía periarterial, y si fracasa se completa con las operaciones catenares. Aun así, pueden no lograrse resultados; es entonces cuando quizá podamos tener en cuenta las suprarrenales.

2.º Crisis semejantes a la enfermedad de Raynaud se observan en los casos de *costilla cervical verdadera* o de *simples hipertrofias de las apófisis transversas de la última cervical*. La simpatectomía perisubclavia ha dado resultados satisfactorios, y lo mismo la perihumeral. En el síndrome de costilla cervical sin costilla verdadera da buenos resultados la *sección del escaleno* (NAFZIGER y OCHSNER).

3.º En cambio la *acrocirosis de las jóvenes* hay que atribuirla a un origen endocrino, siendo muy reservado en la indicación operatoria, mejorando muchas veces con el matrimonio o el primer embarazo. En tres casos, uno no pudo seguirse y los otros dos dieron un éxito y un fracaso para la simpatectomía periarterial.

4.º *Espasmos arteriales en las enfermedades nerviosas*. — En especial, tras poliomielitis. Las intervenciones simpáticas dan con frecuencia buenos resultados.

5.º *Espasmos vasculares postraumáticos*. — Muy frecuentes. Dan hipotermia periférica clara y cianosis dolorosa, añadiéndose muchas veces edema, contracturas musculares, retracción articular y rarefacciones óseas. Las intervenciones simpáticas son satisfactorias, en especial la simpatectomía periarterial.

Actualmente la operación puede con frecuencia evitarse, al principio sobre todo, por las infiltraciones locales o ganglionares repetidas, a las que se aña-

den las inyecciones intraarteriales de novocaína bajo ectasia. Si fracasan podemos realizar la simpatectomía.

6.º *Espasmos vasculares en las afecciones arteriales.* — Su papel puede ser doble: hipertonía como base de la arteritis o hipertonía secundaria o añadida a una obliteración mecánica. Experiencias y hechos clínicos hablan en favor de hipertonías primitivas de origen endocrino suprarrenal verosímil. La lesión anatómica seguiría a la funcional por una hiperactividad suprarrenal prolongada. Aunque la hipótesis suprarrenal en las arteritis humanas y sobre todo la tromboangéitis no ha sido probada, es muy seductora y descansa sobre bases sólidas.

En todo caso, cuando la *obliteración arterial ha quedado constituida*, el espasmo viene a sumar sus efectos vasoconstrictores a las consecuencias mecánicas y hemodinámicas de la obliteración. El espasmo se halla en todas las variedades de obliteración vascular, sean traumáticas, embólicas, o debidas a arteritis espontáneas. Estas últimas comprenden en suma dos grandes formas: la tromboangéitis y la arteriosclerosis. La obliteración una vez constituida evoluciona por su cuenta, cualquiera que sea su causa.

Podemos, pues, revisar en conjunto el problema del *espasmo en las obliteraciones arteriales*. Es evidente que a veces falta. Las arteritis clínicamente silenciosas corresponden a obliteraciones lentas y progresivas por un trombo escleroso cicatrizal, homogéneo, sin reacción inflamatoria. Los fenómenos espasmódicos sobrevienen tras obliteraciones bruscas. Esto puede ocurrir sobre una arteria parcialmente obliterada por un trombo lento y progresivo. La sintomatología clínica se agrava, entonces, con brusquedad y los fenómenos vasomotores tróficos y dolorosos se añaden a la claudicación intermitente que existía. La invasión inflamatoria del coágulo, de la pared y de la vaina parece completa y entretiene este estado espasmódico desencadenado por la crisis aguda. Cuando, en fin, sobre una arteritis hasta entonces puramente parietal se sobreañade una trombosis masiva aguda, la imagen clínica semeja la de una embolia arterial; y sabemos cuánta importancia tiene el factor espasmódico en este caso. En resumen, el espasmo no sobreviene más que por obliteraciones agudas. En todo caso, se precisa una brusca disminución de la luz vascular para que los reflejos se desencadenen. Las lesiones inflamatorias de la vaina tienen una gran importancia para explicar los fenómenos espasmódicos de las arteritis.

Total que, el espasmo, sobreañadiéndose a ciertas variedades de obliteraciones o faltando en otras, explica por qué una trombosis transcurre silenciosa en unos, reduciéndose a una simple claudicación intermitente, mientras en otros la sintomatología es rápidamente aparatosa; y por qué la resección del segmento arterial obliterado es suficiente con frecuencia para hacer des-

aparecer todos los síntomas salvo la claudicación. Hechos estos comprobados por fisiología y experimentación.

