

## Archivos de Cardiología de México

Volumen **74**  
Volume

Suplemento **1**  
Supplement

Enero-Marzo **2004**  
January-March

*Artículo:*

### Tomografía computada helicoidal (TCH) en arteritis de Takayasu (AT)

Derechos reservados, Copyright © 2004  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

Otras secciones de  
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Medigraphic.com

## Tomografía computada helicoidal (TCH) en arteritis de Takayasu (AT)

Jesús Vázquez Sánchez\*

### Resumen

La AT es una enfermedad de etiología desconocida que comúnmente afecta a la aorta y sus ramas principales así como a la arteria pulmonar. La enfermedad también puede afectar a las arterias coronarias y producir infarto del miocardio y el desarrollo de aneurisma, especialmente, del ventrículo izquierdo. Actualmente los estudios con tomografía computada helicoidal están adquiriendo gran importancia en el estudio de la afección de la aorta, y de sus ramas principales así como de la arteria pulmonar. Esta técnica menos invasiva, rápida y con gran poder de resolución, está desplazando a la angiografía convencional o por sustracción digital.

**Palabras clave:** Arteritis. Vasculitis. Tomografía.

**Key words:** Arteritis. Vasculitis. Tomography.

La arteritis de Takayasu (AT) es una arteritis de etiología desconocida que comúnmente afecta a la aorta y sus ramas principales así como a la arteria pulmonar.

La enfermedad afecta la pared de los vasos y produce anomalías en la luz que habitualmente conducen a la estenosis, oclusión y formación de aneurismas, aunque con alguna frecuencia ocasiona dilataciones y aneurismas arteriales. La lesión afecta cualquier porción de la aorta o sus ramas—suele ser múltiple— los troncos supraaórticos y las arterias renales, son los sitios de mayor predilección.<sup>1,2</sup> Anatomopatológicamente se trata de una pan-arteritis con compromiso principalmente de la capa media. La pared de la arteria está engrosada por cambios fibróticos irregulares de las capas arteriales, muchas veces con reducción de la luz causando estrechamiento y obstrucción de la misma con trombosis secundaria. Histológicamente hay un adelgazamiento marcado de la capa media, frag-

### Summary

#### HELICAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN TAKAYASU'S ARTERITIS

The TA is a disease of unknown etiology that affect commonly the aorta its principle branches and the pulmonary artery. The disease can affect to the coronary arteries and produce myocardial infarct, as well as development of an aneurysm, specially in the left ventricle. Actually the helical computed tomography has acquired great importance in the study of the aorta affection. This technique is less invasive, faster and with great power of resolution, and is displace the conventional angiography or the digital subtraction.

mentación y destrucción de las fibras elásticas, así como engrosamiento fibrótico de la íntima y la adventicia.<sup>1,3</sup>

En un principio se pensó que esta enfermedad era exclusiva de la población oriental. Actualmente se sabe que afecta predominantemente a mujeres jóvenes y su distribución geográfica es mundial.<sup>4,5</sup> Aunque ha sido vinculada a infecciones estreptocócicas, a fiebre reumática y a colagenopatías, no se ha demostrado por anatomía patológica un agente causal específico. Algunos autores demostraron positividad elevada de la reacción cutánea a la tuberculina (*Mycobacterium tuberculosis* y atípicas) en relación con la población general, favoreciendo la posibilidad de un mecanismo autoinmune.<sup>6-8</sup> La AT representaría entonces la expresión patológica final y común a diversos estímulos antígenicos.<sup>4,9</sup> Entre las afecciones arteriales destacan los síndromes de obstrucción en los troncos supra-aórticos, las que incluso le han dado el nombre de enferme-

\* Jefe del Departamento de Radiología e Imagen.

Correspondencia: Dr. Jesús Vázquez Sánchez. Jefe del Departamento de Radiología e Imagen. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (INCICH, Juan Badiano No. 1 Col. Sección XVI, Tlalpan 14080 México, D.F.). Tel. 55 73 29 11. jvaz44@hotmail.com

dad sin pulso<sup>10</sup> y las lesiones oclusivas de las arterias renales que originan una hipertensión arterial sistémica renovascular<sup>11</sup> con expresión mórbida no diferente a la de otros estados patológicos hipertensivos. La aorta descendente es el segmento más afectado y consiste en irregularidades, dilatación, o aneurismas y puede producir el *Síndrome de la aorta intermedia* y que puede confundirse con la variedad congénita o típica de coartación aórtica, tal modalidad de lesión arterítica constituye la coartación atípica de la aorta.<sup>6</sup>

Además de la lesión renovascular ya señalada, puede haber obstrucción de las arterias mesentéricas, hepáticas y del tronco celiaco en el 26.6%, 21.6% y 6%, respectivamente.

