



Atlas de cirugía mínimamente invasiva

Atlas de cirugía mínimamente invasiva

Constantine T. Frantzides, MD, PhD, FACS

Professor of Surgery
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois
Director, Minimally Invasive Surgery Fellowship Program
Resurrection Healthcare
Evanston, Illinois
Director, Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery
Skokie, Illinois, USA

Mark A. Carlson, MD, FACS

Associate Professor of Surgery
University of Nebraska Medical Center
Staff Surgeon
Veterans Administration Medical Center
Omaha, Nebraska, USA



ELSEVIER
MASSON

Ámsterdam Barcelona Beijing Boston Filadelfia Londres Madrid
México Milán Múnich Orlando París Roma Sídney Tokio Toronto

A mi esposa, Lena, y a mis hijos, Marlena y Alexander.
—CF

A mis hijos, Kirsten, Ty y Trent.
—MC

A los pioneros de la cirugía mínimamente invasiva.
—CF y MC

Colaboradores

Basil J. Ammori, MD, FRCS

Consultant General Surgeon and Honorary Senior Lecturer
Manchester Royal Infirmary and University of Manchester
Manchester, United Kingdom

Saleh Baghdadi, MD

Research Fellow
Manchester Royal Infirmary and University of Manchester
Manchester, United Kingdom

Willem A. Bemelman, MD

Professor, Minimally Invasive and Colorectal Surgery
Department of Surgery
Academic Medical Center
Amsterdam, the Netherlands

Malcolm M. Bilimoria, MD, FACS

Assistant Professor of Surgery
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois
Department of Surgery
Evanston Hospital
Evanston, Illinois, USA

Joseph A. Caprini, MD, MS, FACS, RVT, FACPh

Professor of Surgery
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois
Louis W. Biegler Chair of Surgery
Senior Attending Surgeon
Evanston Northwestern Healthcare
Professor of Biomedical Engineering
Robert R. McCormick School of Engineering and Applied
Sciences
Evanston, Illinois, USA

Mark A. Carlson, MD, FACS

Associate Professor of Surgery
University of Nebraska Medical Center
Staff Surgeon
Veterans Administration Medical Center
Omaha, Nebraska, USA

Emery L. Chen, MD

Fellow, Surgical Endocrinology
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois, USA

Albert Chi, MD

University of Arizona
Tucson, Arizona, USA

Robert E. Condon, MD, MSc, FACS

Professor of Surgery, Emeritus
Medical College of Wisconsin
Seattle, Washington, USA

Michael J. Demeure, MD, FACS

Professor of Surgery
University of Arizona
Tucson, Arizona
Senior Investigator
Transitional Genomics Research Institute
Translational Drug Development Division
Scottsdale, Arizona, USA

Matthew D. Dunn, MD

Assistant Professor, Aresty Department of Urology
USC/Norris Cancer Hospital
Los Angeles, California, USA

Charles E. Edmiston Jr., PhD, MS, CIC

Professor of Surgery and Hospital Epidemiologist
Director, Surgical Microbiology Research Laboratory
Department of Surgery
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin, USA

Eric D. Edwards, MD

Attending, Department of Surgery
St. Mary Medical Center
Langhorne, Pennsylvania, USA

George S. Ferzli, MD, FACS

Chairman, Department of Surgery
Lutheran Medical Center
Brooklyn, New York
Professor, Department of Surgery
Staten Island University Hospital
Staten Island, New York, USA

Morris E. Franklin, Jr., MD, FACS

Director
Texas Endosurgery Institute
San Antonio, Texas, USA

Constantine T. Frantzides, MD, PhD, FACS

Professor of Surgery
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois
Director, Minimally Invasive Surgery Fellowship Program
Resurrection Healthcare
Evanston, Illinois
Director
Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery
Skokie, Illinois, USA

Michel Gagner, MD, FACS

Chairman, Department of Surgery
Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Frank A. Granderath, MD

Assistant Professor, Laparoscopic and Functional Surgery
Department of General, Visceral and Transplant Surgery
University Hospital
Tuebingen, Germany

Ursula M. Granderath, MD

Laparoscopic and Functional Surgery
Department of General, Visceral and Transplant Surgery
University Hospital
Tuebingen, Germany

Josh Hsu, MD

Aresty Department of Urology
USC/Norris Cancer Hospital
Los Angeles, California, USA

Eric S. Hungness, MD

Assistant Professor of Surgery
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois, USA

Michael Kent, MD

Cardiothoracic Surgery
Heart, Lung and Esophageal Surgery Institute
University of Pittsburgh Medical Center
Pittsburgh, Pennsylvania, USA

