



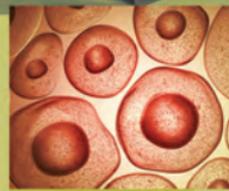
Incluye  
**CONTENIDO  
DIGITAL**

2.<sup>a</sup> edición

Introducción a la

# PRÁCTICA CLÍNICA

EDITOR **JOSÉ A. RIANCHO MORAL**



**ELSEVIER**

COORDINADORES

ELPIDIO CALVO MANUEL

JOSÉ LÓPEZ MIRANDA

JOSÉ L. PÉREZ CASTRILLÓN

LEYRE RIANCHO ZARRABEITIA

# INTRODUCCIÓN A LA PRÁCTICA CLÍNICA

2.ª edición

Propiedad de Elsevier  
Prohibida su reproducción y venta

Propiedad de Elsevier  
Prohibida su reproducción y venta

# INTRODUCCIÓN A LA PRÁCTICA CLÍNICA

2.ª edición

Editor

**José A. Riancho Moral**

Servicio de Medicina Interna  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla  
Departamento de Medicina y Psiquiatría  
Universidad de Cantabria, Santander

Coordinadores

**Elpidio Calvo Manuel**

Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina, Universidad Complutense, Madrid

**José López Miranda**

Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Reina Sofía  
Departamento de Medicina, Universidad de Córdoba, Córdoba

**José L. Pérez Castrillón**

Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Río Hortega  
Departamento de Medicina, Dermatología y Toxicología,  
Universidad de Valladolid, Valladolid

**Leyre Riancho Zarrabeitia**

Servicio de Reumatología, Hospital Universitario Sierrallana, Torrelavega



ELSEVIER



ELSEVIER

Avda. Josep Tarradellas, 20-30, 1.º 08029 Barcelona, España

*Introducción a la práctica clínica, 2.ª ed.*, de José A. Riancho Moral

© 2022 Elsevier España, S.L.U., 2014.

ISBN: 978-84-1382-024-8

eISBN: 978-84-1382-287-7

Todos los derechos reservados.

### **Reserva de derechos de libros**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com); 91 702 19 70/93 272 04 45).

### **Advertencia**

La medicina es un área en constante evolución. Aunque deben seguirse unas precauciones de seguridad estándar, a medida que aumenten nuestros conocimientos gracias a la investigación básica y clínica habrá que introducir cambios en los tratamientos y en los fármacos. En consecuencia, se recomienda a los lectores que analicen los últimos datos aportados por los fabricantes sobre cada fármaco para comprobar la dosis recomendada, la vía y duración de la administración y las contraindicaciones. Es responsabilidad ineludible del médico determinar la dosis y el tratamiento más indicado para cada paciente en función de su experiencia y del conocimiento de cada caso concreto. Ni los editores ni los directores asumen responsabilidad alguna por los daños que pudieran generarse a personas o propiedades como consecuencia del contenido de esta obra. Con el único fin de hacer la lectura más ágil y en ningún caso con una intención discriminatoria, en esta obra se ha podido utilizar el género gramatical masculino como genérico, remitiéndose con él a cualquier género y no solo al masculino.

Servicios editoriales: DRK edición

Depósito legal: B. 4.697 - 2022

Impreso en Polonia

# Colaboradores

## **Laura Abad Manteca**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Río  
Hortega, Valladolid

## **Cristina Abaira Meriel**

Servicio de Dermatología, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

## **José M. Aguado García**

Unidad de Enfermedades  
Infecciosas, Hospital  
Universitario 12 de Octubre  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense,  
Madrid

## **Juan F. Alcalá Díaz**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Reina  
Sofía, Córdoba

## **Marta Aller Fernández**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Górliz, Górliz

## **Carlos Armiñanzas Castilla**

Unidad de Enfermedades  
Infecciosas, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

## **Francisco Arnaiz de las Revillas Almajano**

Unidad de Enfermedades  
Infecciosas, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

## **Jaime Atance García de la Santa**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense,  
Madrid

## **Elena Aurrecochea Aguinaga**

Servicio de Reumatología, Hospital  
Universitario Sierrallana,  
Torrelavega

## **Carmela Baamonde Calzada**

Servicio de Análisis Clínicos,  
Hospital Universitario Sierrallana,  
Torrelavega

## **Cristina Baldeón Conde**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

## **María J. Benítez Toledo**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

## **Jose A. Berciano Blanco**

Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

## **Ricardo Blanco Alonso**

Servicio de Reumatología, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

## **Francisco J. Burón Mediavilla**

Servicio de Medicina Intensiva,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

## **Rita Cabezas Olea**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

## **Elpidio Calvo Manuel**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

**Marina Cobrerros del Caz**

Servicio de Digestivo, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

**Juan Crespo del Pozo**

Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

**Benedicto Crespo Facorro**

Servicio de Psiquiatría, Hospital Universitario Virgen del Rocío Departamento de Psiquiatría, Universidad de Sevilla, Sevilla

**Francisca Cuadrado Medina**

Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid

**Manuel Delgado Alvarado**

Servicio de Neurología, Hospital Sierrallana, Torrelavega

**Francisco J. Delgado Lista**

Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Reina Sofía Departamento de Medicina, Universidad de Córdoba, Córdoba

**Luis Escobar Curbelo**

Servicio de Medicina Interna I, Hospital Clínico San Carlos Departamento de Medicina, Universidad Complutense, Madrid

**Concepción Fariñas Álvarez**

Servicio de Garantía de Calidad, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

**M. Carmen Fariñas Álvarez**

Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Departamento de Medicina y Psiquiatría, Universidad de Cantabria, Santander

