

TAC Body TC de cuerpo

Quinta edición

TAC Body TC de cuerpo

Quinta edición

W. Richard Webb

Profesor Emérito de Radiología e Imágenes Biomédicas.
Miembro Emérito, Academia Haile Debas de Educadores Médicos,
Universidad de California, San Francisco.
San Francisco, California, Estados Unidos.

William E. Brant

Profesor Emérito.
Departamento de Radiología e Imágenes Médicas,
Universidad del Sistema de Salud de Virginia.
Charlottesville, Virginia, Estados Unidos.

Nancy M. Major

Profesora de Radiología y Ortopedia,
Facultad de Medicina, Universidad de Colorado.
Aurora, Colorado, Estados Unidos.

Webb, W. Richard

TC de cuerpo / W. Richard Webb; William E. Brant; Nancy M. Major.

5a ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal, 2020.

437 p.; 18 x 26 cm.

ISBN 978-987-4922-70-0

1. Diagnóstico por Imagen. 2. Tomografía. I. Brant, William E. II. Major, Nancy M. III. Título.
CDD 616.0757

Este libro es una traducción de: Fundamentals of Body CT. Fifth Edition. W. Richard Webb, William E. Brant, Nancy M. Major. ISBN 978-0-323-60832-9. Edición original publicada por Elsevier. Elsevier no participó en la traducción de esta obra. Por lo tanto, no asume responsabilidad alguna ante eventuales inexactitudes o errores en esta traducción.

Publicado por Ediciones Journal en acuerdo con Elsevier.

Copyright © 2020, Elsevier Inc.

Copyright © 2020, Ediciones Journal S.A.

Viamonte 2146 1 "A" (C1056ABH) CABA, Argentina

ediciones@journal.com.ar | www.edicionesjournal.com

Producción editorial: Ediciones Journal S.A.

Diagramación: Flavio Maddalena

Diseño de tapa: Le Voyer

Traducción: Federico Campana

Revisión científica: José San Román. Médico especialista en Diagnóstico por Imágenes. Prof. Titular de Diagnóstico por Imágenes, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Jefe de los Servicios de Resonancia y PET/TC de TCBA. Buenos Aires, Argentina.

Importante: Se ha puesto especial cuidado en confirmar la exactitud de la información brindada y en describir las prácticas aceptadas por la mayoría de la comunidad médica. No obstante, los autores, traductores, correctores y editores no son responsables por errores u omisiones ni por las consecuencias que puedan derivar de poner en práctica la información contenida en esta obra y, por lo tanto, no garantizan de ningún modo, ni expresa ni tácitamente, que esta sea vigente, íntegra o exacta. La puesta en práctica de dicha información en situaciones particulares queda bajo la responsabilidad profesional de cada médico.

Los autores, traductores, correctores y editores han hecho todo lo que está a su alcance para asegurarse de que los fármacos recomendados en esta obra, al igual que la pauta posológica de cada uno de ellos, coinciden con las recomendaciones y prácticas vigentes al momento de publicación. Sin embargo, puesto que la investigación sigue en constante avance, las normas gubernamentales cambian y hay un constante flujo de información respecto de tratamientos farmacológicos y reacciones adversas, se insta al lector a verificar el prospecto que acompaña a cada fármaco a fin de cotejar cambios en las indicaciones y la pauta posológica y nuevas advertencias y precauciones. Esta precaución es particularmente importante en los casos de fármacos que se utilizan con muy poca frecuencia o de aquellos de reciente lanzamiento al mercado.

Quedan reservados todos los derechos. No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito de Ediciones Journal S.A. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

Libro de edición argentina

Impreso en India – Printed in India, 06/2020

Replika Press Pvt Ltd, Haryana, 131028

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723

Se imprimieron 1500 ejemplares

A Teddy, mi nieto.
Una nueva incorporación a la nueva edición.
W.R.W.

A Bárbara, mi esposa y verdadera compañera.
En memoria de mi hija Rachel.
A nuestros hijos y sus cónyuges, y a nuestros diez nietos: Evan, Finley, Sophia,
Katie, Josie, Danielle, Dylan, Grayson, Amelia y Noah.
W.E.B.