Pero ¿sobre qué elementos se ejerce esta vasoconstricción que tiene origen en la obliteración? Cuando una arteria se oblitera en un sector, la sangre vuelve a la arteria por debajo del obstáculo, por medio de la circulación colateral, en especial la de las zonas musculares. Se comprende, entonces, que los reflejos que parten de la zona trombosada, actuando sobre los vasos periféricos y sobre todo en las arterias y arteriolas musculares, dificultan el retorno de la sangre al tronco arterial principal.

*Terapéutica quirúrgica antiespasmódica en las obliteraciones arteriales.*

Es contra el elemento espasmódico que la terapéutica quirúrgica dirige su acción. Dispone para ello de dos procedimientos principales: las *simpatectomías calenares* y sobre todo *lumbares*, pues las obliteraciones son más frecuentes en el miembro inferior, y la *arteriectomía*. A ellos pueden sumarse como *métodos auxiliares*:

1.º La *simpatectomía periarterial*, menos eficaz que las dos anteriores, pues el origen del espasmo no se encuentra sólo en la vaina. Es aconsejable como mal menor cuando la edad contraindica una operación lumbar y la *arteriectomía* es imposible por ausencia de obliteración local.

2.º Las *inyecciones anestésicas paravertebrales e intraarteriales*, ya comentadas.

Estos procedimientos, de manera especial la *simpatectomía* y la *arteriectomía*, intentan en las arteritis, 1.º hacer cesar inmediatamente un elemento vasoconstrictor que agrava el factor mecánico de la obliteración, y, por lo mismo, 2.º, desarrollar la circulación colateral y oponerse así, 3.º, a la producción de lesiones parietales a distancia. Y en fin, 4.º, esto sólo concierne a la *arteriectomía* y a condición de que pueda ser total, a dificultar que una trombosis secundaria venga lenta, pero progresivamente, a aumentar la extensión de la obliteración primitiva.

El efecto vasodilatador de la *simpatectomía lumbar* es incuestionable. Favorece la circulación colateral. Las *simpatectomías altas* ( $L_1 - L_2$ ) son más efectivas que las bajas ( $L_3 - L_4$ ), reservando estas últimas para los enfermos de edad avanzada o débiles.

Lo mismo podemos decir en cuanto a la *arteriectomía*, pero para que pueda rendir al máximo debe obedecer a ciertas reglas. Sólo está permitido cuando la obliteración es completa; y teniendo en cuenta, cosa muy importante, no suprimir colateral alguna. En determinadas regiones no es muy recomendable, por ejemplo en la poplítea, pues puede acarrear una retracción cicatrizal molesta. Más peligrosa parece aún la *arteriectomía tibial posterior* (incisión en pleno territorio isquémico). Queda, pues, reservada para las obliteraciones altas ilíacas o femorales, en trombosis limitadas, y tras estudio arte-

riográfico minucioso que confirme la obliteración completa, la situación de ésta y demuestre la disposición de las colaterales, que deben respetarse por encima de todo.

Estudia luego el autor las diferentes variedades de obliteraciones arteriales, con sus indicaciones terapéuticas y los resultados obtenidos. Así :

1.º En las *contusiones y trombosis postraumáticas* la zona obliterada está siempre limitada. La arteriectomía precoz es su tratamiento indicado, pues luego se establecen lesiones irreversibles isquémicas. Hay que tener en cuenta, empero, que las partes blandas no estén muy destruídas, de lo contrario la circulación colateral no puede establecerse.

2.º En las *embolias arteriales*, «a priori» hay que ser lo más conservador posible. La embolectomía es lo ideal, a condición de que la pared no esté alterada ya. De lo contrario, vale más una buena arteriectomía que una embolectomía seguida de trombosis. El autor prefiere la arteriectomía a la simpatectomía lumbar, sobre todo si puede hacerse precozmente.

En resumen: reserva la embolectomía para las embolias verdaderas (no en las trombosis agudas sobre arteritis que simulan embolias). Debe hacerse con técnica corriente y en las primeras horas. De lo contrario es preferible la arteriectomía. Si ésta no actúa, se recurrirá a las infiltraciones simpáticas. En todo caso pueden combinarse arteriectomía y simpatectomía lumbar.

3.º En *tromboangéitis obliterante o enfermedad de Buerger* se ha ensayado la suprarrenalectomía, pero poco a poco va cayendo en el olvido. Evidentemente ha tenido muchos fracasos. Pero en los casos recientes da resultados satisfactorios, incluso brillantes. Convencidos de la importancia del factor suprarrenal, el autor y LERICHE, practican siempre que pueden la sección del esplénico de uno y frecuentemente de los dos lados, junto con las simpatectomías lumbares, realizando así una especie de suprarrenalectomía funcional.