**Rafael A. Fernández de la Puebla Giménez**

Servicio de Medicina Interna I, Hospital Universitario Reina Sofía Departamento de Medicina, Universidad de Córdoba, Córdoba

**Gema Fernández Fresnedo**

Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

**Marta Fernández Sampedro**

Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla Departamento de Medicina y Psiquiatría, Universidad de Cantabria, Santander

**Francisco J. Fuentes Jiménez**

Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Reina Sofía Departamento de Medicina, Universidad de Córdoba, Córdoba

**Elena Gallardo Agromayor**

Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas, Universidad de Cantabria, Santander

**Marta García Hoyos**

Servicio de Medicina Interna, Hospital de Laredo, Laredo

**Carmen García Ibarbia**

Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**José Luis García Klepzig**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense,  
Madrid

**Samuel García Rubio**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Górliz, Górliz

**Mayte García Unzueta**

Servicio de Análisis Clínicos,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Biología  
Molecular y Bioquímica,  
Universidad de Cantabria,  
Santander

**Pablo Garmilla Ezquerro**

Servicio de Anestesiología  
y Reanimación, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Francisco Gómez Delgado**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Reina  
Sofía, Córdoba

**Ángela Gómez Garduño**

Servicio de Medicina Interna,  
Complejo Hospitalario  
de Navarra, Pamplona

**Jesús González Macías**

Departamento Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Andrés González Mandly**

Servicio de Radiodiagnóstico,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Vicente González Quintanilla**

Servicio de Neurología, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Marta González Rozas**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital General de Segovia,  
Segovia

**Francisco J. González Sánchez**

Servicio de Radiodiagnóstico,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Francisco J. González Vilchez**

Servicio de Cardiología, Hospital  
Universitario Marqués de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**José L. Hernández Hernández**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Alba Ibáñez Botella**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

**Rosario Iguarán Bermúdez**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense,  
Madrid

**Jon Infante Ceberio**

Servicio de Neurología, Hospital  
Universitario Marqués de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Fernando Jaén Águila**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Virgen  
de las Nieves, Granada

**Laura Jáimez Gámiz**

Servicio de Análisis Clínicos  
e Inmunología, Hospital  
Universitario Virgen  
de las Nieves, Granada

**Juan F. Jiménez Alonso**

Departamento de Medicina,  
Universidad de Granada, Granada

**M.ª Ángeles Jiménez López**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

**Yésica Jiménez López**

Servicio de Neurología, Hospital  
Sierrallana, Torrelavega

**Rosa Landeras Álvaro**

Servicio de Radiodiagnóstico,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Davinia Larrosa Campo**

Servicio de Neurología, Hospital  
Universitario Central de Asturias,  
Oviedo

**José López Miranda**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Reina Sofía  
Departamento de Medicina,  
Universidad de Córdoba, Córdoba

**M. Victoria Manzano-Gamero**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Virgen  
de las Nieves, Granada

**Enrique Marco de Lucas**

Servicio de Radiodiagnóstico,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**José Mario Sabio**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Virgen  
de las Nieves, Granada

**Ángel L. Martín de Francisco  
Hernández**

Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Juan C. Martín Escudero**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Río  
Hortega

Departamento de Medicina,  
Dermatología y Toxicología,  
Universidad de Valladolid,  
Valladolid

**Silvia Martínez Antón**

Unidad de Enfermería, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Victor M. Martínez Taboada**

Servicio de Reumatología,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla

Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Jacqueline Mayoral van Son**

Servicio de Psiquiatría, Hospital  
Universitario Virgen del Rocío  
Departamento de Psiquiatría,  
Universidad de Sevilla,  
Sevilla

**David Morchón Simón**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Comarcal Medina  
del Campo, Valladolid

**Nuria Navarrete-Navarrete**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Virgen  
de las Nieves, Granada

**Sara Neila Calvo**

Servicio de Hospitalización  
Domiciliaria, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**José M. Olmos Martínez**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Fernando Ortiz Flores**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Alfredo J. Pardo-Cabello**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Clínico  
San Cecilio, Granada

**José A. Parra Blanco**

Servicio de Radiodiagnóstico,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Ciencias Médicas  
y Quirúrgicas, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Julio Pascual Gómez**

Servicio de Neurología, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Teresa Pedraz González-Tablas**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

**José L. Pérez Castrillón**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Río Hortega

Departamento de Medicina,  
Dermatología y Toxicología,  
Universidad de Valladolid,  
Valladolid

**Pablo Pérez Martínez**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Reina Sofía  
Departamento de Medicina,  
Universidad de Córdoba, Córdoba

**María Piedra León**

Servicio de Endocrinología,  
Nutrición y Dietética, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Mónica Pineda Alonso**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Río  
Hortega, Valladolid

**José M. Polo Esteban**

Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Nuria Puente Ruiz**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Ángela M. Puente Sánchez**

Servicio de Digestivo, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**César Ramón Carbajo**

Servicio de Neurología, Hospital  
Universitario Central de Asturias,  
Oviedo

**José A. Riancho Moral**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Javier Riancho Zarrabeitia**

Servicio de Neurología, Hospital  
Universitario Sierrallana,  
Torrelavega  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Leyre Riancho Zarrabeitia**

Servicio de Reumatología,  
Hospital Universitario  
Sierrallana, Torrelavega

**Eloy M. Rodríguez Rodríguez**

Servicio de Neurología, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Irene Sangil Monroy**

Servicio de Endocrinología,  
Nutrición y Dietética, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla, Santander

