

## **Anomalía congénita de los troncos supraaórticos (\*)**

Diagnóstico por ultrasonidos Doppler

ORLANDO BRUM,<sup>1</sup> DAVID GROSHAR,<sup>2</sup> DANIEL MARK COOPER,<sup>3</sup> SYDNEY ARRUDA,<sup>4</sup>  
GEORGES C. LEMOS CORDEIRO<sup>5</sup>

**Hospital Universitario de la Universidad Federal de Río de Janeiro (Brasil)**

### **Introducción**

Una vez se puso en evidencia que la mayoría de los casos de accidentes vasculares cerebrales eran debidos a procesos cerebrovasculares extracraneales, se multiplicaron las técnicas para identificar el lugar y magnitud de la lesión. Entre los métodos no agresivos (no invasivos) se destacaron los que utilizan los ultrasonidos. Aunque los nuevos avances técnicos en relación con este método, tales la arteriografía ultrasónica, el «Duplex-scanner» y el «Color-scanner», hacen posible análisis cada vez más precisos, su empleo queda restringido a algunos Centros, valiéndose todavía la mayoría de Laboratorios Vasculares del Doppler Direccional de Ondas Continuas.

En los últimos años se han escrito muchos trabajos sobre el empleo del Doppler en el estudio de la circulación extracraneal, en el sentido de identificar lesiones carotídeas, sin que entre los que tuvimos acceso encontráramos relación alguna sobre la existencia de anomalías congénitas de dichos vasos y la posibilidad de su diagnóstico por la Dopplerometría. El hecho de habernos depurado este tipo de problema en un caso remitido a nuestro Servicio nos llevó a publicarlo, ya que la presencia de la anomalía tornó un examen objetivo, como

---

(\*) Traducido del original en Portugués por la Redacción.

(1) Responsable de la Seção de Métodos Especiais de Angiologia. Livre Docente em Angiologia. Prof. Adjunto de Faculdade de Medicina de UFRJ. Titular de la Sociedade Brasileira de Angiologia.

(2) Acadêmico de la Faculdade de Medicina de la Universidade de Rio de Janeiro. Bolsista del CNPq.

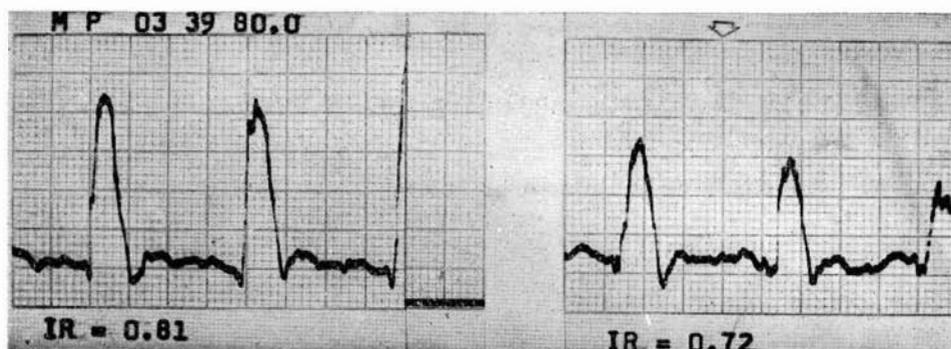
(3) Interno del Serviço de Clínica Médica de la Faculdade de Medicina de UFRJ. Auxiliar de Pesquisas de la Seção de Métodos Especiais de Angiologia del Hospital Universitário de UFRJ. Bolsista del CNPq.

(4) Prof. del Curso de Pós-graduação (Área de Concentração Angiologia). Livre Docente em Clínica Médica y Prof. Adjunto de la Faculdade de Medicina de UFRJ. Titular de la Sociedade Brasileira de Angiologia.