Ambos autores reservan las simpatectomías lumbares para la enfermedad de Buerger, mientras practican la arteriectomía como hábito en las arteriosclerosis (por lo común obliteraciones limitadas, fácilmente extirpables). Pero cuando una tromboangéitis se presenta con una obliteración muy limitada y otro tipo de intervención no parece aconsejable, se recurrirá a la arteriectomía. En muchas ocasiones cabe asociarla a la simpatectomía lumbar. Cuando la circulación es deficiente, ningún método está de más, si puede procurar una vasodilatación.

En las *arteritis esclerosas* la arteriectomía es la regla, pero no por ello déjase de practicar simpatectomías lumbares, sobre todo si el estado general lo permite, y si se trata de obliteraciones de tibial posterior o poplítea, o de trombosis femorales muy extensas.

Cuando la simpatectomía lumbar parece demasiado importante y la au-

sencia de una obliteración completa no permite una arteriectomía, puede ser útil una simpatectomía periarterial, aunque sus efectos son menos evidentes.

En último término, si ninguna intervención es posible, recurriremos a las infiltraciones de la cadena lumbar ( $L_1 - L_2$ ) o a las inyecciones intraarteriales de novocaína con o sin ectasia, lo mismo que a las periarteriales.

Los mejores resultados en las arteritis se obtienen en el período anterior a la aparición de ulceraciones tróficas y lesiones pregangrenosas. A pesar de todo, muchos enfermos nos llegan en estado de *gangrena confirmada*. La cirugía del espasmo arterial parece entonces haber perdido toda indicación. El tejido mortificado debe ser eliminado; pero la amputación no es suficiente, hay que intentar conseguir que ésta sea económica y para ello se utilizan las intervenciones simpáticas con objeto de favorecer la cicatrización en territorios que de otra manera no lo hubiesen hecho.

a) Si la gangrena es seca y los dolores soportables se espera la delimitación espontánea. Tras la eliminación de la parte gangrenosa las cosas se resuelven con frecuencia muy bien. Las infiltraciones paravertebrales favorecen la demarcación. b) Si los dolores son vivos, las inyecciones anestésicas hacen maravillas; a veces es preciso abrir una pequeña colección supurada bajo una placa de gangrena o subungueal para que calme el dolor. Hay que evitar las infecciones secundarias: alcohol, mercurocromo, éter, etc., proscribiendo en absoluto las sustancias grasas. Hecha la demarcación, una operación vasodilatadora puede apresurar la eliminación y favorecer la cicatrización. c) Cuando la infección sobreviene no se debe amputar jamás con precipitación. Las amputaciones en pleno acceso febril y linfangitis son peligrosísimas. Localizar la supuración debe ser el primer objetivo; para ello las inyecciones intraarteriales de antisépticos, como mercurocromo, o de sueros, como el anti-gangrenoso, combinadas con operaciones locales que pongan a plano las colecciones purulentas y la irrigación continua gota a gota de suero permiten hacerlo. Cuando la supuración quede localizada y los fenómenos generales se hayan atenuado, podremos practicar la amputación con menos riesgo. Cuando la infección quede yugulada, las intervenciones simpáticas ocuparán su lugar, para mejorar la cicatrización y hacer las amputaciones lo más económicas posibles. Como es natural, no siempre se obtiene un éxito, pero vale la pena intentarlo, sobre todo en enfermos jóvenes.

Presenta una estadística y concluye, a la luz de la misma, lo siguiente: En la *tromboangéitis* la resección arterial y la simpatectomía lumbar dan aproximadamente los mismos buenos resultados (55,9 por 100 y 58,9 por 100, respectivamente). En las *arteriosclerosis*, son aún mejores (76,4 por 100).

ALBERTO MARTORELL

**LA SIMPATICECTOMÍA SEGÚN SMITHWICK EN LA ENFERMEDAD DE RAYNAUD** (*La simpaticectomia secondo Smithwick nel morbo di Raynaud*). — BINDA, BENJAMINO y ROLLINO, ANGELO. «L'Informatore Medico», vol. 4, pág. 181; 1950.

Tras un recuerdo anatómico del simpático y un comentario sobre los diferentes métodos y técnicas operatorias empleados en intervenciones sobre dicho sistema, los autores pasan a describir el proceso evolutivo de la técnica de Smithwick para la simpatectomía dorsal preganglionar, que pretende obtener una completa denervación simpática del miembro superior, evitar la degeneración de las fibras postganglionares (y con ello la sensibilización a la adrenalina) y prevenir de la mejor manera posible la eventual regeneración de las fibras nerviosas resecaadas.