**Montserrat Santos Gómez**

Servicio de Reumatología,  
Hospital Universitario  
Sierrallana, Torrelavega

**Ana Santurtún Zarrabeitia**

Unidad de Medicina Legal  
y Forense, Universidad  
de Cantabria, Santander

**Maite Santurtún Zarrabeitia**

Unidad de Enfermería, Centro  
Hospitalario Padre Menni  
Facultad de Enfermería,  
Universidad de Cantabria,  
Santander

**José T. Silva**

Unidad de Enfermedades  
Infecciosas, Hospital Universitario  
12 de Octubre, Madrid

**Catalina Suso Estívaléz**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

**Jörn Trippe**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

**María C. Valero Díaz de Lamadrid**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento de Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**José A. Vázquez de Prada**

Servicio de Cardiología, Hospital  
Universitario Marqués  
de Valdecilla  
Departamento Medicina  
y Psiquiatría, Universidad  
de Cantabria, Santander

**José A. Vargas-Hitos**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Virgen  
de las Nieves, Granada

**Pedro Vázquez Jacinto**

Servicio de Medicina Interna I,  
Hospital Clínico San Carlos  
Departamento de Medicina,  
Universidad Complutense, Madrid

**Gemma Vega Tejedor**

Servicio de Medicina Interna,  
Hospital Universitario Río  
Hortega, Valladolid

**María T. Zarrabeitia Cimiano**

Unidad de Medicina Legal  
y Forense, Universidad  
de Cantabria, Santander

# Presentación de la primera edición

En Medicina, como en otras profesiones con un componente técnico, para alcanzar la competencia profesional no basta con adquirir conocimientos, sino que hay que ser capaz de aplicarlos a la práctica. Cuando toman contacto con los pacientes, a menudo los estudiantes tienen dificultades para aplicar a la práctica clínica los conocimientos sobre ciencias básicas y sobre patología que han ido adquiriendo durante la carrera. Uno de los objetivos del *practicum* introducido en los nuevos planes de estudios es precisamente facilitar el desarrollo de esa capacidad de trasladar los conocimientos teóricos al diagnóstico y el tratamiento de los pacientes. Sin duda, ello requiere de los estudiantes una postura activa, de modo que sean una especie de «R O» y colaboren, de manera supervisada y adaptada a su experiencia, en las labores clínicas.

Este libro pretende ser un instrumento de ayuda en esa inmersión en la práctica médica. Puede, por tanto, ser de interés para los estudiantes de Medicina, especialmente los del último año, y para los médicos que inician su periodo de residencia en especialidades del área médica. No trata los casos infrecuentes o atípicos; se centra en los problemas comunes.

No pretende ser una obra de referencia ni describir exhaustivamente los diversos cuadros clínicos. La intención de los autores es que constituya un instrumento de trabajo que pueda llevarse «en el bolsillo de la bata». Las diversas secciones incluyen herramientas útiles en la práctica clínica.

En la primera parte se repasan los aspectos generales de la historia clínica y la exploración física, así como otros temas generales, como las cuestiones médico-legales de la atención médica y las bases para la interpretación de las pruebas complementarias más habituales.

En la segunda parte se describen algunos procedimientos comunes, como la toracocentesis y el sondaje vesical.

En la tercera parte se desarrolla la aproximación diagnóstica a algunos de los procesos más frecuentes en la práctica médica. Se hace hincapié en los aspectos clave de la anamnesis y la exploración, con el fin de facilitar la elaboración de hipótesis diagnósticas a partir de esa información clínica, en vez de recurrir a una batería indiscriminada de pruebas complementarias.

En la última parte se desarrolla de manera detallada el tratamiento de una serie de procesos frecuentes en las áreas de hospitalización médica.

Los autores del texto acumulan experiencia en la atención a pacientes con problemas médicos. Incluyen profesores de Medicina con una extensa experiencia docente, médicos internistas, otros especialistas y residentes de especialidades médicas. Así, los diversos capítulos combinan rigor científico y utilidad práctica, con un enfoque fácilmente comprensible para los lectores con experiencia limitada.

Recomendamos al lector que consulte el material complementario *online*, que contiene casos clínicos e imágenes con preguntas y respuestas razonadas. Creemos que le ayudarán a potenciar su capacidad para aplicar los conocimientos, hacer un diagnóstico certero y establecer un tratamiento correcto, en beneficio de sus pacientes.

***José A. Riancho***

Propiedad de Elsevier  
Prohibida su reproducción y venta

# Presentación de la segunda edición

En esta segunda edición se mantienen los objetivos, el planteamiento inicial y la estructura general de la primera edición. Sin embargo, se han revisado en profundidad todos los capítulos y se han actualizado muchos de ellos, en particular en lo concerniente a las nuevas técnicas diagnósticas y las estrategias terapéuticas. Se han incluido también varios capítulos nuevos que tratan de temas que han adquirido una gran importancia en estos últimos años, como las pruebas genéticas o las medidas de control de enfermedades transmisibles. Asimismo, se han añadido nuevos capítulos sobre el abordaje de las crisis epilépticas y los trastornos del metabolismo de minerales.

Es de agradecer la generosa contribución de todos los coautores de ambas ediciones, así como el cuidado en la edición del personal de Elsevier, y en particular la profesionalidad y la paciencia de Mercè Sánchez para manejar los errores presentes en algunas partes del manuscrito inicial.

El libro se acompaña de material suplementario *online* que incluye numerosos casos clínicos breves y preguntas de elección múltiple. Animamos al lector a consultarlos, pues le ayudarán a reforzar la comprensión de los aspectos principales de los diversos temas.

Confiamos en que el manual siga siendo una guía útil para los estudiantes de los últimos años de la carrera de Medicina y para los residentes que se incorporan a la apasionante tarea de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica médica. Estaremos gustosos de recibir sus comentarios, críticas y sugerencias.