A Kenneth, si no fuera por tí, mucho de esto no habría sido posible... gracias.
N.M.M.

A pesar del hecho de que en este libro nos concentramos en los “fundamentos” (lo cual siempre ha sido nuestro objetivo), estos siguen cambiando y evolucionando junto con los avances en las técnicas tomográficas, nuestro entendimiento mejorado de las enfermedades y los cambios en la práctica médica y en la evaluación de las enfermedades. Esta nueva edición nos brinda la oportunidad de actualizar temas importantes y de añadir material nuevo, que incluye varias imágenes modernas de alta calidad.

En la sección del tórax, se incluyen actualizaciones en la clasificación del adenocarcinoma, en el tamizaje del cáncer de pulmón (utilizando el sistema de informe y registro de datos; Lung-RADS), en la estadificación del cáncer de pulmón y en la clasificación y el diagnóstico de enfermedades intersticiales pulmonares utilizando TC de alta resolución.

Las incorporaciones a la sección del abdomen incluyen: una revisión del sistema de informe y registro de datos (Li-RADS) para la exploración y el informe del carcinoma hepatocelular pequeño y revisiones de la clasificación de Atlanta de la pancreatitis aguda; la clasificación revisada de neoplasias quísticas del páncreas; y una descripción mejorada de los hallazgos tomográficos de los subtipos histológicos del carcinoma de células renales.

En la sección del sistema musculoesquelético, se ha puesto el énfasis en el diagnóstico de las anomalías, con frecuencia incidentales, detectadas en estudios de TC de tórax y abdomen obtenidos por indicaciones no musculoesqueléticas.

Los últimos años han sido testigos de avances continuos en las técnicas de TC helicoidal. En esta edición, revisamos los diversos protocolos de TC helicoidal utilizados actualmente en la práctica clínica para el diagnóstico de alteraciones torácicas, abdominales y musculoesqueléticas, incluyendo un análisis de la TC de alta resolución, la evaluación de nódulos pulmonares y el tamizaje de cáncer de pulmón, el diagnóstico tomográfico de embolia pulmonar, la enterografía por TC, la enteroclisia por TC, la colonografía por TC y la optimización de técnicas tomográficas para el diagnóstico musculoesquelético.

Se han añadido nuevos temas, análisis de enfermedades adicionales (demasiado numerosas para mencionarlas aquí) y nuevas imágenes en todos los capítulos, que incluyen descripciones e ilustraciones actualizadas de la anatomía normal y hallazgos incidentales. Donde era adecuado, se han actualizado las clasificaciones de las enfermedades, incluyendo el adenocarcinoma de pulmón, las enfermedades pulmonares difusas y las lesiones pancreáticas.

Esperamos que disfrute y se beneficie de nuestros esfuerzos.

W. Richard Webb
William E. Brant
Nancy M. Major

Prefacio	VII
----------------	-----

Sección 1 • El tórax

1 Introducción a la TC de tórax: técnicas para la TC de tórax.....	1
W. Richard Webb	
2 Mediastino: introducción y anatomía normal.....	7
W. Richard Webb	
3 Mediastino: alteraciones vasculares y embolia pulmonar	22
W. Richard Webb	
4 Mediastino: enfermedades y tumores de los ganglios linfáticos.....	51
W. Richard Webb	
5 Los hilios pulmonares	81
W. Richard Webb	
6 Enfermedad pulmonar	105
W. Richard Webb	
7 Pleura, pared torácica y diafragma.....	157
W. Richard Webb	