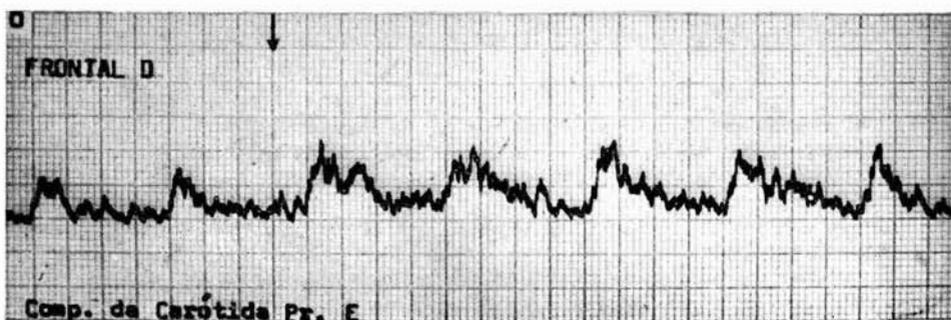
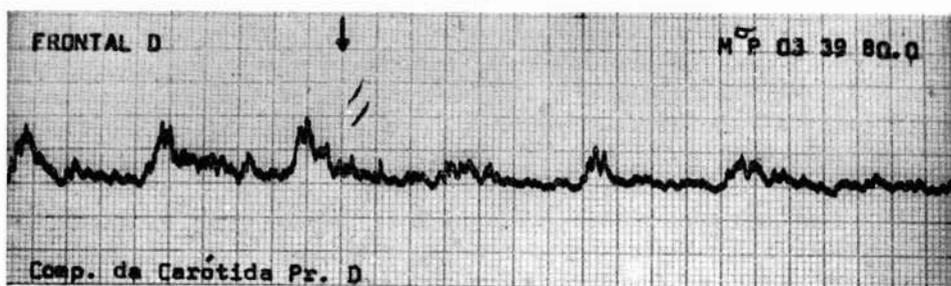
(5) Jefe del Serviço de Angiologia. Livre Docente em Angiologia y Prof. Adjunto de la Faculdade de Medicina de UFRJ. Titular de la Sociedade Brasileira de Angiologia.

la oftalmosonometría, en una situación sujeta a dudas por salirse del enfoque clásico.

En un estudio de mil autopsias, *Liechty* detectó 310 anomalías del arco aórtico, de las cuales 271 eran del tipo que presentó nuestro paciente, o sea la caró-



A



B

Fig. 1. Curvas de velocidad de las carótidas primitivas (A), mostrando un aumento del índice de resistencia circulatoria cerebral de Planiol y Pourcelot en la carótida derecha. Y curvas de velocidad de la arteria frontal derecha (B): Encima, compresión de la carótida común homolateral, con respuesta normal; abajo, compresión de la carótida común contralateral con gran aumento de la velocidad de flujo.

tida izquierda emergiendo del tronco braquiocefálico. Frente a la notable incidencia de este tipo de anomalía, que puede interferir el resultado de la oftalmosonometría, utilizada corrientemente en patologías adquiridas, consideramos importante la divulgación de este nuevo enfoque a fin de que pueda servir para evitar falsas conclusiones.

### Caso clínico

Paciente de 64 años, varón, negro, brasileño. Ingresó en el Sector de Emergencias del Hospital Universitario de la Universidad Federal de Río de Janeiro con una historia de pérdida transitoria de consciencia seguida de confusión mental y afasia. Con el diagnóstico de Isquemia Cerebral Transitoria fue remitido a la Sección de Métodos Especiales de Angiología para examen ultrasónico.