**José A. Riancho**

Propiedad de Elsevier  
Prohibida su reproducción y venta

# Índice de capítulos

## PARTE I OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PACIENTE

- 1** La historia clínica 3  
*Jesús González Macías*  
*José M. Olmos Martínez*
- 2** La exploración física 7  
*Jesús González Macías*  
*José L. Hernández Hernández*
- 3** Evaluación del estado nutricional 14  
*Francisco J. Fuentes Jiménez*  
*José López Miranda*
- 4** La relación médico-enfermo. Pacientes especiales y difíciles 17  
*Jacqueline Mayoral van Son*  
*Benedicto Crespo Facorro*
- 5** Aspectos médico-legales de la práctica médica 21  
*Ana Santurtún Zarrabeitia*  
*María T. Zarrabeitia Cimiano*
- 6** El proceso diagnóstico. Interpretación de las pruebas complementarias 26  
*José A. Riacho Mora*
- 7** Interpretación básica del electrocardiograma 31  
*José A. Vázquez de Prada*  
*Francisco J. González Vilchez*
- 8** Interpretación de la radiografía de tórax 40  
*José A. Parra Blanco*
- 9** Interpretación de la tomografía computarizada y de la resonancia magnética de tórax 47  
*José A. Parra Blanco*
- 10** Interpretación de la tomografía computarizada y de la resonancia magnética de cráneo y columna 52  
*Andrés González Mandly*  
*Enrique Marco de Lucas*
- 11** Interpretación de la radiología de abdomen 60  
*Francisco J. González Sánchez*  
*Juan Crespo del Pozo*
- 12** Interpretación de la radiología del sistema musculoesquelético 68  
*Elena Gallardo Agromayor*  
*Rosa Landeras Alvaro*
- 13** Ecografía clínica 74  
*Santinel García Rubio*  
*Pablo Garmilla Ezquerra*
- 14** Interpretación del hemograma 80  
*Francisco Arnaiz de las Revillas*  
*Almajano*  
*Fernando Ortiz Flores*
- 15** Interpretación de la bioquímica sérica 86  
*Mayte García Unzueta*  
*Carmela Baamonde Calzada*
- 16** Interpretación del análisis de orina 92  
*Teresa Pedraz González-Tablas*  
*Pedro Vázquez Jacinto*
- 17** Interpretación de las pruebas de coagulación 97  
*Nuria Navarrete-Navarrete*  
*José Mario Sabio*

- 18** Interpretación de la pulsioximetría, la gasometría y las pruebas funcionales respiratorias 102  
*Mónica Pineda Alonso*  
*Juan C. Martín Escudero*

- 19** Interpretación de las pruebas de autoinmunidad 106  
*Laura Jáimez Gámiz*  
*Juan F. Jiménez Alonso*

- 20** Interpretación de los estudios genéticos 110  
*José A. Riancho Moral*  
*Nuria Puente Ruiz*

- 21** Toma de las muestras e interpretación de las pruebas de microbiología 115  
*Marta Fernández Sampedro*  
*M. Carmen Fariñas Álvarez*

## PARTE II PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS

- 22** Canalización de vías venosas e inyecciones 123  
*Maitte Santurtún Zarrabeitia*  
*Silvia Martínez Antón*

- 23** Sondaje nasogástrico 131  
*Maitte Santurtún Zarrabeitia*  
*Silvia Martínez Antón*

- 24** Sondaje vesical 133  
*Pablo Garmilla Ezquerro*  
*Marta Aller Fernández*

- 25** Punción lumbar 135  
*Javier Riancho Zarrabeitia*  
*José M. Polo Esteban*

- 26** Toracocentesis 139  
*José A. Riancho Moral*

- 27** Paracentesis 142  
*Marta Aller Fernández*  
*Pablo Garmilla Ezquerro*

- 28** Artrocentesis 145  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*  
*Victor M. Martínez Taboada*

## PARTE III BÚSQUEDA Y COMUNICACIÓN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

- 29** Búsqueda y análisis crítico de la información médica 151  
*José A. Riancho Moral*

- 30** Cómo presentar una sesión clínica 155  
*José L. Hernández Hernández*  
*Cristina Baldeón Conde*

## PARTE IV ENFOQUE DE PROBLEMAS COMUNES

### SECCIÓN 1 Cardiorrespiratorios 161

- 31** Dolor torácico 163  
*Catalina Suso Estivalé*  
*Rita Cabezas Olea*

- 32** Disnea aguda 172  
*José Luis García Klepzig*  
*Luis Escobar Curbelo*

- 33** Disnea crónica 178  
*Rafael A. Fernández de la Puebla Giménez*  
*José López Miranda*

- 34** Edemas 183  
*Juan F. Alcalá Díaz*  
*Francisco J. Delgado Lista*

- 35** Síncope 187  
*María C. Valero Díaz de Lamadrid*  
*José A. Riancho Moral*

- 36** Derrame pleural 192  
*José A. Riancho Moral*  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*

- 37** Tos y expectoración 197  
*José L. Pérez Castrillón*  
*Juan C. Martín Escudero*

### SECCIÓN 2 Digestivos 201

- 38** Hemorragia digestiva alta 203  
*Marina Cobreros del Caz*  
*Ángela M. Puente Sánchez*

