

Clínicas Mexicanas de Anestesiología

Dr. Raúl Carrillo Esper
Editor

Dr. Eduardo Homero Ramírez Segura
Editor invitado

Volumen 33
Septiembre-diciembre de 2017

Anestesia en cirugía urológica



Editorial Alfíl

Clínicas Mexicanas de Anestesiología

Número 33, septiembre a diciembre de 2017

ANESTESIA EN CIRUGÍA UROLÓGICA

Clínicas Mexicanas de Anestesiología

Número 33, septiembre a diciembre de 2017

Anestesia en cirugía uroológica

**Editor:
Dr. Raúl Carrillo Esper**

Academia Nacional de Medicina de México. Academia Mexicana de Cirugía.
Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”.
Profesor, Escuela Médico Naval.

**Editor invitado:
Dr. Eduardo Homero Ramírez Segura**

Médico Cirujano Naval. Anestesiólogo y Neuroanestesiólogo.
Director de la Escuela de Posgrados en Sanidad Naval, Universidad Naval,
Secretaría de Marina–Armada de México.
Exjefe de División de Cirugía y Coordinador de Quirófanos,
Hospital General Naval de Alta Especialidad,
Secretaría de Marina–Armada de México.
Médico Adscrito, Anestesia en Cirugía Neurológica,
Fundación Clínica Médica Sur. Revisor Editorial, Revista Mexicana
de Anestesiología, Colegio Mexicano de Anestesiología, A. C.
Miembro del Consejo Nacional de Certificación en Anestesiología, A. C.
(Capítulo Neuroanestesiología)



A
**Editorial
Alfil**

Anestesia en cirugía urológica

Todos los derechos reservados por:

© 2018 Editorial Alfíl, S. A. de C. V.

Insurgentes Centro 51-A, Col. San Rafael

06470 México, D. F.

Tels. 55 66 96 76 / 57 05 48 45 / 55 46 93 57

e-mail: alfil@editalfil.com

www.editalfil.com

ISBN 978-607-741-207-6

Dirección editorial:

José Paiz Tejada

Revisión editorial:

Berenice Flores

Ilustración:

Alejandro Rentería

Diseño de portada:

Arturo Delgado

Impreso por:

Solar, Servicios Editoriales, S. A. de C. V.

Calle 2 No. 21, Col. San Pedro de los Pinos

03800 México, D. F.

30 de noviembre de 2017

Esta obra no puede ser reproducida total o parcialmente sin autorización por escrito de los editores.

Los autores y la Editorial de esta obra han tenido el cuidado de comprobar que las dosis y esquemas terapéuticos sean correctos y compatibles con los estándares de aceptación general de la fecha de la publicación. Sin embargo, es difícil estar por completo seguros de que toda la información proporcionada es totalmente adecuada en todas las circunstancias. Se aconseja al lector consultar cuidadosamente el material de instrucciones e información incluido en el inserto del empaque de cada agente o fármaco terapéutico antes de administrarlo. Es importante, en especial, cuando se utilizan medicamentos nuevos o de uso poco frecuente. La Editorial no se responsabiliza por cualquier alteración, pérdida o daño que pudiera ocurrir como consecuencia, directa o indirecta, por el uso y aplicación de cualquier parte del contenido de la presente obra.

Colaboradores

Dra. Claudia Leonor Cádiz Jiménez

Médico Cirujano Naval. Anestesióloga. Escuela de Posgrados en Sanidad Naval, Universidad Naval, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 5

Dr. Jaime Cevallos Bustillos

Ginecología y Obstetricia, UNAM. Urología Ginecológica, INPer–UNAM. Docente de Residencia en Ginecología y Obstetricia, Hospital Ángeles Lomas.

Capítulo 7

Dra. Silvia Cruz Sánchez

Médico Cirujano Naval, Anestesióloga, Anestesióloga Pediatra y Algóloga Pediatra. Médico adscrito al Instituto Nacional de Rehabilitación.