Se exponen cuatro casos. Del análisis de éstos y de los estudios de otros autores se llega a las conclusiones siguientes:

1.º En la enfermedad de Raynaud las terapéuticas médicas, aunque pueden aliviar temporalmente las crisis angiospásticas, no detienen el curso de la enfermedad.

2.º Por cuanto atañe a la terapéutica quirúrgica:

a) el bloqueo anestésico de los ganglios simpáticos cervicales y torácicos, dada su escasa duración, no es aplicable como método terapéutico;

b) la simpaticectomía periarterial da mejorías muy transitorias;

c) las secciones postganglionares y ganglionares, de brillantes resultados inmediatos, parecen provocar a la larga en la extremidad afecta una sensibilización a la adrenalina.

3.º La simpaticectomía dorsal según Smithwick parece ser hasta ahora lo mejor en la enfermedad de Raynaud. La estadística de este autor es muy demostrativa, viniendo confirmados los resultados por otros autores (SERVELLE, LE ROY-KLEINSASSER).

En las intervenciones unilaterales, también el miembro contralateral, según SMITHWICK, ha mejorado sensiblemente.

4.º En los casos de los autores se practicó la prueba de la adrenalina y la del tetraetilamonio, demostrándose que la simpaticectomía fué completa.

Tomando por base estas pruebas y otras exploraciones y la desaparición total de todo disturbio tanto objetivo como subjetivo, se puede concluir que la intervención de Smithwick en los pacientes de los autores ha dado un resultado excelente hasta ahora.

ALBERTO MARTORELL

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL:****SU TRATAMIENTO POR LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA**

*CONSIDERACIONES SOBRE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA COMO TERAPÉUTICA EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL. — MARTORELL, F., «Actas del Instituto Policlínico», de Barcelona, 1945.*

Desde el momento en que queda establecida una comunicación anormal arteriovenosa, un considerable volumen sanguíneo pasa del sistema arterial al sistema venoso. Esta pérdida sanguínea equivale a una hemorragia permanente con la particularidad de que la extravasación sanguínea no tiene lugar hacia el exterior, sino en el sistema venoso. La consecuencia inmediata de esta pérdida de sangre será, como en el caso de la hemorragia, una disminución de la presión arterial.

Si la fístula es de gran tamaño y los vasos por ella puestos en comunicación de gran calibre, la caída de presión puede ser de tal magnitud que ocasiona la muerte del enfermo. Experimentalmente y de acuerdo con HOLMAN, los casos de fístula aorto-cava que hemos practicado en el perro con un diámetro de la comunicación igual al de la aorta, han sucumbido en pocas horas.

La caída de la presión arterial es mucho menor si el orificio de comunicación es pequeño, o bien, si aun siendo grande, el calibre de la arteria por encima de la fístula es pequeño. El mecanismo por el cual se produce este descenso de la presión arterial es fácil de comprender si se tiene en cuenta que el establecimiento de la fístula no sólo equivale a una hemorragia permanente de la sangre arterial en el sistema venoso, sino que, además, el circuito corto que representa sustrae a la circulación la resistencia que ofrece el lecho capilar.

Debe mencionarse que las fístulas arteriovenosas establecidas entre la carótida y la yugular no determinan este descenso de la presión arterial, ello es debido al efecto vasoconstrictor del seno carotídeo sobre los vasos periféricos (BLAKEMORE). Por lo tanto, carece de fundamento la idea de BABCOCK, quien en 1926 propuso como tratamiento de los grandes aneurismas de la aorta torácica, el establecimiento de una fístula arteriovenosa carótido-yugular con la idea de que esta anastomosis ocasionara un descenso de la presión arterial en el interior del aneurisma. Como consecuencia de la existencia del seno carotídeo, la anastomosis carótido-yugular no disminuye la presión arterial, sino todo lo contrario; por su efecto sobre los vasos periféricos determina una hipertensión.

Si prescindimos de las carótido-yugulares todas las anastomosis arteriovenosas van seguidas de una hipotensión de mayor o menor magnitud según el calibre de los vasos puestos en comunicación y el diámetro de la propia fístu-



la. Así, la idea de crear una fístula arteriovenosa con finalidad terapéutica podría tentarnos como operación indicada en el tratamiento de la hipertensión arterial. La sangría permanente sin pérdida hemática que la fístula representa y la abolición de la resistencia periférica que el circuito corto ocasiona, justificarían el tratamiento de la hipertensión arterial por la anastomosis arteriovenosa entre dos vasos de pequeño calibre. Cuando nos hallábamos preparados para el ensayo experimental de esta terapéutica, nos fué remitido para su tratamiento un enfermo que reproducía a la perfección las condiciones del experimento que queríamos realizar.