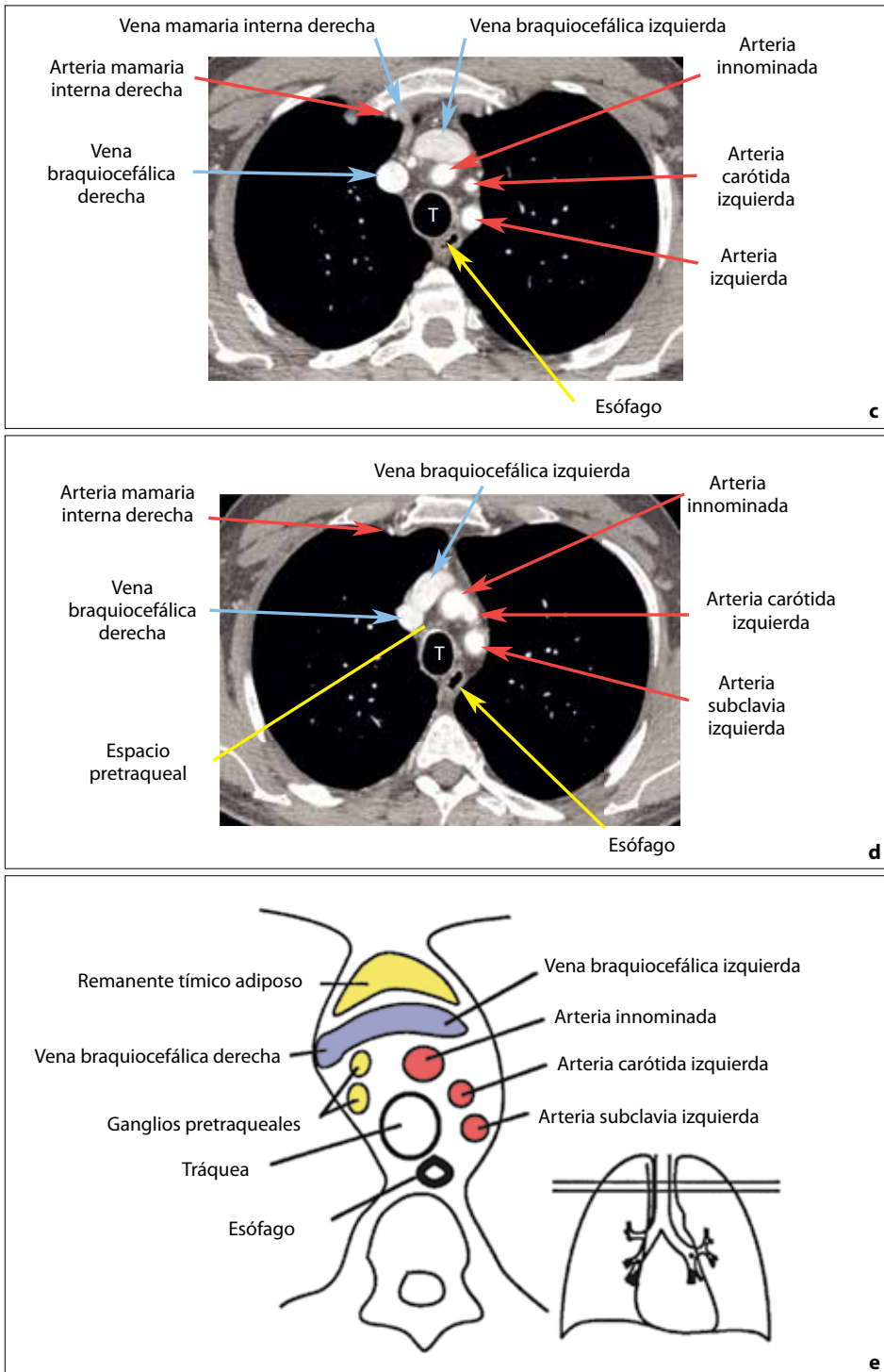
Sección 2 • El abdomen y la pelvis

8 Introducción a la TC de abdomen y pelvis.....	177
William E. Brant	
9 Cavidad peritoneal, vasos, ganglios y pared abdominal	183
William E. Brant	
10 Traumatismo abdominal	200
William E. Brant	
11 Hígado	212
William E. Brant	
12 Árbol biliar y vesícula.....	244
William E. Brant	
13 Páncreas.....	257
William E. Brant	
14 Bazo.....	276
William E. Brant	
15 Riñones y uréteres.....	290
William E. Brant	

16	Glándulas suprarrenales	322
	William E. Brant	
17	Tracto gastrointestinal	335
	William E. Brant	
18	Pelvis	370
	William E. Brant	

Sección 3 • Sistema musculoesquelético

19	Tomografía computarizada en el traumatismo musculoesquelético	391
	Nancy M. Major	
20	Tomografía computarizada musculoesquelética en el paciente no traumatizado	403
	Nancy M. Major	
	Índice de términos	427