Capítulo 10

Dra. Angélica Paola Fajardo Escolar

Anestesióloga y Anestesióloga Pediatra. Médico adscrito al Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia. Profesora Instructora, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Capítulo 10

Dra. Nancy González López

Médico Cirujano Naval. Anestesióloga, Secretaría de Marina–Armada de México. Escuela de Posgrados en Sanidad Naval, Universidad Naval, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 3

Dra. Mónica Jiménez Pineda

Médico Cirujano Naval. Anestesióloga adscrita a la Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 9

Dra. Érika León Álvarez

Anestesióloga y Neuroanestesióloga. Instituto Nacional de Pediatría, México

Capítulo 5

Dr. Fernando López Reyes

Médico Cirujano Naval y Urólogo. Especialista en Trasplante Renal, Hospital General Naval de Alta Especialidad, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 11

Dr. Lucio Sanjuan Padrón

Cirujano Urólogo. Exjefe del Servicio de Urología, Centro Médico Naval y Hospital General Naval de Alta Especialidad. Subdirector de la Escuela Médico Naval.

Capítulo 2

Dr. Miguel Leonardo Méndez Rodríguez

Jefe del Servicio de Inmunología y Alergias, Hospital General Naval de Alta Especialidad, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 3

Dr. Luis Gerardo Motta Amézquita

Médico Cirujano Naval, Anestesiólogo y Anestesiólogo Pediatra. Jefe del Departamento de Anestesiología, Hospital General Naval de Alta Especialidad, Secretaría de Marina–Armada de México. Médico adscrito a la Fundación Kardias.

Capítulo 9

Dr. Juan Carlos Orozco Lara

Médico Cirujano Naval, Urólogo. Diplomado en Oncología Urológica. Jefe del Servicio de Urología, Hospital General Naval de Alta Especialidad, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 1

Dr. Refugio Ramírez Espíndola

Médico Cirujano Naval. Anestesiólogo adscrito a la Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 6

Dr. Eduardo Homero Ramírez Segura

Médico Cirujano Naval, Anestesiólogo y Neuroanestesiólogo. Jefe de División de Cirugía y Coordinación de Quirófanos, Hospital General Naval de Alta Especialidad, Secretaría de Marina–Armada de México. Médico adscrito a Anestesia en Cirugía Neurológica, Fundación Clínica Médica Sur.

Capítulo 3, 4, 9

Dra. Brisa Elvira Reséndiz Molina

Médico Cirujano Naval. Anestesióloga, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 8

Dr. José Luis Reyes Pascual

Médico Cirujano Naval. Anestesiólogo, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 4

Dra. Graciela Romero Sierra

Anestesióloga, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 1

Dra. Aurora Guadalupe Ruiz Sandoval

Anestesióloga, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 2

Dr. Guillermo Salazar Moreno

Médico Cirujano Naval. Anestesiólogo, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 6

Dra. Isabel María del Carmen Sánchez Vázquez

Anestesióloga. Diplomado en Anestesia Ginecoobstétrica. Responsable del turno vespertino, Hospital General Naval de Alta Especialidad, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 8

Dra. Lina A. Sarmiento Argüello

Anestesióloga y Anestesióloga Pediatra. Médico adscrito al Instituto Nacional de Pediatría y a la Fundación Kardias.

Capítulo 10

Dra. María Katherine Tabares Trujillo

Ginecología y Obstetricia, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Urología Ginecológica, INPer–UNAM. Docente de la Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Capítulo 7

Dra. Isabel Tolentino Sosa

Ginecología y Obstetricia, Uroginecología. Profesora Titular del Curso de Especialidad en Ginecología y Obstetricia, Escuela de Posgrados en Sanidad Naval, Secretaría de Marina–Armada de México.

