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
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. Bieger 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
Co l a b o r a d o r e s

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, FRCS, 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
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 intervención 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**
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 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, hepatobiliar y pancreática, 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 extrema 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 Clinic
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. **Esófaguestomía mínimamente invasiva**
   - Michael Kent y James D. Luketich
   - Página: 3
2. **Esófagomiotomía laparoscópica**
   - Eric S. Hungness y Nathaniel J. Soper
   - Página: 17
3. **Funduplicatura de Nissen laparoscópica**
   - Constantine T. Frantzides y Mark A. Carlson
   - Página: 23
4. **Herniorrafía hiatal laparoscópica**
   - Constantine T. Frantzides, Frank A. Granderath, Ursula M. Granderath y Mark A. Carlson
   - Página: 31

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

## III. INTESTINO DELGADO
11. **Procedimientos mínimamente invasivos en el intestino delgado**
    - Tallal M. Zeni, Willem A. Bemelman y Constantine T. Frantzides
    - Página: 97

## IV. COLON Y RECTO
12. **Gastrostomía y yeyunostomía de alimentación laparoscópicas**
    - Cedric S. F. Lorenzo y Kenric M. Murayama
    - Página: 103
13. **Hemicolecctomía derecha laparoscópica asistida manualmente**
    - Kirk A. Ludwig
    - Página: 111
14. **Colectomía transversa mínimamente invasiva**
    - Constantine T. Frantzides, Luis E. Laguna y Mark A. Carlson
    - Página: 115
15. **Hemicolecctomía izquierda mínimamente invasiva**
    - Constantine T. Frantzides, George E. Polymeneas y Mark A. Carlson
    - Página: 121
16. **Colectomía total mínimamente invasiva**
    - Morris E. Franklin, Jr. y Guillermo Portillo
    - Página: 129
17. **Recección anterior baja y recección abdominoperineal mínimamente invasivas**
    - Hubert A. Prins y Antonio M. de Lacy
    - Página: 135
18. **Proctocolectomía con reservorio ileoanal mínimamente invasiva**
    - Daniel A. Lawes y Tonia M. Young-Fadok
    - Página: 139
19. **Apendicectomía laparoscópica**
    - John G. Zografakis
    - Página: 147

## V. SISTEMA HEPATOBILIAR
20. **Colecistectomía laparoscópica**
    - Constantine T. Frantzides, Mark A. Carlson y Minh Luu
    - Página: 155
21. **Exploración laparoscópica de la vía biliar y colangiografía intraoperatoria**
    - Joseph B. Petelin
    - Página: 161
22. **Hepatoyeyunostomía laparoscópica**
    - Saleh Baghdadi y Basil J. Ammori
    - Página: 169
VI. PÁNCREAS Y BAZO

23. Pancreatectomía distal mínimamente invasiva
   Malcolm M. Bilimoria, Constantine T. Frantzides, Minh Luu y Luis E. Laguna
   181

24. Esplenectomía mínimamente invasiva
   Albert Chi, John G. Zografakis y Michael J. Demeure
   187

VII. RÍNNONES Y GLÁNDULAS SUPRARRENALES

25. Nefrectomía transperitoneal mínimamente invasiva
   Matthew D. Dunn y Josh Hsu
   195

26. Suprarrenalectomía mínimamente invasiva
   Emery L. Chen y Richard A. Prinz
   201

VIII. HERNIA

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

28. Reparación transabdominal preperitoneal laparoscópica de la hernia inguinal
   Constantine T. Frantzides, John G. Zografakis y Mark A. Carlson
   217

29. Reparación laparoscópica de la hernia ventral
   Constantine T. Frantzides, Mark A. Carlson, y John G. Zografakis
   223

30. Reparación laparoscópica de hernia diafragmática sin afectación del hiato
    Constantine T. Frantzides, Atul K. Madan y Mark A. Carlson
   229

IX. TEMAS GENERALES

31. Profilaxis antimicrobiana en la era de la cirugía laparoscópica
    Charles E. Edmiston, Jr.
    237

32. Implicaciones anestésicas en la cirugía laparoscópica
    Joseph W. Szokol y Martin Nitsun
    245

33. Instrumentación en cirugía laparoscópica
    Tallal M. Zeni, Constantine T. Frantzides y Ronald E. Moore Jr.
    253