► **Figura 2.1 c** A un nivel inferior a **b** es visible la vena braquiocefálica izquierda atravesando el mediastino de izquierda a derecha. Las arterias subclavias, carótidas e innominada mantienen las mismas posiciones relativas que en **b**. Se observa la vena mamaria interna derecha emergiendo de la vena braquiocefálica derecha. Las arterias mamarias internas densamente opacificadas son visibles bilateralmente, en situación lateral a las venas mamarias internas. El esófago contiene una pequeña cantidad de aire en su luz. **d** En un nivel inferior a **c**, la vena braquiocefálica izquierda se une a la vena braquiocefálica derecha, formando la vena cava superior. Las ramas principales de la aorta nuevamente se observan con claridad. El espacio pretraqueal lleno de grasa es anterior a la tráquea y posterior y medial a las arterias y venas. **e** Anatomía supraaórtica cerca del nivel de **d**. Se muestra la localización de los ganglios linfáticos pretraqueales, aunque no son visibles en **d**. Además, se indica la ubicación del remanente tímico, aunque no se ve bien en **d**. El nivel aproximado del estudio en **d** se indica mediante líneas horizontales.

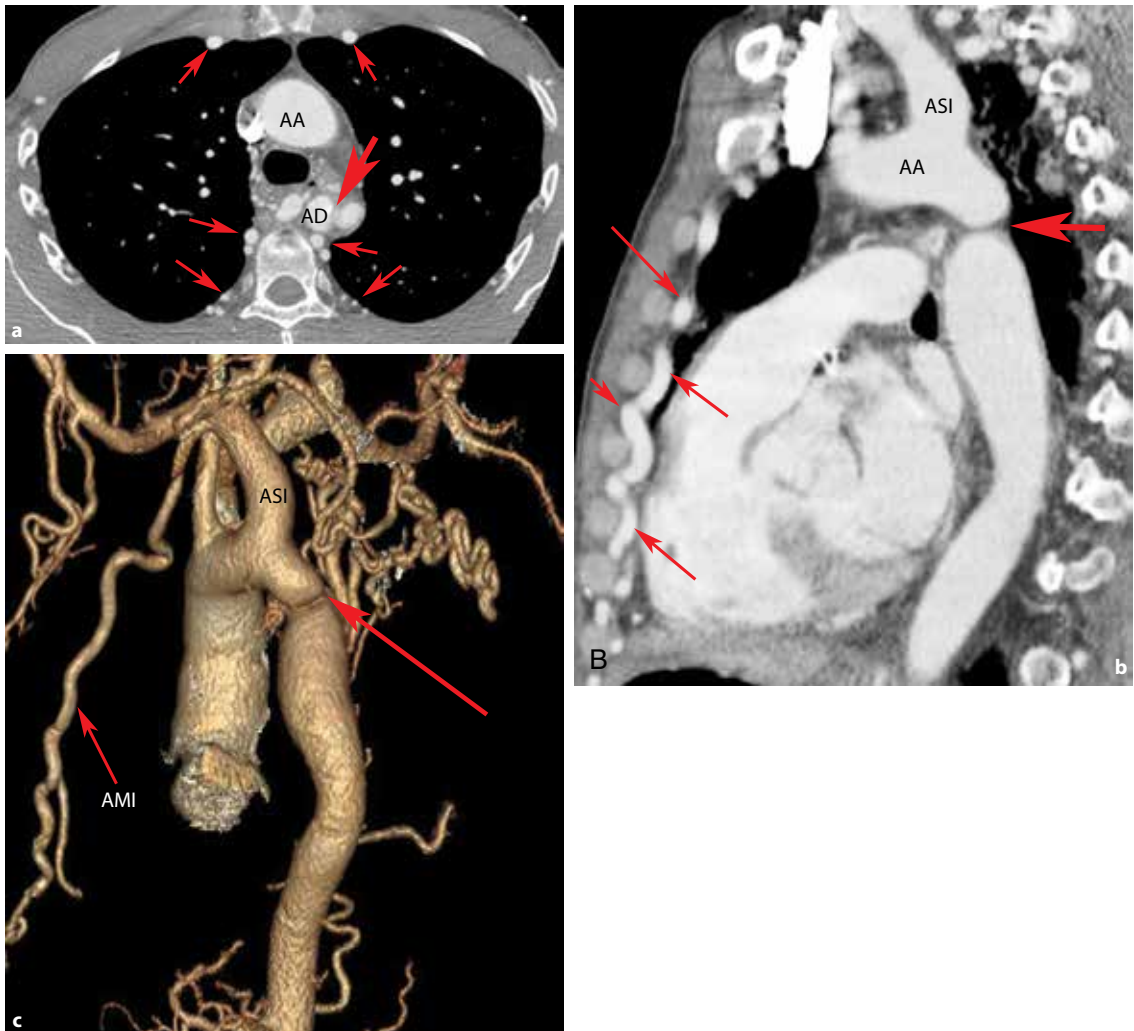


Figura 3.5 Coartación aórtica. TCMC con contraste en un paciente con coartación. **a** La aorta descendente (AD), a nivel de la coartación (*flecha grande*), es significativamente más estrecha que la aorta ascendente (AA). Las arterias mamarias internas e intercostales (*flechas*) están dilatadas y actúan como vías colaterales. **b** Reconstrucción sagital a lo largo del plano de la aorta que muestra un marcado estrechamiento en el sitio de coartación (*flecha grande*). La arteria subclavia izquierda (ASI) es de gran calibre debido a que sirve como vía colateral, reconstituyendo el flujo en la aorta descendente. Se observa la arteria mamaria interna izquierda dilatada en situación anterior (*flechas pequeñas*). **c** Reconstrucción tridimensional de la aorta y sus ramas que muestra la coartación (*flecha grande*). También se puede observar la arteria subclavia izquierda (ASI) dando origen a la arteria mamaria interna (AMI) izquierda dilatada. ArA: arco aórtico.

anterolateral a la columna vertebral. Esta anomalía por lo general no tiene síntomas asociados.

Tanto la coartación como la pseudocoartación se asocian a válvula aórtica bicúspide congénita (el 30%-85% de los pacientes con coartación); esto puede resultar en estenosis aórtica. En algunos pacientes, la TC muestra calcificación de la válvula aórtica, lo que permite sugerir este diagnóstico.

Aneurisma de aorta

Si la aorta ascendente mide más de 4 cm de diámetro, habitualmente se la denomina

dilatada o ectásica. Si bien el diagnóstico de “dilatación aórtica”, en lugar de “aneurisma de aorta”, es un tanto arbitrario, en este capítulo se utiliza “dilatación” o “ectasia aórtica” para referirse a una dilatación generalizada de grado relativamente leve (4 cm), con la implicación de que no se trata de un problema necesariamente grave. Aneurisma, por otro lado, se refiere a una anomalía más focal o una dilatación más grave de toda la aorta (menor o igual a 5 cm). A riesgo de sobresimplificar, para la aorta ascendente un diámetro de 4 cm corresponde a dilatación