Capítulo 7

Contenido

Introducción	XI
<i>Eduardo Homero Ramírez Segura</i>	
Prólogo	XV
<i>Raúl Carrillo Esper</i>	
1. Anatomía del sistema genitourinario	1
<i>Juan Carlos Orozco Lara, Graciela Romero Sierra</i>	
2. Principales causas de cirugía urológica	13
<i>Lucio Sanjuan Padrón, Aurora Guadalupe Ruiz Sandoval</i>	
3. Fisiopatología de la alergia al látex y su manejo anestésico .	33
<i>Miguel Leonardo Méndez Rodríguez, Eduardo Homero Ramírez Segura, Nancy González López</i>	
4. Manejo anestésico de la urolitiasis: nefrolitotomía percutánea y ureterolitotripsia	51
<i>Eduardo Homero Ramírez Segura, José Luis Reyes Pascual</i>	
5. Manejo anestésico en el paciente con cáncer urológico	57
<i>Érika León Álvarez, Claudia Leonor Cárnez Jiménez</i>	
6. Síndrome de absorción posterior a resección transuretral de próstata (perspectiva del anestesiólogo)	75
<i>Refugio Ramírez Espíndola, Guillermo Salazar Moreno</i>	
7. Cirugía uroginecológica	97
<i>Isabel Tolentino Sosa, María Katherine Tabares Trujillo, Jaime Cevallos Bustillos</i>	

8. Manejo anestésico para cirugía uroginecológica	111
<i>Isabel María del Carmen Sánchez Vázquez, Brisa Elvira Reséndiz Molina</i>	
9. Manejo anestésico de la crisis hipertensiva en pacientes con enfermedad poliquística renal	123
<i>Luis Gerardo Motta Amézquita, Eduardo Homero Ramírez Segura, Mónica Jiménez Pineda</i>	
10. Manejo anestésico del paciente pediátrico urológico	133
<i>Silvia Cruz Sánchez, Angélica Paola Fajardo Escolar, Lina A. Sarmiento Argüello</i>	
11. Trasplante renal	143
<i>Fernando López Reyes</i>	
Índice alfabético	157

Introducción

Eduardo Homero Ramírez Segura

El *New England Journal of Medicine*, en su edición del bicentenario de su primera publicación (enero de 2012), hizo un recuento de los eventos más importantes a través de la historia de la medicina, destacando la evolución que ha tenido la anestesia durante este tiempo; describió que en 1846 en el *Massachusetts General Hospital* se llevó a cabo la primera demostración de una anestesia quirúrgica en el anfiteatro, lugar que pronto recibió el mote de *Ether Dome* (nombre que a la fecha conserva). Pero más allá de la narrativa de este importante evento, que destacó el inicio de la anestesia como especialidad médica, enfatizó la importancia de la anestesiología en la evolución y el desarrollo de la medicina, ya que sin el perfeccionamiento y los adelantos en las técnicas anestésicas la medicina en general y las especialidades quirúrgicas no hubieran podido lograr los alcances actuales. La anestesiología como especialidad médica ha permitido el desarrollo de técnicas de diagnóstico, investigación e incluso cuidados paliativos, así como tratamientos médicos y quirúrgicos que no se pudieran imaginar sin la insensibilidad, analgesia, estabilidad hemodinámica y en general de todos los cuidados perioperatorios que giran en torno a la especialidad.

La urología no es la excepción; es una especialidad médico–quirúrgica que se ocupa del diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades del aparato genitourinario y del retroperitoneo en ambos sexos, así como de las enfermedades del aparato genital masculino. Además, atiende la patología de la glándula suprarrenal, los riñones, el retroperitoneo y la región lumbar, el uréter, la vejiga, la próstata, la vía seminal, la uretra, las estructuras del piso pélvico, el pene, el escroto, los testículos y el epidídimo. Además del diagnóstico, incluye el tratamiento quirúr-

gico de las correspondientes enfermedades, las cuales pueden ser abordadas mediante técnica abierta, endoscópica (endourología y cirugía percutánea), laparoscópica y, más actualmente, cirugía robótica.