*Observación.* — El 7-XII-40 acude a nuestra consulta un hombre de 55 años con una tumoración en la región submaxilar izquierda, del tamaño de un huevo de paloma, pulsátil, expansible, con «thrill» y soplo continuo de refuerzo sistólico. Manifiesta que siempre había gozado de buena salud, pero últimamente padecía arteriosclerosis e hipertensión grave. El 27 de octubre sufrió una herida en el cuello por perdigonada con formación de una gran hematoma que llegó a dificultar la deglución. A los diez días el hematoma fué disminuyendo de tamaño hasta quedar reducido a su tamaño actual. Tiene considerable hipertrofia y dilatación del ventrículo izquierdo, la aorta ateromatosa y dilatada y sus tensiones son Mx. 24. Mn. 12.

Manifiesta el enfermo que han mejorado los síntomas subjetivos de su hipertensión (cefaleas, vértigos, disnea, nicturia, etc.) y en estas condiciones cabía preguntarse si la perdigonada no había actuado favorablemente sobre dicha hipertensión al establecer una fístula arteriovenosa entre una arteria y una vena de pequeño tamaño: la arteria y la vena faciales. Pero aunque así hubiera sido la aparición de nuevos síntomas obligaron a la extirpación del aneurisma arteriovenoso.

A primeros de enero de 1941 aparece edema de la cara al levantarse por la mañana, hemorragias subconjuntivales en el ojo izquierdo y epistaxis, una de ellas muy abundante, el día 8, que obliga a anticipar la fecha de la operación.

Esta se ejecuta bajo anestesia local, el día 9, extirpando el aneurisma. La presión que había descendido ligeramente durante el acto operatorio ascendió algo en el momento en que sistema arterial y venoso quedaron incomunicados. Al terminar la operación había descendido de nuevo.

El curso postoperatorio transcurrió normalmente. La presión arterial no se modificó manteniéndose en las mismas cifras tensionales que presentaba antes de la operación. Seguimos a este enfermo durante cinco meses, hasta que en mayo del 41 falleció repentinamente con un cuadro de ictus apoplético. Durante este tiempo la presión arterial se mantuvo inalterable.

Aunque parece ser existió una ligera mejoría de los síntomas subjetivos desde el establecimiento de la fístula y aunque el enfermo falleció a los cinco meses del cierre de la misma a consecuencia de un accidente vascular cerebral consecutivo a la hipertensión, ni la abertura traumática de la fístula ni su cierre operatorio modificaron las cifras tensionales.

Del análisis de este caso clínico parece desprenderse que la existencia de una fístula arteriovenosa entre una arteria y una vena de pequeño calibre no modifica las cifras de presión arterial en los enfermos afectos de hipertensión y arteriosclerosis.

TOMÁS ALONSO

**HIPERTENSIÓN TRATADA MEDIANTE ANASTOMOSIS ARTERIOVENOSA** (*Hypertension treated by arteriovenous anastomosis*). — WEIGH\*, A. DICKSON, «Proceedings of the Royal College of Medicine», vol. 39, n.º 11; septiembre 1946.

En un enfermo de 40 años de edad, afecto de hipertensión arterial maligna (250/150 mm.), con edema de papila, hemorragia y exudados retinianos, pérdida de la agudeza visual, albuminuria y pulso alternante, se practicó la anastomosis entre la carótida externa y la yugular externa.

El estado general del paciente mejoró, así como la presión sanguínea que pasó a 210 mm. de máxima y 115 mm. de mínima. Al cabo de un mes, descansaba mejor por las noches y podía leer. Al compromir la fistula arteriovenosa, la presión sanguínea sistólica se elevaba 40 mm. y la diastólica 50 mm.

La operación se llevó a cabo con la idea de preservar la visión, sin que se esperara la mejoría de los demás síntomas.

LUIS OLLER-CROSIET

**HIPERTENSIÓN RENAL EXPERIMENTAL Y SU EVOLUCIÓN TRAS LA PRODUCCIÓN DE UNA FISTULA ARTERIOVENOSA PERIFÉRICA** (*Experimental renal hypertension and its course following the production of a peripheral arteriovenous fistula*). — DETERLING, RALPH, A. y ESSEX, H. E. «Annals of Surgery, Philadelphia», vol. 132, pág. 129; 1950.