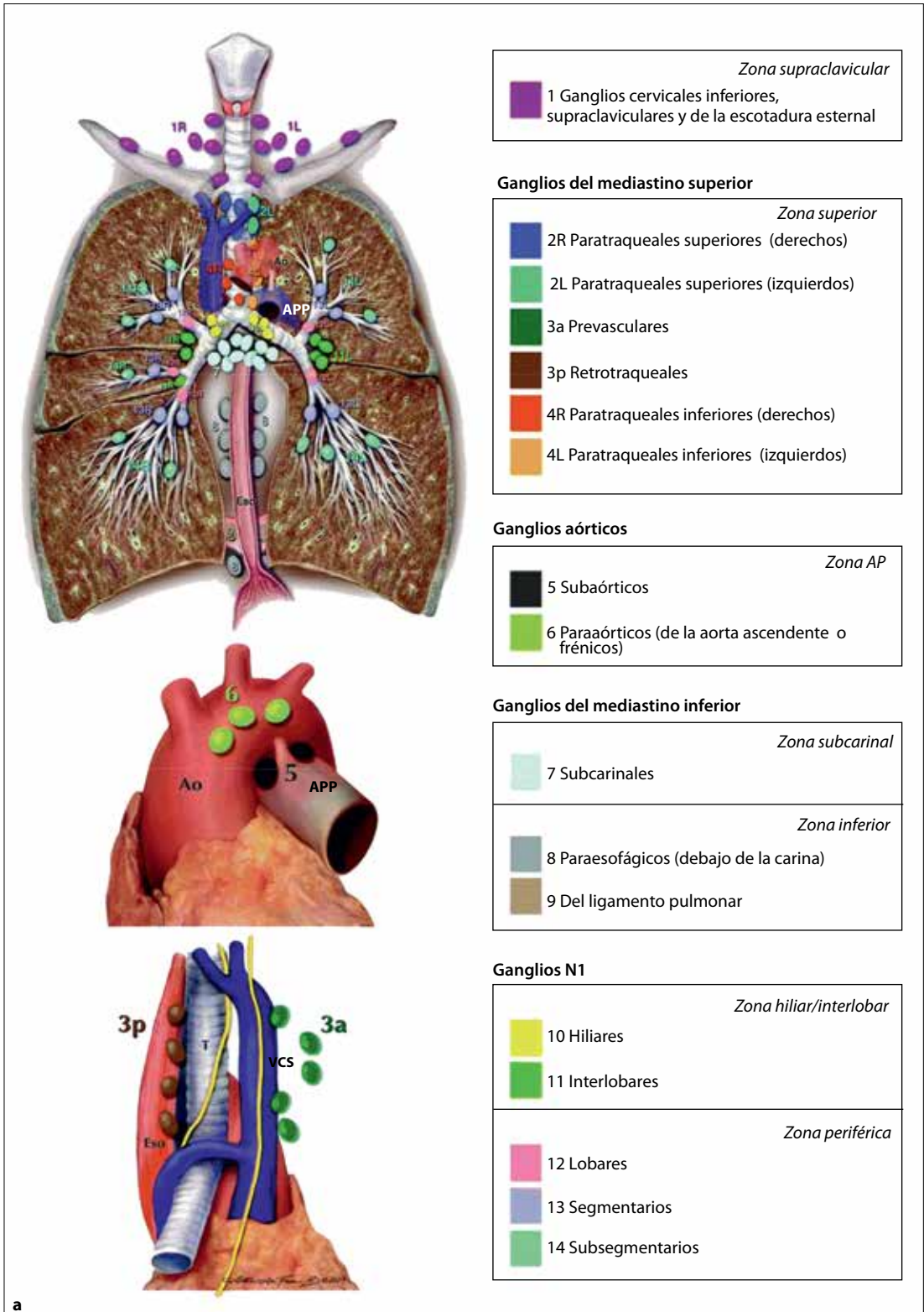