En nuestro medio Lupi<sup>12</sup> ha insistido en la participación del árbol arterial pulmonar en este proceso, el cual está involucrado hasta en el 50% de los casos, aunque Rentería<sup>13</sup> sólo encontró lesiones arteríticas en el 33%.

La enfermedad también puede afectar las arterias coronarias produciendo infarto del miocardio con desarrollo de aneurisma del ventrículo izquierdo.

### Métodos diagnósticos

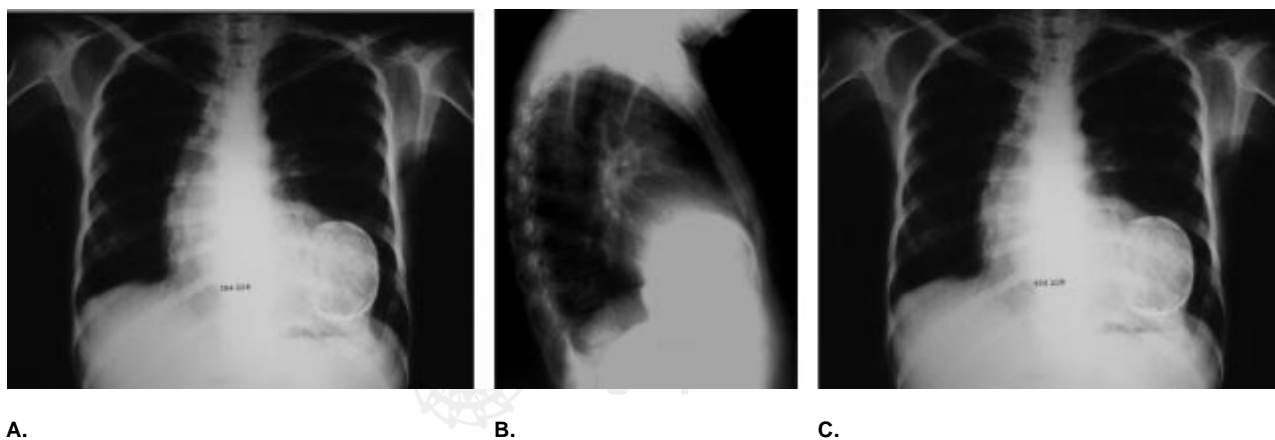
La angiografía puede realizarse en forma convencional o con sustracción digital, consiste en inyectar medio de contraste en la aorta ascendente para visualizar esta región, los vasos supra-aórticos y la aorta descendente, después se realiza otra inyección en la aorta abdominal para visualizar las ramas principales: Tronco celiaco, mesentérica superior, arterias renales y mesentérica inferior así como ambas arterias ilíacas. Posteriormente pue-

den realizarse las inyecciones selectivas en aquellos vasos en que se sospeche exista estenosis u obstrucción.<sup>14</sup>

Sin embargo por ser una prueba invasiva y no exenta de riesgos aún en manos experimentadas no es útil como prueba de seguimiento, por ello es que han surgido otras pruebas diagnósticas, aunque más sofisticadas pero menos invasivas, entre ellas se cuenta con la tomografía computarizada que puede ser simple y/o contrastada y la resonancia magnética.

La tomografía computada es un método que utiliza radiaciones ionizantes por lo que puede estar contraindicada en pacientes embarazadas, también se utilizan medios de contraste que pueden ser iónicos o no iónicos, estos últimos tienen menos efectos secundarios, debido a que son hipo-osmolares con la sangre, sin embargo no están exentos de peligros sobre todo en aquellos casos que presenten daño renal o bien antecedentes de reacciones alérgicas a los medios de contrastes iodados. Habitualmente se consigue buena opacificación de las estructuras vasculares con 120 cc a una velocidad de 3 mL/s y posteriormente se realiza el rastreo en forma helicoidal con respiración sostenida en un período de aproximadamente 20-30 s.

De especial interés es su aplicación en la detección de calcificaciones en las arterias coronarias, lo que sugiere afección de estas arterias que pueden producir obstrucción y provocar infarto del miocardio y el desarrollo de aneurismas ventriculares, cuya detección es fácil de demostrar por este método (*Fig. 1*).



**Fig. 1.** A. Tele de tórax y B. Radiografía lateral muestran la presencia de calcificación del VI. C. Tomografía computarizada muestra claramente que la calcificación corresponde a un aneurisma calcificado del VI –nótese la boca ancha de la comunicación que sugiere que se trata de un aneurisma–.

Estos estudios de imagen han facilitado el diagnóstico de la enfermedad así como su seguimiento especialmente debido a que son poco invasivos, aunque la angiografía sigue siendo la prueba reina, por ser un estudio invasivo, cada vez se utiliza menos, y actualmente se utiliza en casos con indicaciones especiales o duda diagnóstica, o bien para aquellos casos en los que requieran intervencionismo.