Por la técnica de Page se provocó en 27 perros hipertensión arterial crónica, que se desarrolló aproximadamente a las cuatro semanas de la aplicación de celofán, consiguiendo valores de 305 mm. Hg. sistólica y 220 diastólica. En 19 de ellos se observó la influencia que la fistula arteriovenosa lateral femoral tenía sobre la hipertensión, deduciéndose que: 1.º La combinación hipertensión-fistula arteriovenosa da lugar a mayores alteraciones cardiovasculares que cada una de ellas por separado; y 2.º, Los cambios patológicos, macro y microscópicos, y la mortalidad son superiores en el grupo de perros con hipertensión y fistula arteriovenosa que en los que sufren cada una independientemente.

ALBERTO MARTORELL

**NUEVO MÉTODO PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL. FÍSTULA ARTERIOVENOSA Y OBSTÁCULO A LA CIRCULACIÓN DE RETORNO.** — ISASI, EUGENIO J. «Sístole», tomo 2, núms. 2-3, pág. 5 ; mayo-septiembre 1950.

Tras exponer que las simpatectomías en el tratamiento de la hipertensión arterial no han podido sobrellevar la prueba del tiempo, a pesar de lo esperanzadoras que en un principio parecieron, transcribe parte de un trabajo de EVELYN, ALEXANDER y COOPER, que se manifiesta en este sentido.

La observación de lo que sucedía en jóvenes portadores de fístula arteriovenosa por herida de bala (resume tres casos) orientaron la atención del autor hacia un nuevo método para el tratamiento quirúrgico de la hipertensión, estableciendo los fundamentos de una hipótesis de trabajo :

1.º Las fístulas arteriovenosas provocaban un descenso de los valores tensionales. La caída tensional afecta tanto la presión sistólica como la diastólica, pero el descenso es más importante para la diastólica.

2.º Como consecuencia de esos hechos la presión diferencial está aumentada.

3.º Estas alteraciones de la dinámica circulatoria parecen compatibles no solamente con una actividad normal de los sujetos afectados, sino que aquellos sometidos al sobreesfuerzo de deportes violentos y de rudas tareas del campo lo soportan muy bien.

4.º Establecida la compatibilidad vital y funcional circulatoria, buscamos averiguar la tolerancia en el tiempo de la nueva situación circulatoria.

Revisando la bibliografía sobre fístulas y aneurismas arteriovenosas en el hombre, tanto de origen traumático como congénito, observamos que muchos habían soportado la situación durante 5, 10, 20 y 30 años. Que algunos de los portadores de este tipo de fístulas desempeñaban rudas tareas hasta poco tiempo antes de ser estudiados e intervenidos. Que entre las ocupaciones de esos pacientes se refería la actuación activa en el ejército.

5.º El estudio de la presión venosa, en otros territorios que los afectados por la lesión, puso de manifiesto un aumento de los valores tensionales venosos, y por lo tanto la repercusión que la nueva situación tenía sobre las cavidades derechas del corazón.

6.º El estudio radiológico aun en los casos de reciente data, reveló un agrandamiento cardíaco con aumento moderado de todos sus diámetros y principalmente de los correspondientes a las cavidades derechas del corazón.

7.º El estudio fluoroscópico de todos nuestros pacientes nos reveló un hecho que, aunque lógico y comprensible, nunca lo hemos visto señalado, y es la marcada pulsatilidad del arco inferior derecho de la silueta cardíaca y que corresponde a la aurícula derecha.

Esa mayor pulsatilidad del arco inferior derecho va acompañada de una pulsatilidad aumentada de los arcos aórticos y ventricular, como se observa cuando la presión diferencial está aumentada.

La persistencia de una fístula arteriovenosa produce una importante modificación tensional en el llamado corazón derecho y en la aurícula derecha en particular, un cambio de régimen circulatorio. La circulación venosa correspondiente al territorio afectado deja sus características fisiológicas de régimen continuo e isovolumétrico para transformarse en un régimen arteriolizado por el aporte de un nuevo y extra volumen de sangre en cada sístole ventricular.

Esta situación de arterialización parcial de la circulación venosa repercute sobre la aurícula derecha, explicando esa nueva «fisonomía fluoroscópica».

8.º El tiempo circulatorio codo-lengua no ha mostrado alteraciones importantes en los casos con poco tiempo de evolución.

9.º El estudio oscilométrico de los miembros pone de manifiesto un aumento del índice oscilométrico cuando se coloca el manguito a la altura de la fístula arteriovenosa. En los demás territorios, cuando las arterias locales no están afectadas, también hay un pequeño aumento del índice oscilométrico.