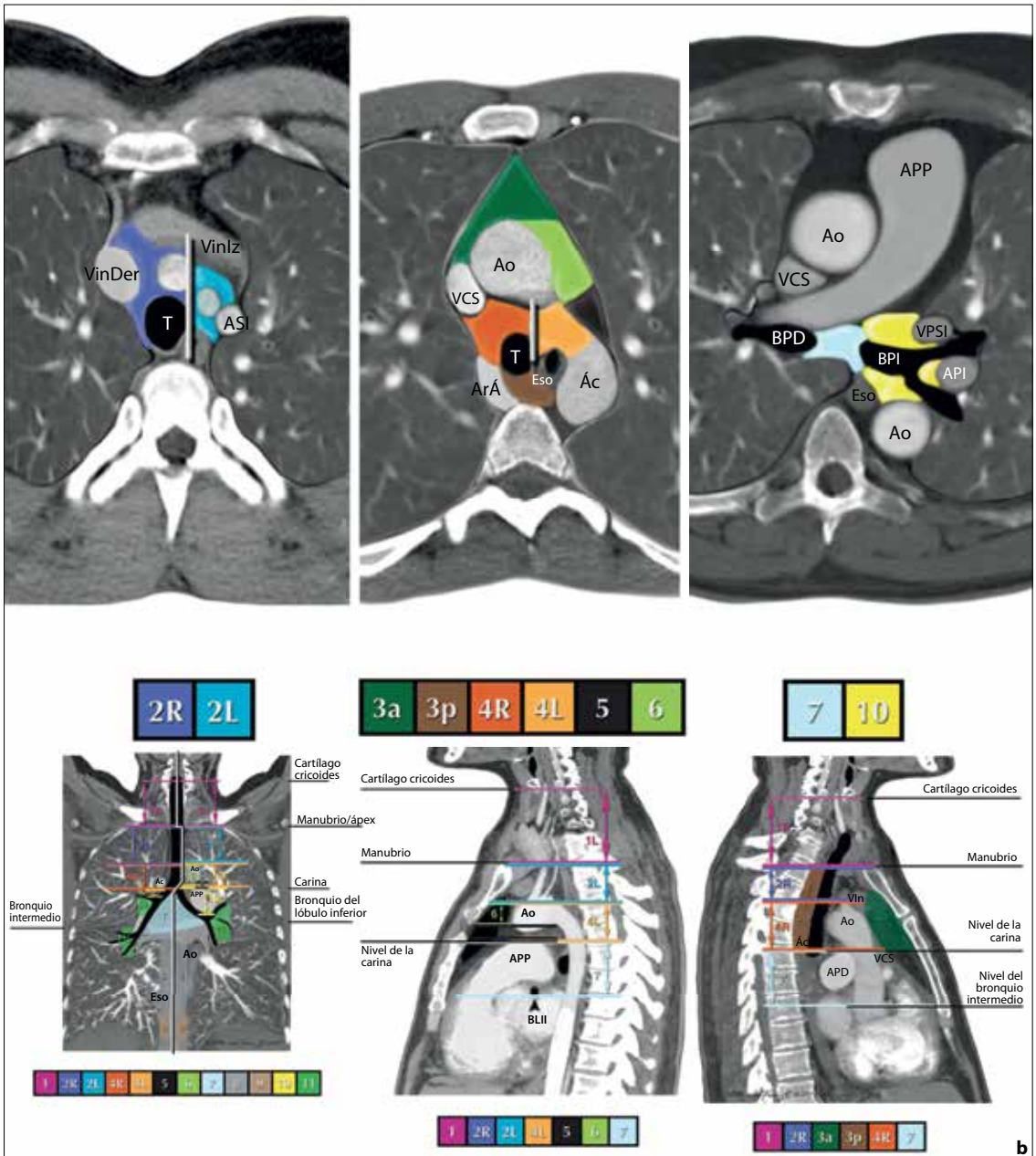