- 39** Diarrea aguda 209  
*Laura Abad Manteca*  
*José L. Pérez Castrillón*

- 40** Diarrea crónica 214  
*Francisca Cuadrado Medina*  
*José L. Pérez Castrillón*
- 41** Dolor abdominal agudo 220  
*Ángela Gómez Garduño*  
*Pablo Pérez Martínez*
- 42** Dolor abdominal crónico 226  
*Francisco Gómez Delgado*  
*José López Miranda*
- 43** Ictericia 230  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*  
*José A. Riancho Moral*
- 44** Ascitis 235  
*José M. Olmos Martínez*  
*Jesús González Macías*
- 45** Alteración de las enzimas hepáticas 240  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*  
*José A. Riancho Moral*
- SECCIÓN 3 Renales y urinarios 245**
- 46** Hematuria 247  
*Gema Fernández Fresnedo*  
*Ángel L. Martín de Francisco Hernández*
- 47** Disuria 251  
*Gema Fernández Fresnedo*  
*Ángel L. Martín de Francisco Hernández*
- 48** Insuficiencia renal aguda 254  
*José A. Vargas-Hitos*  
*Juan F. Jiménez Alonso*
- SECCIÓN 4 Metabólicos 261**
- 49** Alteraciones del equilibrio ácido-básico 263  
*Javier Riancho Zarrabeitia*  
*José A. Riancho Moral*
- 50** Hiponatremia e hipernatremia 269  
*María J. Benítez Toledo*  
*Rosario Iguarán Bermúdez*
- 51** Hipopotasemia e hiperpotasemia 274  
*Jaime Atance García de la Santa M.ª Ángeles Jiménez López*
- 52** Alteraciones del metabolismo del calcio, del fósforo y del magnesio 279  
*Nuria Puente Ruiz*  
*José A. Riancho Moral*
- SECCIÓN 5 Musculoesqueléticos 289**
- 53** Artritis aguda 291  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*  
*Elena Aurrecoechea Aguinaga*
- 54** Dolores generalizados 295  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*  
*Montserrat Santos Gómez*
- 55** Dolor de espalda 300  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*  
*Ricardo Blanco Alonso*
- SECCIÓN 6 Neurológicos 305**
- 56** Parálisis aguda 307  
*José A. Berciano Blanco*  
*Javier Riancho Zarrabeitia*
- 57** Coma 312  
*Javier Riancho Zarrabeitia*  
*José A. Berciano Blanco*
- 58** Cefalea 318  
*Julio Pascual Gómez*  
*Vicente González Quintanilla*
- 59** Deterioro cognitivo: *delirium* y demencia 324  
*Manuel Delgado Alvarado*  
*Eloy M. Rodríguez Rodríguez*
- 60** Temblor y otros movimientos anormales 331  
*Manuel Delgado Alvarado*  
*Jon Infante Ceberio*
- 61** Crisis epilépticas 336  
*Yésica Jiménez López*  
*Javier Riancho Zarrabeitia*
- SECCIÓN 7 Generales 341**
- 62** Síndrome general 343  
*Marta García Hoyos*  
*José A. Riancho Moral*
- 63** Fiebre 348  
*José T. Silva*  
*José M. Aguado García*

- 64** Anemia 354  
*Fernando Jaén Aguila*  
*Juan F. Jiménez Alonso*
- 65** Adenopatías 361  
*M. Victoria Manzano-Gamero*  
*Alfredo J. Pardo-Cabello*
- PARTE V MANEJO DE ALGUNOS PROCESOS FRECUENTES**
- 66** Dieta y fluidoterapia 369  
*Sara Neila Calvo*  
*José A. Riancho Moral*
- 67** Oxigenoterapia y ventilación no invasiva 374  
*Marta González Rozas*  
*Juan C. Martín Escudero*
- 68** Problemas frecuentes en pacientes hospitalizados 379  
*Carmen García Ibarbia*  
*José A. Riancho Moral*
- 69** Hipertensión arterial 385  
*Francisco J. Fuentes Jiménez*  
*José López Miranda*
- 70** Diabetes *mellitus* 390  
*Irene Sangil Monroy*  
*María Piedra León*
- 71** Insuficiencia cardíaca 396  
*José A. Riancho Moral*  
*Cristina Abraira Medel*
- 72** Síndrome coronario agudo 402  
*Jörn Trippe*  
*Alba Ibáñez Botella*
- 73** Infecciones respiratorias: bronquitis aguda y neumonía 408  
*Gemma Vega Tejedor*  
*José L. Pérez Castrillón*
- 74** Asma y EPOC 414  
*David Morchón Simón*  
*Juan C. Martín Escudero*
- 75** Sepsis 418  
*Carlos Armiñanzas Castillo*  
*M. Carmen Fariñas Álvarez*
- 76** Accidente cerebrovascular agudo 422  
*Davinia Larrosa Campo*  
*César Ramón Carbajo*
- 77** Intoxicaciones agudas 431  
*Ana Santurtún Zarrabeitia*  
*María T. Zarrabeitia Cimiano*
- 78** Parada cardiorrespiratoria 437  
*Francisco J. Burón Mediavilla*  
*Leyre Riancho Zarrabeitia*
- 79** Medidas de protección y prevención de contagios 443  
*Concepción Fariñas Álvarez*
- Historia clínica 451
- Índice alfabético 453

## Capítulo 8

# Interpretación de la radiografía de tórax

José A. Parra Blanco

El estudio radiológico del tórax incluye habitualmente la realización de dos proyecciones con el paciente erecto: *posteroanterior* (PA), con la porción anterior del tórax apoyada sobre la placa, y *lateral*, con el lado izquierdo apoyado sobre la placa. A veces se realizan otras proyecciones:

- **Anteroposterior** (AP): con el paciente en decúbito supino.
- **Lordótica**: proyección AP en bipedestación y con una angulación caudocraneal del tubo de 45°. Está especialmente indicada para la evaluación de los lóbulos superiores.
- **Decúbito lateral con rayo horizontal**: indicada en el estudio del derrame pleural.
- **Espiración**: indicada en el estudio de pacientes con sospecha de neumotórax, cuerpo extraño endobronquial o parálisis frénica.
- **Parrilla costal**: indicada en la sospecha de patología ósea.