10.º El aporte de sangre arterial por debajo del lugar de la fístula parece ser suficiente para mantener en buenas condiciones de irrigación y de nutrición ese segmento de miembro afectado.

Como consecuencia de todas las observaciones que hemos señalado, fué que vislumbramos la posibilidad de una nueva vía para el tratamiento quirúrgico de la hipertensión arterial.»

Se confirmó, previamente, en perros, cuanto se había observado en aquellos traumatizados, estableciéndose una anastomosis experimental término-terminal entre la carótida y la yugular. Vistos los resultados se aplicó al hombre, teniendo en cuenta cuatro principios o directrices provisionales:

1.º Elección del lugar de la fístula.

La parte superior del 1/3 medio del muslo presentaba un fácil abordaje y permitiría operar en vasos de grueso calibre, lo cual facilita la realización de la anastomosis.

2.º El cirujano experimentado en cirugía vascular y con instrumental apropiado puede realizar este tipo de intervenciones con gran facilidad.

3.º La anestesia local con novocaína es suficiente para ejecutar la intervención.

4.º La fistulización arteriovenosa operatoria puede ser corregida fácilmente en cualquier momento si las circunstancias lo imponen.

De común acuerdo resolvimos realizar los primeros ensayos en sujetos graves y fuera de todas las posibilidades médicas o quirúrgicas conocidas.

El primer ensayo se realiza en un enfermo de 29 años con antigua enfermedad hipertensiva y severas alteraciones vasculares generalizadas, con claudicación intermi-

tente en extremidad inferior izquierda y una T. A. de 260/140. Angioesclerosis retiniana discreta; signos de Gunn- tipo II; sin edemas, hemorragias ni exudados.

Fistulización quirúrgica arteriovenosa en tercio medio muslo derecho. Ateroma de la femoral. Heparinización. Tras un marcado descenso de la T. A., ésta se estabiliza en días sucesivos a 180/90. Taquicardia y disnea. Al cuarto mes de operado, claudicación intermitente bilateral; lesiones necróticas dedos pies. Insuficiencia renal de evolución rápida hasta la muerte.

El segundo ensayo se practica en un hombre de 44 años, con antigua enfermedad hipertensiva que en el plazo de un mes se agrava intensamente. T. A. 285/175. Fondo de ojo con múltiples exudados y focos hemorrágicos y edema papilar incipiente. El temor de un accidente vascular cerebral lleva a practicarle la fistulización arteriovenosa en tercio medio del muslo derecho. Buen índice oscilométrico en extremidades inferiores.

A los seis días la tensión alcanza 170/90 luego de haber permanecido más baja. A los dos meses trastornos cardíacos: disnea de esfuerzo y de decúbito, edemas de los miembros inferiores, taquicardia, etc. Sólo cede, colocándole un manguito, en raíz del miembro operado, para la circulación de retorno.

El tercero se ensaya en un paciente de 38 años, en la fase final de una glomérulo nefritis crónica hipertensiva de veintitrés años de evolución. Úrca en suero 2,90 T. A. 270/170. Fondo de ojo mostrando marcado edema papilar. Ante esta situación se resuelve operarlo, aunque sin esperanzas.

Fistulización quirúrgica arteriovenosa en tercio medio muslo derecho. En los días siguientes la T. A. se mantiene alrededor de 160/80, pero la azotemia siguió aumentando de forma inexorable hasta la muerte.

Es sabido que las fístulas arteriovenosas persistentes provocan una hipertensión venosa y acaban por influenciar la dinámica cardíaca, llevando a la insuficiencia preferentemente derecha, llegándose a la conclusión de que la arterialización del circuito venoso y la plétora debían ser considerados como las causas del desequilibrio cardiocirculatorio.

Entonces se pensó que «colocando una barrera en el trayecto venoso por encima de la fístula lográbamos establecer un «embalse amortiguador» y de esa manera contrarrestábamos los efectos de la arterialización y la plétora venosa sobre las cavidades cardíacas.

«Si en el caso de la fístula arteriovenosa en la mitad del muslo, establecíamos una ligadura alta en la vena ilíaca, por encima de las anastomosis abdominales y obturatriz, conseguiríamos que el «lago venoso» tuviera un «desagüe» satisfactorio.

«El amortiguamiento producido por el embalse del torrente sanguíneo fistuloso y el desagüe adecuado, que asegurarían las venas anastomóticas, nos aproximarían a las condiciones fisiológicas de la circulación de retorno.»