Figura 4.6 Comparación entre el mapa de ganglios linfáticos de la Asociación Internacional para el Estudio del Cáncer de Pulmón (IASLC) y las estaciones ganglionares de la Sociedad Estadounidense del Tórax (ATS). **a** Estaciones ganglionares de la ATS y zonas de ganglios linfáticos de la IASLC. Las estaciones 3a y 3p no aparecen en el sistema de la ATS, pero representan la terminología utilizada por la Sociedad Japonesa de Cáncer de Pulmón (JLCS); la estación 3 de la ATS corresponde a la 3a de la JLCS. ▶



► **Figura 4.6 b** Zonas y estaciones ganglionares de la IASLC y de la ATS aplicadas a estudios tomográficos en planos transaxial (a-c), coronal (d) y sagital (e-f). En a-b se muestra el límite entre las regiones paratraqueales derecha e izquierda. Ao: aorta; AP: aortopulmonar; Ác: vena ácigos; ArÁ: arco de la ácigos; Eso: esófago; Ain: arteria innominada; Vln: vena innominada; BLII: bronquio del lóbulo inferior izquierdo; VinLz: vena innominada izquierda; BPI: bronquio principal izquierdo; API: arteria pulmonar izquierda; ASI: arteria subclavia izquierda; VPSI: vena pulmonar superior izquierda; APP: arteria pulmonar principal; VinDer: vena innominada derecha; BPD: bronquio principal derecho; APD: arteria pulmonar derecha; VCS: vena cava superior; T: tráquea. (Reimpresa a partir de Rusch, V. W., Asamura, H., Watanabe H. y cols. (2009). The IASLC Lung Cancer Staging Project. A proposal for a new international lymph node map in the forthcoming seventh edition of the TNM classification for lung cancer. *J Thorac Oncol*, 4, 568–577; con autorización).