### VALORACIÓN SISTEMÁTICA DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

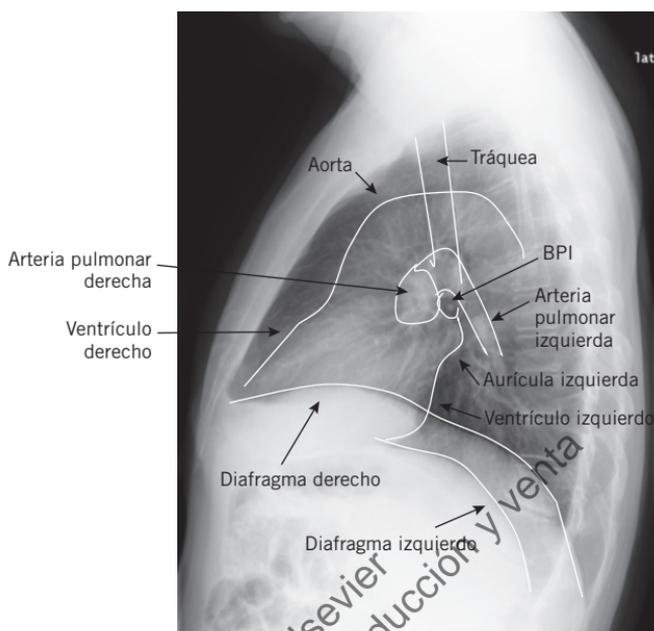
En primer lugar, se debe valorar si la radiografía es técnicamente correcta, es decir, si está:

- **Bien centrada**: la distancia entre la porción más medial de las clavículas y las apófisis espinosas debe ser la misma en ambos lados.
- **Bien expuesta** (técnica adecuada): cuando se ven a través de la silueta cardíaca los vasos pulmonares y los discos intervertebrales.
- **Grado de inspiración adecuado**: el diafragma se encuentra a la altura del décimo arco posterior derecho.

### Revisión de las distintas partes que componen una radiografía de tórax

Recomendamos una evaluación de fuera adentro que incluya:

- **Partes blandas**: incluyendo sombras mamarias.
- **Esqueleto**: merece especial atención la evaluación de la columna en la radiografía lateral, con especial interés en la morfología y la densidad de los cuerpos vertebrales.
- **Diafragma, senos costofrénicos y cardiofrénicos, y estructuras intraabdominales**: habitualmente el diafragma derecho es 1-3 cm más alto que el izquierdo. En la proyección lateral, el diafragma derecho suele ser el más alto y se ve en toda su extensión (fig. 8.1). El izquierdo no es visible en su tercio anterior y es el más próximo al fundus gástrico.



**FIGURA 8.1**

Proyección lateral de tórax con las estructuras más importantes que deben reconocerse en esta proyección. BPI: bronquio principal izquierdo.

- **Pleura y cisuras:** estas últimas son reflexiones de la pleura visceral y dividen el pulmón en tres lóbulos en el lado derecho y dos en el izquierdo. En la proyección PA solo es visible la cisura menor; en la lateral se ven tanto la cisura menor como las cisuras mayores.
- **Campos pulmonares:** en condiciones normales solo son visibles unas pequeñas estructuras lineales que disminuyen de tamaño desde el centro hasta la periferia y que corresponden a los vasos. En algunos casos, los vasos tienen una dirección paralela al haz de rayos y aparecen como imágenes redondeadas de densidad elevada que simulan nódulos. La mejor forma de diferenciar un vaso de un nódulo es por su tamaño: las imágenes nodulares que corresponden a los vasos siempre tienen un tamaño similar al de los vasos adyacentes.
- **Hilios pulmonares:** habitualmente el izquierdo es 1-2 cm más alto que el derecho.
- **Mediastino:** situado entre ambos parénquimas pulmonares, constituye la porción central de la placa de tórax en la proyección PA. Además del corazón y los grandes vasos, incluye la tráquea, los ganglios linfáticos, etc. En la proyección lateral, el mediastino se puede dividir en tres compartimentos:

© Elsevier. Fotocopiar sin autorización es un delito.

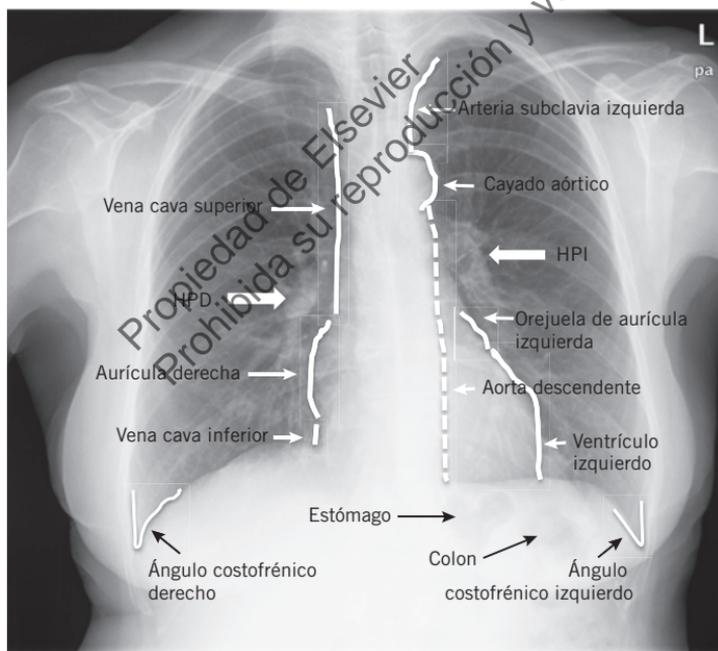
anterior, medio y posterior. Existen varias formas de realizar esta división, pero una de las más utilizadas es la que considera el mediastino anterior todo aquello que se dispone por delante del borde anterior de la tráquea y el borde posterior del corazón; el mediastino medio, el espacio situado entre el límite posterior del mediastino anterior y una línea que pase 1 cm por detrás del borde anterior de los cuerpos vertebrales; y el mediastino posterior, el situado detrás de esa línea.