A pesar de las previsiones teóricas, en el primer caso se ligó la vena femoral por debajo de las venas anastomóticas, desencadenándose una insuficiencia circulatoria periférica, un edema elefantiásico, etc., que se resolvieron con el tiempo al establecerse una derivación anastomótica suficiente.

En cuanto al lugar de elección de la ligadura de la vena ilíaca externa, hay que tener en cuenta que la dicha vena comienza, abajo, en el anillo crural, en cuyo punto es continuación de la vena femoral. Desde allí se dirige oblicuamente hacia arriba, atrás y adentro y al llegar a la sínfisis sacroilíaca se une a la vena ilíaca interna del mismo lado para formar la ilíaca primitiva.

«La vena ilíaca externa recibe como únicos afluentes, junto a su nacimiento, la llamada vena circunfleja ilíaca y la vena epigástrica. Son precisamente las ricas redes anastomóticas que presentan estos afluentes las que asegurarían el desagüe adecuado del lago venoso que producimos con la ligadura de la vena ilíaca externa en cualquier lugar por arriba del abocamiento de los afluentes mencionados.

«Procediendo así se desarrollará una circulación colateral del tipo llamada cava inferior: la sangre refluye de las venas femorales e ilíacas externas en las tegumentosas, las cuales ofrecen por la vena tóracocpigástrica una vía de retorno hacia el sistema cava superior.

Además de la vena epigástrica también se anastomosa con la vena obturatriz en la proximidad del anillo crural y ello asegura un desagüe parcial hacia la vena ilíaca interna.»

*Resumen y conclusiones.* — El estudio de varios enfermos jóvenes portadores de fístulas arteriovenosas de origen traumático y la revisión de la bibliografía sobre el tema, ponen de manifiesto ciertos hechos muy sugestivos.

1) Las fístulas arteriovenosas provocan un descenso de las cifras tensionales y principalmente de la presión diastólica.

2) Estas alteraciones de la dinámica circulatoria son compatibles con una actividad normal y lo mismo intensiva cuando se produce en sujetos sanos.

3) El estudio de la compatibilidad y tolerancia de portadores de fístulas arteriovenosas, con referencia al tiempo, revela que hay sujetos que las han soportado durante cinco, diez, veinte y más años.

4) El estudio de la presión venosa, en territorios alejados del lugar de la lesión, revela su elevación en todos los casos y por lo tanto la repercusión que la nueva situación tenía sobre las cavidades derechas del corazón.

5) El estudio radiológico revela aumento de todos los diámetros cardíacos y principalmente de las cavidades derechas del corazón.

6) El autor describe un nuevo signo fluoroscópico que encontró presente en todos los casos de aneurisma arteriovenoso y que consiste en la marcada pulsatilidad del arco inferior derecho de la silueta cardíaca.

7) El aporte de sangre arterial por debajo del lugar de la fístula parece ser suficiente para mantener en buenas condiciones de irrigación el segmento distal del miembro.

Como consecuencia de sus observaciones el autor vislumbra un nuevo procedimiento para el tratamiento quirúrgico de la hipertensión arterial.

Ejecuta fístulas arteriovenosas en catorce perros y observa los mismos hechos que en las fístulas humanas de origen traumático.

La realización quirúrgica de fístulas arteriovenosas en humanos las ejecuta en el tercio medio del muslo, con anestesia local.

Se ha establecido que es un tipo de operación reversible y que puede ser corregida en cualquier momento que las circunstancias lo impongan.

Al establecerse la fístula se producen notables caídas tensionales tanto para los valores sistólicos como para los diastólicos y principalmente para estos últimos.

Posteriormente las cifras se elevan hasta encontrar una situación de equilibrio con valores muy por debajo de los iniciales.

Las curvas electrocardiográficas de sobrecarga ventricular izquierda se van corrigiendo paulatinamente hasta llegar a adquirir una configuración normal.

La radiología revela modificaciones en la silueta cardíaca, concordantes con las alteraciones que se provocan en la dinámica circulatoria.

Se estudian los fenómenos producidos «in situ» y la repercusión a distancia que provoca la nueva situación fisiopatológica.

La intolerancia de esa situación puede llevar a la insuficiencia cardíaca preponderante derecha.

Para corregir algunos de los efectos producidos por la arterialización del circuito venoso y la plétora, el autor concibe ligar la vena ilíaca por encima de las venas anastomóticas de la raíz del muslo.

Con este tiempo complementario queda constituido un «embalse amortiguador» que cuenta con un «desagüe» satisfactorio.

ALBERTO MARTORELL