La valoración de la circulación cerebral extracraneal se llevó a cabo por Doppler Direccional de ondas continuas (Parks Electronics, modelo 806A, de 9.8 Mhz). La secuencia empleada en nuestra rutina consiste en el análisis del sonido y de la morfología de las curvas de velocidad de flujo sanguíneo en las carótidas comunes, internas y externas (o sus ramas) y de la oftalmosonometría, aparte del examen de las vertebrales si son accesibles. En el análisis de las curvas damos

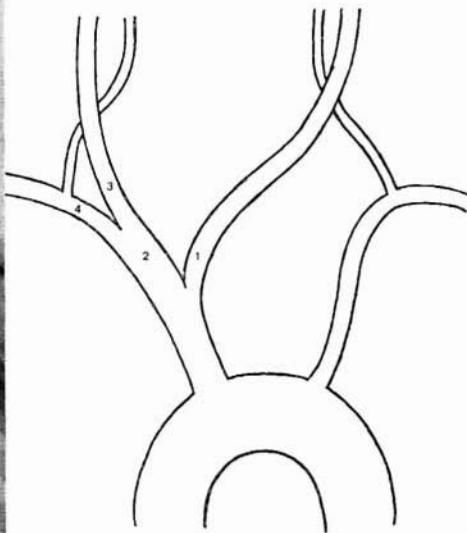
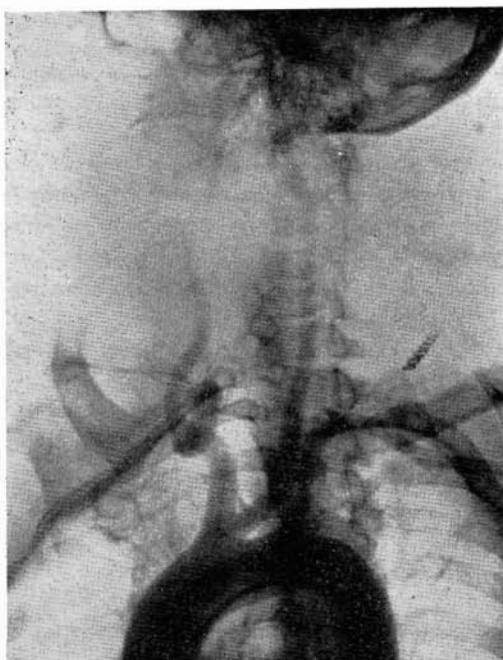
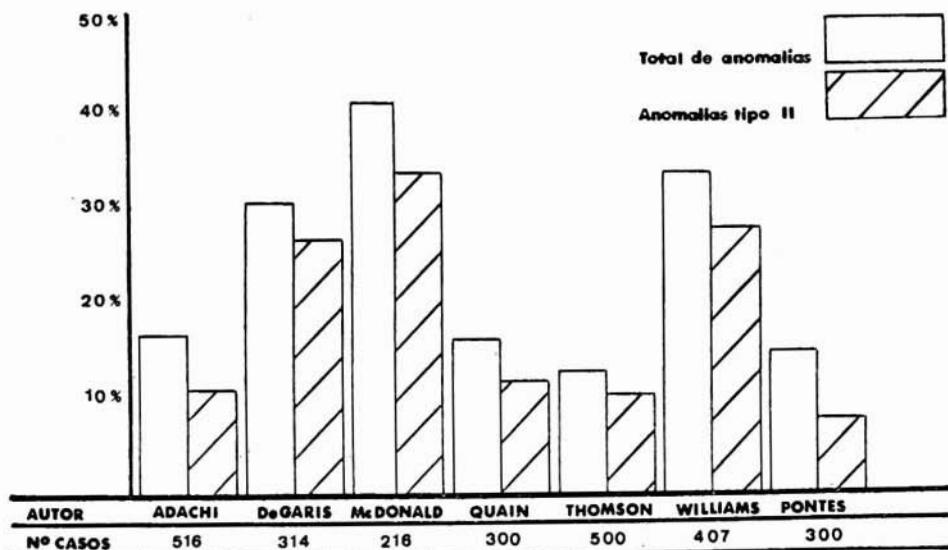


Fig. 2. Arteriografía mostrando la carótida común izquierda emergiendo del tronco braquiocefálico. Obsérvese también un «coil» (rizo) en la emergencia de la arteria subclaviana derecha, además de tortuosidad de la carótida derecha.