En las figuras 8.1 y 8.2 se muestran las principales estructuras que hay que valorar en las proyecciones PA y lateral.

## SEMIOLÓGÍA RADIOLÓGICA BÁSICA

### Signos de localización espacial

- **Signo de la silueta:** dos estructuras de la misma densidad (habitualmente agua), cuando se encuentran en el mismo plano, borran sus bordes. Fue descrito inicialmente por Felson para referirse a la pérdida de definición del borde cardíaco derecho en los pacientes con patología (neumonía,



**FIGURA 8.2**

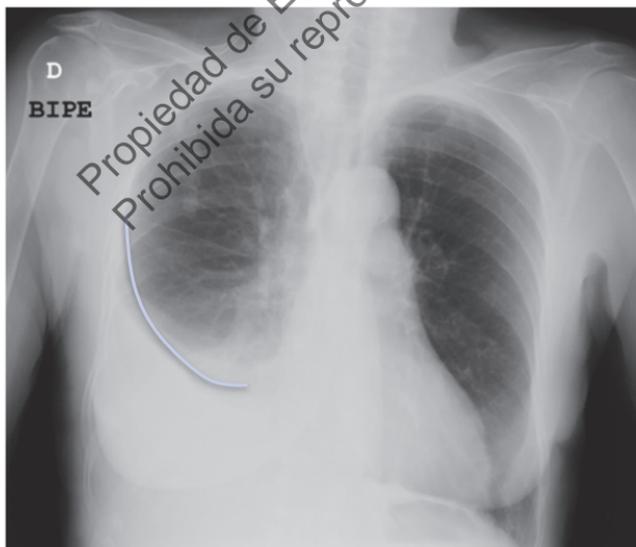
Proyección PA de tórax. Con *líneas y flechas* se señalan algunas de las estructuras más importantes que es necesario conocer en esta proyección. HPD: hilio pulmonar derecho; HPI: hilio pulmonar izquierdo.

atelectasia) en el lóbulo medio. Igualmente, los procesos neumónicos de la língula borran el borde cardíaco izquierdo, los del segmento anterior del lóbulo superior derecho borran la línea de la vena cava superior, y los del segmento apical-posterior izquierdo borran el cayado aórtico.

- **Signo de la embarazada:** se utiliza para diferenciar entre lesiones intrapulmonares y extrapulmonares. En estos casos es importante fijarse en los ángulos que forma la lesión con la pared costal o con el mediastino; si son agudos, la lesión es intrapulmonar, y si son obtusos, extrapulmonar. Las lesiones extrapulmonares suelen tener, además, unos bordes bien definidos y una convexidad hacia el pulmón.

### Manifestaciones de enfermedad pleural

- **Derrame pleural:** se debe pensar en un derrame siempre que en una radiografía en bipedestación se observe una ocupación del seno costofrénico por densidad agua, separada del pulmón por una línea bien definida y cóncava (signo del menisco; fig. 8.3). Cuando el derrame tiene una localización subpleural, puede simular una elevación diafragmática. En el lado izquierdo se debe sospechar cuando la distancia entre el fundus y el diafragma sea superior a 1 cm. En el lado derecho es más difícil de diagnosticar; por este motivo, si la sospecha es alta, estaría indicada una proyección lateral con rayo horizontal. En la proyección AP en decúbito, el derrame pleural se traduce en un velamiento del pulmón afectado.



**FIGURA 8.3**

Derrame pleural derecho.

- **Neumotórax:** se debe sospechar siempre que en la periferia pulmonar se deja de ver el patrón vascular normal. Entre el pulmón y el aire de localización pleural siempre existe una separación clara, una línea que corresponde a la pleura visceral.

### Manifestaciones de enfermedad pulmonar

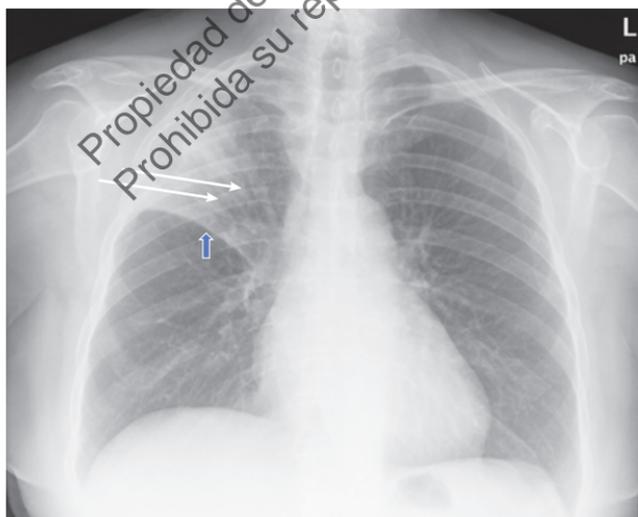
#### Patrón alveolar

Es un signo inequívoco de lesión pulmonar. Se produce por la ocupación del espacio aéreo por sustancias líquidas (agua, pus, sangre) o sólidas (procesos tumorales) con conservación del árbol bronquial. La imagen radiológica es la de una condensación/consolidación más o menos extensa, caracterizada por la presencia de: *a)* bordes mal definidos (excepto si está en contacto con una cisura pulmonar); *b)* broncograma aéreo, y *c)* tendencia a coalescer (fig. 8.4). Se manifiestan por un patrón alveolar la mayoría de los procesos infecciosos (bacterianos y micóticos), el edema agudo de pulmón, la hemorragia pulmonar, el linfoma y el carcinoma broncoalveolar.