Antonio M. de Lacy, MD, PhD

Professor of Surgery
Chief of Gastrointestinal Surgery
Institute of Digestive and Metabolic Diseases
Hospital Clinic
University of Barcelona
Barcelona, Spain

Luis E. Laguna, MD

Member, Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery
Surgical Consultants, P.A.
Edina, Minnesota, USA

Daniel A. Lawes, MBBS, MD, FRCS

Surgical Fellow, Division of Colon and Rectal Surgery
Mayo Clinic
Phoenix, Arizona, USA

Cedric S. F. Lorenzo, MD

Fellow, Surgical Endoscopy and Endoluminal Therapy
Department of Surgery
Oregon Health & Science University
Portland, Oregon, USA

Kirk A. Ludwig, MD, FACS

Associate Professor
Department of Surgery
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin, USA

James D. Luketich, MD, FACS

Sampson Family Endowed Professor of Surgery
Chief, Division of Thoracic & Foregut Surgery
Heart, Lung and Esophageal Surgery Institute
University of Pittsburgh Medical Center
Pittsburgh, Pennsylvania, USA

Minh Luu, MD

Member, Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery
Skokie, Illinois
Fellow, Advanced Laparoscopic and Bariatric Surgery
Evanston, Illinois, USA

Atul K. Madan, MD, FACS

Chief, Division of Laparoendoscopic and Bariatric Surgery
The Dewitt Daughtry Family Department of Medicine
Leonard M. Miller School of Medicine
Miami, Florida, USA

Ronald E. Moore, Jr., MD

Member, Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery
Holy Cross Hospital Comprehensive Bariatric Services
Plantation, Florida, USA

Kenric M. Murayama, MD, FACS

Professor of Surgery
John A. Burns School of Medicine
University of Hawaii
Honolulu, Hawaii, USA

Martin Nitsun, MD

Assistant Professor, Anesthesiology
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois
Evanston Northwestern Healthcare
Evanston, Illinois, USA

Manish Parikh, MD

Instructor of Surgery, Section of Laparoscopic and Bariatric
Surgery
Frank Glenn Faculty Scholar in Surgery
Joan and Stanford I. Weill Medical College of Cornell University
New York Presbyterian Hospital
New York, New York, USA

Joseph B. Petelin, MD

Shawnee Mission Medical Center
Shawnee Mission, Kansas, USA

George E. Polymeneas, MD, PhD

Associate Professor of Surgery
University of Athens
Athens, Greece

Alfons Pomp, MD, FRCSC, FACS

Associate Professor of Surgery, Section of Laparoscopic and
Bariatric Surgery
Frank Glenn Faculty Scholar in Surgery
Joan and Stanford I. Weill Medical College of Cornell University
New York Presbyterian Hospital
New York, New York, USA

Guillermo Portillo, MD

Fellow
Texas Endosurgery Institute
San Antonio, Texas, USA

Hubert A. Prins, MD, PhD

Institute of Digestive Diseases
Hospital Clinic
University of Barcelona
Barcelona, Spain

Richard A. Prinz, MD, FACS

Helen Shedd Keith Professor
Chairperson, Department of General Surgery
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois, USA

Nathaniel J. Soper, MD, FACS

James R. Hines Professor and Chairman
Department of Surgery
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Gastrointestinal and Endocrine Surgery
Chicago, Illinois, USA

Joseph W. Szokol, MD

Vice Chairman, Department of Anesthesia
Evanston Northwestern Healthcare
Evanston, Illinois
Associate Professor
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois, USA

Tonia M. Young-Fadok, MD, MS, FACS, FACRS

Chair, Division of Colon and Rectal Surgery
Professor of Surgery
Mayo Clinic College of Medicine
Phoenix, Arizona, USA

Tallal M. Zeni, MD

Member, Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery
Director, Minimally Invasive and Bariatric Surgery
St. Mary Mercy Hospital
Livonia, Michigan, USA

John G. Zografakis, MD, FACS

Member, Chicago Institute of Minimally Invasive Surgery
Assistant Professor of Surgery
Northeastern Ohio Universities Colleges of Medicine
(NEOUCOM)
Director, Advanced Laparoscopic Surgical Services
Director, Bariatric Care Center
Summa Health System
Akron, Ohio, USA