Fig. 3. Representación esquemática de la anomalía tipo II, de Liechty y colaboradores. La compresión en 1 aumenta la velocidad en 2; la compresión en 3 aumenta la velocidad en 4.



CUADRO I

importancia a la relación con la línea de base y para fines comparativos usamos el Índice de Planiol y Pourcelot. En la oftalmosonometría utilizamos la secuencia propuesta por Barnes.

En nuestro paciente, el examen reveló aumento del Índice de resistencia circulatoria en la carótida común derecha (fig. 1A). La oftalmosonometría mostró flujo anterógrafo en las arterias frontales, dando resultados normales las maniobras de compresión, excepto la compresión de la carótida común izquierda donde resultó un aumento de la velocidad de flujo en la arteria frontal derecha (figura 1 B).

Ya sabemos que puede producirse un discreto aumento de la velocidad de flujo en una frontal a la compresión de la carótida común contralateral (Keller), pero no con la intensidad hallada en este caso. Ante este hecho inusitado, llegamos a la conclusión de que ninguna lesión obstructiva era compatible con lo observado en el examen. La explicación se hizo definitiva con la arteriografía, que mostró la existencia de una anomalía congénita como era el que la carótida común izquierda se originaba directamente del tronco braquiocefálico (fig. 2).

### Comentarios

Partiendo del principio de que cuando dos arterias emergen de un mismo tronco la compresión de una resulta en un aumento del flujo en la otra, en nuestro caso la compresión de la carótida izquierda aumentó el flujo en la carótida derecha (representada por la arteria frontal derecha) en virtud de que ambas carótidas emergían de un mismo tronco (fig. 3). No se observó el mismo fenó-

meno en la frontal izquierda cuando se comprimió la carótida derecha, ya que la comprensión de esta arteria debe ocasionar, probablemente, el aumento del flujo en la subclavia derecha, puesto que aquí son esta arteria y la carótida común derecha las que nacen de un tronco único (fig. 3).

En cuanto concierne a las ramas arteriales que se originan en el arco aórtico, la Anatomía informa sobre la existencia de tres troncos: tronco braquiocefálico, carótida común izquierda y subclavia izquierda. No obstante, escapan de este patrón normal un apreciable número de casos. Los trabajos de *Liechty* y colaboradores revelan un 64,9 % de tipo clásico de distribución (Tipo I), quedando el resto para los distintos tipos de anomalías, clasificadas por los autores con los números II al XV. Entre estos 14 grupos destaca, por su mayor frecuencia (27,1 % del grupo en general), aquel en el que la carótida común izquierda nace directamente del tronco braquiocefálico, tipo hallado por nosotros. Relacionándolo entre los casos de anomalías, el Tipo II presenta una frecuencia del 77,2 %.

En nuestro medio, destaca el trabajo efectuado por *Pontes*, en su Tesis para concursar para el Profesorado Titular de Anatomía del UFRJ, en el cual el autor analiza la distribución de los troncos supraaórticos en 300 autopsias y en las que halla 44 anomalías. Entre ellas el 52 % se encuadraban en las de Tipo II de *Liechty*. El trabajo contiene una extensa revisión bibliográfica en la que se basan los datos del Cuadro I.

El factor racial tiene gran importancia en la incidencia de estas anomalías, ya que los autores citados hallaron claro predominio en los negros, como lo demostraron *Pontes* y *Wanderley* y colaboradores.

Estos datos estadísticos referidos demuestran la gran frecuencia de anomalías congénitas de los troncos supraaórticos, en especial las de Tipo II, con predominio en negros.

Es comprensible que, por lo a menudo de estas anomalías, sucedan concomitantemente con lesiones obstructivas de la circulación cerebral extracraneal y que, por tanto, participen de las alteraciones hemodinámicas locales, confundiendo los resultados de la oftalmosonometría en aquellos que ignoren la posibilidad de esta asociación.