Tabla 4.3 Clasificación TNM para el cáncer de pulmón (8ª ed, 2017)

T (tumor primario)	
T0	Sin evidencia de tumor primario.
Tis	Carcinoma <i>in situ</i> : adenocarcinoma <i>in situ</i> o carcinoma de células escamosas <i>in situ</i> .
T1	Tumor: a. De 3 cm o menos de diámetro mayor: ▪ T1mi adenocarcinoma mínimamente invasivo ^a ▪ T1a ≤ 1 cm ^a ▪ T1b > 1 cm pero ≤ 2 cm ^a ▪ T1c > 2 cm pero ≤ 3 cm ^a b. Rodeado por pulmón o pleura visceral. c. Sin invasión proximal de un bronquio lobar (es decir, sin compromiso de un bronquio principal).
T2	Tumor con alguna de las siguientes características: a. Diámetro mayor de más de 3 cm y menor o igual a 5 cm ^a : ▪ T2a > 3 cm pero ≤ 4 cm ^a ▪ T2b > 4 cm pero ≤ 5 cm ^a b. Invade la pleura visceral. c. Compromete un bronquio principal sin compromiso de la carina. ^a d. Asociado a atelectasia o neumonía obstructiva, se extiende al hilio y compromete parte de o todo el pulmón. ^a
T3	Tumor con alguna de las siguientes características: a. Diámetro mayor de más de 5 cm y menor o igual a 7 cm. ^a b. Asociado a uno o más nódulos tumorales independientes en el mismo lóbulo. c. Invade la pleura parietal, la pared torácica, el nervio frénico o el pericardio parietal. ^a
T4	Tumor con alguna de las siguientes características: a. Diámetro mayor de más de 7 cm. ^a b. Invasión del diafragma, mediastino, corazón, grandes vasos, tráquea, carina, nervio laríngeo recurrente, esófago o cuerpos vertebrales. c. Uno o más nódulos tumorales independientes en un lóbulo ipsilateral diferente al del tumor primario.
N (ganglios linfáticos regionales)	
N0	Ausencia de metástasis en ganglios linfáticos regionales.
N1	Metástasis en ganglios ipsilaterales peribronquiales o hiliares e intrapulmonares, incluyendo extensión directa.
N2	Metástasis en ganglios ipsilaterales mediastínicos o subcarinales.
N3	Metástasis en ganglios contralaterales hiliares o mediastínicos, o en ganglios escalenos o supraclaviculares.
M (metástasis a distancia)	
M0	Ausencia de metástasis.
M1	Presencia de metástasis. M1a metástasis intratorácicas, con uno de los siguientes: a. Nódulos tumorales en el pulmón contralateral b. Tumor con nódulos pleurales o derrame pleural o pericárdico maligno (el derrame pleural sin asociación evidente con las metástasis no tiene efecto en el estadio) M1b metástasis extratorácica única; compromiso de un único ganglio linfático a distancia ^a M1c múltiples metástasis extratorácicas en uno o más órganos ^a

^aCambios respecto de la séptima edición.

Modificada de: Rami-Porta R, Asamura A, Travis WD, Rusch VW. Lung cancer - major changes in the American Joint Committee on Cancer eighth edition cancer staging manual. CA Cancer J Clin 2017; 67: 138-55.

- N2: metástasis en ganglios linfáticos mediastínicos o subcarinales ipsilaterales.
- N3: metástasis en ganglios mediastinales o hiliares contralaterales; o en ganglios escalenos o supraclaviculares en cualquiera de los lados.

Por lo general, en la práctica de rutina no es necesaria una clasificación precisa del estadio

tumoral. Sin embargo, es importante la diferenciación entre estadios potencialmente extirpables (estadio I a estadio IIIA) y estadios a menudo considerados como no extirpables (estadio IIIB a estadio IV) (v. Tabla 4.4). Se debe recordar que los criterios de reseccabilidad son aceptados en términos generales, pero no son absolutos y dependen de diversos factores.