Prefacio

Los procedimientos mínimamente invasivos en cirugía general se prestan más a ser registrados en vídeo que la generación previa de procedimientos abiertos, principalmente porque es más fácil acoplar un aparato de grabación al laparoscopio. En consecuencia, desde la década de 1990, se dispone de vídeos y DVD didácticos de diversos procedimientos mínimamente invasivos. Además, se han publicado numerosos atlas quirúrgicos completos, aunque convencionales, sobre procedimientos laparoscópicos de cirugía general. Por tanto, era lógico combinar los dos formatos, vídeo y texto ilustrado, en un formato didáctico, el DVD-atlas. El *Atlas de cirugía mínimamente invasiva* es el producto de esta unión. Esta ayuda educativa multimedia consta de un atlas quirúrgico convencional y de una serie de DVD que contienen un vídeo editado de cada procedimiento descrito en el libro. El *Atlas* difiere de otras presentaciones previas didácticas de vídeo/texto en cuanto a que contiene todos los procedimientos laparoscópicos habituales en una sola presentación, mientras que los intentos previos con este formato eran monográficos y estaban centrados en un procedimiento o un tipo de procedimiento.

Sin embargo, el *Atlas de cirugía mínimamente invasiva* no pretende ser una enciclopedia de cada técnica descrita para cada tipo de procedimiento. Tampoco pretende ser una plataforma de cirugía experimental (p. ej., procedimientos en orificios naturales). Al planificar el *Atlas*, creamos una lista de los que creíamos eran los procedimientos laparoscópicos realizados con mayor frecuencia y pedimos a un autor destacado que describiera la inter-

vención para cada procedimiento. Hay que reconocer que existen múltiples abordajes quirúrgicos para los procedimientos descritos en el *Atlas*. Algunos son más populares que otros, otros resultan más sencillos, algunos son más eficaces, etc. Intentar aclarar estos temas puede llevar a una discusión con pocos datos controlados en los que basarse. Admitimos que nuestro proceso de selección e inclusión de procedimientos quirúrgicos y de sus correspondientes autores en el *Atlas* no ha sido científico; se ha basado en las impresiones que adquirimos mientras observábamos la evolución de la cirugía mínimamente invasiva en las dos últimas décadas.

El *Atlas de cirugía mínimamente invasiva* tampoco pretende ser la autoridad en la ejecución del procedimiento. Dado que existen pocos o ningún dato controlado en esta área, cualquier reclamación sobre esta autoridad, por este u otros productos, sería absurda. El *Atlas* es simplemente una guía, una recopilación de «Cómo lo hago», con el fin de servir de ayuda docente a estudiantes de medicina, residentes de cirugía y cirujanos generales. También es un producto que debe evolucionar con el tiempo, a medida que se establezcan técnicas más nuevas y/o mejoradas. Creemos y esperamos que el formato DVD-atlas del *Atlas de cirugía mínimamente invasiva* sea una ayuda docente preferente para intervenciones laparoscópicas en cirugía general.

Constantine T. Frantzides, MD, PhD, FACS
Mark A. Carlson, MD, FACS

Prólogo a la edición española

Desde la incorporación de la cirugía mínimamente invasiva en la especialidad de Cirugía General y del Aparato Digestivo, el mayor problema ha sido su implementación en los centros de diferentes países. Al parecer, la razón fundamental ha sido, y desafortunadamente todavía aún hoy es, el problema de la docencia de esta «nueva» cirugía. Es una disciplina demasiado técnico-dependiente. *Atlas de cirugía mínimamente invasiva* incluye los procedimientos más comunes e importantes de la cirugía gastrointestinal, hepatobiliopancreática, así como la cirugía de la pared abdominal y la cirugía renal y de las glándulas suprarrenales. La descripción de los procedimientos quirúrgicos, que incluye las necesidades del preoperatorio y postoperatorio, además de la técnica quirúrgica, es amplia y clara. Las ilustraciones son de extre-

ma utilidad. Al mismo tiempo, se completa con una videoteca en dos DVD que acompañan a la obra que son de gran interés para los cirujanos que quieran aprender o progresar en su técnica y destreza quirúrgicas. Este *Atlas* incluye a un número importante de autores de la máxima calidad científica y técnica. Por ello, es muy recomendable para estudiantes de medicina, residentes de cirugía y cirujanos en general.

ANTONIO DE LACY FORTUNY
Jefe del Servicio de Cirugía Gastrointestinal
Hospital Clínic
Barcelona



Agradecimientos

Los autores quieren agradecer la indispensable contribución del Dr. Robert E. Condon por su narración en la parte del DVD del Atlas.