## RESUMEN

Los autores publican un caso de anomalía congénita de los troncos supraaórticos que llevó a la dificultad de interpretación del examen Dopplerométrico. Se comentan estadísticas referentes a anomalías congénitas de las arterias que nacen del arco aórtico, en especial de la carótida común izquierda emergiendo directamente del tronco braquiocefálico; resaltando su importancia en relación a la frecuencia (27,1 % en la literatura consultada). Se interpretan las repercusiones hemodinámicas en la carótida común derecha con la comprensión de la carótida común izquierda a través de la oftalmosonometría. Se resalta la importancia de conocer la existencia de dichas anomalías a fin de una correcta interpretación de la oftalmosonometría, en caso de que existan. Comentan el valor del método para el diagnóstico no invasivo de este tipo de anomalía.

## AUTHORS'S SUMMARY

The authors present a case of congenital anomalie of the aortic arch's branches, which have misled the interpretation of the Doppler cerebrovascular examination. A review of the percentages concerning such congenital anomalies was performed, pointing out the high rate of the left carotid artery arising from the brachiocephalic trunk which has been as high as 27.1 %. The ophthalmossonometry findings and the importance of the knowledge of such anomalies for the correct interpretation of this examination are discussed. The possibility to assure the correct diagnosis of this type of anomalie is shown.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Barnes, R. W., & Wilson, M. R.:** Doppler Ultrasonic evaluation of cerebrovascular diseases, a programmed audiovisual instruction. Iowa, University of Iowa, 1975.
2. **Brum, O. F.; Cooper, D. M.; Groshar, D.; Sales, S. N. A.; Brito, C. J., y Arruda, S.:** O diagnóstico nao invasivo através da Dopplerometria ultra-sonica. «Rev. Bras. Clin. Terap.», IX supl., 1980.
3. **De Garis, C.:** Modes of origin of the subclavian artery in whites and negroes with report of a case of anomalous right subclavian artery. «Anat. Rec.», 26: 235, 1923.
4. **Heberer, C.; Rau, G., y Lohr, H. H.:** Variaciones anatómicas y aberraciones de las ramas del cayado aórtico. En «Enfermedades de la Aorta y de las Grandes Arterias», Ed. Científico-Médica, Barcelona, 1970, págs. 43-45.
5. **Keller, H.; Meier, W.; Yonekawa, Y., y Kumpe, D.:** Noninvasive angiography for the diagnosis of carotid artery disease using Doppler ultrasound (carotid artery Doppler). «Stroke», 7: 354, 1976.
6. **Liechty, J. D.; Shields, T. W., & Anson, B. J.:** Variations pertaining to the aortic arches and their branches; with comments on surgically important types. «Quart. Bull. Northw. Univ. Med. Sch.», 31: 136, 1957.
7. **Martorell, F.:** «Angiología. Enfermedades Vasculares». Salvat, Ed., Barcelona 1967.
8. **McDonald, J. J., & Anson, B. J.:** Variations in the origin of arteries derived from the aortic arch in american whites and negroes. «Am. J. Phys. Anthropol.», 24: 91, 1940.
9. **Pontes, A.:** Ainda sobre as variedades supraórticas no Brasil. «Brasil Médico», 54: 711, 1940.
10. **Pontes, A.:** Artérias supraórticas. «Tesis para la Cátedra de Anatomía, Facultades de Medicina Nacional, 1963.
11. **Wanderley, S. S.; Bertojazzo, W., y Ramalho, J. P.:** Variação anatomica dos derivados do arco aórtico. «Arquivos de Anatomía e Antropologia», 1: 645, 1975.
12. **Williams, G. D.; Aff, M. M.; Schmeckebier, M.; Edmons, H. W., y Graul, E. G.:** Variations in the arrangement of the branches arising from the aortic arch in american whites and negroes. «Anat. Rec.», 54: 247, 1932.