La tomografía computarizada es la prueba ideal para delinear claramente los cambios en la pared de la aorta, como es la presencia de calcificación en los estudios simples o bien demostrar con nitidez el engrosamiento de la pared y poder valorar la efectividad del tratamiento médico, o la presencia de trombos murales cambios difíciles de detectar en la angiografía.<sup>15</sup>

En esta enfermedad tiene especial aplicación en el estudio del árbol arterial pulmonar, en esta enfermedad se afectan las arterias pulmonares centrales, que son arterias elásticas así como las ramas musculares de mediano tamaño, los cambios encontrados se caracterizan por engrosamiento de la pared de las ramas principales y es-

tenosis de las arterias lobares los cuales son los responsables de la asimetría en la perfusión periférica, además en aquellos casos en que exista hipertensión arterial pulmonar secundaria puede haber cambios anatómicos que producen la apariencia de *arterias en tirabuzón*.

La resonancia magnética es otra prueba de imagen que tiene la ventaja de no utilizar radiaciones ionizantes por lo que puede realizarse en pacientes embarazadas y el medio de contraste no tiene efectos nefrotóxico, sin embargo es de las pruebas más caras y está contraindicada en pacientes con marcapasos permanentes.

### Conclusión

Los avances en el desarrollo tecnológico de los equipos de imágenes permiten estudiar en la actualidad en forma rápida y eficaz a los pacientes con AT la cual afecta principalmente a la aorta y sus grandes ramas, así como detectar más fácilmente las complicaciones como las obstrucciones o formación de aneurismas, así como la afectación de las arterias pulmonares y sus principales alteraciones.

### Referencias

1. Department of radiology, Fuwai Hospital Chinese Academy of Medical Sciences: *Roentgenology study of aortoarteritis: Chest X ray findings and their clinical significance*. Chin Med J 1975; 1: 88: 275-282.
2. NASU T: *Pathology of pulse less disease: a systematic study and critical review of twenty-one autopsy cases reported in Japan*. Angiology 1963; 14: 225-235.
3. NASU T: *Takayasu's troncoarteritis: pulseless disease or aortoarteritis syndrome*. Acta Pathol Jpn 1982; 32 (suppl 1): 117-131.
4. Braunwald E: *Heart Disease. A textbook of cardiovascular Medicine*. Philadelphia. WB Saunders Co. 5ª ed. 1997 pp 1572-1573.
5. LANDE A: *Takayasu's arteritis and congenital coarctation of the descending thoracic and abdominal aorta: A critical review*. Am J Roentgenol 1976; 127: 227-233.
6. SÁNCHEZ TG, ZAMORA GC, MELCON RG, ALVAREZ MA: *Coartación atípica de la aorta por arteritis inespecífica*. Arch Inst Cardiol Mex 1970; 41: 602-610.
7. LUPI HE, HORWITZ S, SANCHEZ TG: *Calcifications in Takayasu's arteritis*. Vascular Surgery 1973; 7: 259-264.
8. LUPI HE, SANCHEZ TG, MARCUSHAMER J, MISPIRETA J, HORWITZ J, ESPINO VJ: *Takayasu's arteritis: Clinical study of 107 cases*. Am Heart J 1977; 93: 94-103.
9. INADA K, IWASHIMA Y, OKADA A, SHIMIZU Y: *Aortitis syndrome: the diagnostic criteria*. Gendai-Iryo 1976; 8: 1183-1186 (Japanese).
10. INADA K, SHIMIZU H, YOKOYAMA T: *Pulseless disease and atypical coarctation of the aorta with special reference to their genesis*. Surgery 1962; 52: 433-443.
11. SÁNCHEZ TG: *La hipertensión renovascular de la arteritis de Takayasu*. Arch Inst Cardiol Mex 1977; 47: 373-381.
12. LUPI HE, SANCHEZ TG, HORWITZ J, GUTIERREZ FE: *Pulmonary involvement in Takayasu's arteritis*. Chest 1975; 67: 69-74.
13. RENTERÍA VG, CONTRERAS R: *Aortoarteritis inespecífica: estudio anatomopatológico en 18 casos*. Arch Inst Cardiol Mex 1970; 48: 80-98.
14. MENEGHETTI ML, VÁZQUEZ SJ, ALVARADO D, CONDE M, SÁNCHEZ TG: *Arteritis de Takayasu: Utilidad de los estudios radiológicos y angiográficos*. Arch Inst Cardiol Mex 1989; 59: 405-414.
15. PARK JH, CHUNG JW, IM JG, KIM SK, PARK TB, HAN MC: *Takayasu's arteritis: evaluation of mural changes in the aorta and pulmonary artery with CT angiography*. Radiology 1995; 196: 89-93.