Índice

I. ESÓFAGO

1. Esofaguetomía mínimamente invasiva 3
Michael Kent y James D. Luketich
2. Esofagomiotomía laparoscópica 17
Eric S. Hungness y Nathaniel J. Soper
3. Funduplicatura de Nissen laparoscópica 23
Constantine T. Frantzides
y Mark A. Carlson
4. Herniorrafia hiatal laparoscópica 31
Constantine T. Frantzides, Frank A.
Granderath, Ursula M. Granderath
y Mark A. Carlson

II. ESTÓMAGO

5. Gastrectomía total laparoscópica
para la enfermedad maligna 43
Manish Parikh y Alfons Pomp
6. *Bypass* gástrico laparoscópico
con gastroyeyunostomía en Y de Roux 53
Constantine T. Frantzides
y John G. Zografakis
7. Banda gástrica ajustable laparoscópica 67
Atul K. Madan, John G. Zografakis
y Constantine T. Frantzides
8. Gastrectomía tubular mínimamente invasiva 75
Tallal M. Zeni
9. Derivación biliopancreática con cruce
duodenal mínimamente invasiva 79
Manish Parikh, Michel Gagner
y Alfons Pomp
10. Evaluación del riesgo como guía
para profilaxis de la trombosis
en los pacientes quirúrgicos bariátricos 91
Joseph A. Caprini

III. INTESTINO DELGADO

11. Procedimientos mínimamente
invasivos en el intestino delgado 97
Tallal M. Zeni, Willem A. Bemelman
y Constantine T. Frantzides

12. Gastrostomía y yeyunostomía
de alimentación laparoscópicas 103
Cedric S. F. Lorenzo y Kenric
M. Murayama

IV. COLON Y RECTO

13. Hemicolectomía derecha
laparoscópica asistida manualmente 111
Kirk A. Ludwig
14. Colectomía transversa
mínimamente invasiva 115
Constantine T. Frantzides, Luis E. Laguna
y Mark A. Carlson
15. Hemicolectomía izquierda
mínimamente invasiva 121
Constantine T. Frantzides, George E.
Polymeneas y Mark A. Carlson
16. Colectomía total
mínimamente invasiva 129
Morris E. Franklin, Jr.
y Guillermo Portillo
17. Resección anterior baja y
resección abdominoperineal
mínimamente invasivas 135
Hubert A. Prins y Antonio M. de Lacy
18. Proctocolectomía con reservorio
ileoanal mínimamente invasiva 139
Daniel A. Lawes y Tonia M. Young-Fadok
19. Apendicectomía laparoscópica 147
John G. Zografakis

V. SISTEMA HEPATOBILIAR

20. Colectomía laparoscópica 155
Constantine T. Frantzides, Mark A. Carlson
y Minh Luu
21. Exploración laparoscópica
de la vía biliar y colangiografía
intraoperatoria 161
Joseph B. Petelin
22. Hepaticoyeyunostomía laparoscópica 169
Saleh Baghdadi y Basil J. Ammori

VI. PÁNCREAS Y BAZO

23. **Pancreatectomía distal mínimamente invasiva** 181
 Malcolm M. Bilimoria, Constantine T. Frantzides, Minh Luu y Luis E. Laguna
24. **Esplenectomía mínimamente invasiva** 187
 Albert Chi, John G. Zografakis y Michael J. Demeure

VII. RIÑONES Y GLÁNDULAS SUPRARRENALES

25. **Nefrectomía transperitoneal mínimamente invasiva** 195
 Matthew D. Dunn y Josh Hsu
26. **Suprarrenalectomía mínimamente invasiva** 201
 Emery L. Chen y Richard A. Prinz

VIII. HERNIA

27. **Reparación preperitoneal laparoscópica de la hernia inguinal** 211
 George S. Ferzli y Eric D. Edwards

28. **Reparación transabdominal preperitoneal laparoscópica de la hernia inguinal** 217
 Constantine T. Frantzides, John G. Zografakis y Mark A. Carlson
29. **Reparación laparoscópica de la hernia ventral** 223
 Constantine T. Frantzides, Mark A. Carlson, y John G. Zografakis
30. **Reparación laparoscópica de hernia diafragmática sin afectación del hiato** 229
 Constantine T. Frantzides, Atul K. Madan y Mark A. Carlson

IX. TEMAS GENERALES

31. **Profilaxis antimicrobiana en la era de la cirugía laparoscópica** 237
 Charles E. Edmiston, Jr.
32. **Implicaciones anestésicas en la cirugía laparoscópica** 245
 Joseph W. Szokol y Martin Nitsun
33. **Instrumentación en cirugía laparoscópica** 253
 Tallal M. Zeni, Constantine T. Frantzides y Ronald E. Moore Jr.