#### Patrón intersticial

Es la representación radiológica de la afectación del intersticio pulmonar (septo interlobulillar, espacio interalveolar y espacio peribroncovascular). Existen varios subtipos de patrón intersticial:

- **Patrón reticular fino:** por acumulación de líquido o células en el septo interlobulillar. Se caracteriza por la aparición de múltiples imágenes lineales



**FIGURA 8.4**

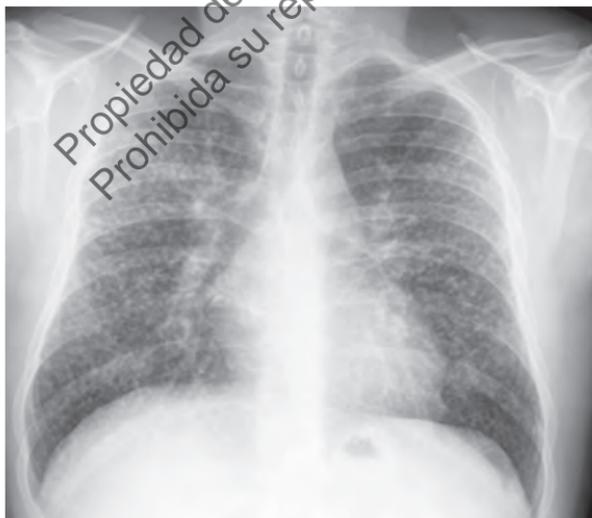
Patrón alveolar (neumonía). Flechas blancas: broncograma aéreo. Flecha azul: cisura menor.

(líneas A y B de Kerley). Son ejemplos de patrón reticular fino de aparición aguda el edema cardiogénico (causa más frecuente) y las infecciones (neumonía vírica o por *Mycoplasma*). En casos de evolución crónica se debe pensar en sarcoidosis, artritis reumatoide, esclerodermia, linfangitis carcinomatosa (diseminación linfática de tumores de mama, estómago, colon, páncreas y pulmón, a menudo con derrame pleural coexistente), asbestosis, silicosis y reacciones a fármacos.

- **Patrón reticular grueso o «en panal»:** forma avanzada de patrón reticular constituida por áreas de baja densidad (entre 5 y 10 mm) rodeadas por unos tabiques gruesos. Suele corresponder a una enfermedad pulmonar avanzada e irreversible de orígenes variados.
- **Patrón nodular o miliar:** nódulos de 2-5 mm bien definidos y habitualmente distribuidos por ambos pulmones. Debido a su pequeño tamaño, se detectan mejor a la altura de los ángulos costofrénicos en la placa PA y en el espacio claro retroesternal en la placa lateral (fig. 8.5). Son causa de patrón miliar la silicosis, las alveolitis alérgicas (pulmón de granjero), la sarcoidosis, la tuberculosis, otras infecciones (hongos, *Mocardia*, virus de la varicela) y metástasis (tiroides, melanoma, páncreas).
- **Patrón reticulonodular:** es una combinación de los anteriores.

#### Nódulos y masas

Un nódulo es una imagen redondeada de densidad agua, con un tamaño menor de 3 cm. Pueden ser causas de nódulos pulmonares los artefactos (botones), las lesiones en la piel o pleurales, el líquido en las cisuras, las infecciones,



**FIGURA 8.5**

Patrón micronodular (tuberculosis miliar).

**FIGURA 8.6**

Nódulo parahiliar derecho de bordes espiculados (carcinoma epidermoide).

los tumores y las malformaciones arteriovenosas. Es preciso valorar sus bordes (los espiculados sugieren malignidad), la ausencia o presencia de calcio y su localización dentro del nódulo (la presencia de calcio, excepto si es excéntrica, es un signo de benignidad), y sobre todo su evolución en el tiempo, por lo que es muy recomendable hacer una comparación con placas previas (fig. 8.6).

Una masa es una imagen redondeada de densidad agua con un tamaño mayor de 3 cm. Se manifiestan como masas la mayoría de los procesos neoplásicos, los quistes hidatídicos y los abscesos pulmonares.

#### **Cavidad**

Se produce por el drenaje de material necrótico a través de un bronquio. Tanto los procesos infecciosos como los tumorales pueden manifestarse como una cavitación. En una cavidad siempre hay que valorar el grosor de la pared; si supera 1,5 cm en alguno de sus bordes, se debe excluir un proceso tumoral.

#### **Atelectasia**

Según su etiología, se clasifican en pasivas o compresivas (derrame pleural, neumotórax), obstructivas (proceso neoplásico, cuerpo extraño), adhesivas (alteración del surfactante) y cicatriciales (tuberculosis). Hacen sospechar atelectasia el desplazamiento de las cisuras, la aproximación de la trama broncopulmonar y el aumento de la densidad. También son signos de atelectasia el desplazamiento del mediastino, la elevación del hemidiafragma, la aproximación de las costillas y el desplazamiento hilar.

#### **Bibliografía recomendada**

Goodman L Felson. Principios de radiología torácica: un texto programado. 3.ª ed. Madrid: McGraw-Hill; 2010.  
Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, McLoud TC, Muller NL, Remy J. Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. Radiology. 2008;246:697-722.