La actividad urológica se inició con la humanidad misma, pero el nacimiento de la urología como especialidad tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XIX, con cuatro factores fundamentales: el desarrollo de la endoscopia, la reglamentación quirúrgica de la litotricia vesical, la necesidad asistencial de organizar la atención sanitaria del cada vez más amplio campo de la cirugía general de la época y, no menos importante, la evolución de las técnicas anestésicas y de los cuidados perioperatorios que ofrece la anestesiología, sin lo cual no sería posible lo que hoy es la urología.

Al cirujano francés Louis d'Etoiles se le atribuye el uso por primera vez de la palabra "urología" en 1840. Las asociaciones francesa y americana de urología en 1896 y 1902, respectivamente, homologaron la denominación de la especialidad. Félix Guyon fue reconocido como el primer profesor universitario en la asignatura de urología en *La Sorbonne*, de París, a finales del siglo XIX.

En México, a principios del siglo XX se ejercía la "venereología" junto con la urología, por la gran cantidad de personas con sífilis, blenorragia, chancro blando y sus complicaciones antes del descubrimiento de los antibióticos. A finales del siglo XIX la cirugía mostró grandes desarrollos, dando inicio al periodo de definición y organización de algunas especialidades médicas, entre ellas la urología.

El futuro de la tecnología en urología bascula entre las opciones médicas y las quirúrgicas, ambas destinadas a tratar al paciente mediante mínima invasión. De la mano de la terapia génica se obtendrán soluciones para las diversas formas de cáncer urológico.

En el terreno del diagnóstico, la endoscopia obtenida por lectura tomodensitométrica y de resonancia magnética permitirá reconstruir con detalle la luz del tracto urinario; asimismo, los nuevos marcadores tumorales permitirán detectar precozmente la enfermedad y seguirla con gran precisión. Todos estos apartados son ya una incipiente realidad hoy en día, que está dando paso a nuevas expectativas biotecnológicas.

Las expectativas para el futuro se van renovando a gran velocidad, y ahora es tiempo de hablar de proyectos más relacionados con la bioingeniería que con las ramas de la biología pura. Aspectos como la robótica, la telemedicina, la nanotecnología y la ingeniería tisular son revisados justo en este momento, en que se están desarrollando como parte de la especialidad urológica.

Todo este desarrollo médico–tecnológico no se podría ni siquiera imaginar sin la evolución de las técnicas anestésicas (anestesia multimodal), la modernización y la actualización de los cuidados perioperatorios (mayor compromiso del anestesiólogo), pero sobre todo sin la suma de voluntades, que implica el manejo inte-

gral y multidisciplinario de los diferentes “actores” que participan en el manejo del paciente urológico, ¡un paciente altamente sensible!

Es por ello que estas *Clínicas Mexicanas de Anestesiología*, capítulo Anestesia en Urología, pretenden brindar un panorama general de la importancia de la especialidad en el manejo integral de este tipo de pacientes, mediante la reunión de destacados especialistas de diferentes disciplinas que convergen hacia el mismo derrotero: el bienestar del paciente urológico.

Prólogo

Raúl Carrillo Esper

La urología es una especialidad médico–quirúrgica que ha tenido grandes avances en los últimos años. Los procedimientos diagnósticos y terapéuticos son fundamentales en esta disciplina del conocimiento, en la mayoría de los cuales va a requerirse algún procedimiento anestésico.

Este número de las Clínicas Mexicanas de Anestesiología está dedicado a los procedimientos anestésicos en diferentes escenarios de la urología. Como editor invitado el Dr. Eduardo Homero Ramírez Segura, distinguido anesthesiólogo y miembro de nuestro Colegio, compiló los temas de más importancia para el anesthesiólogo interesado en esta área. Los lectores tendrán acceso a información valiosa que va de las bases anatómicas a los procedimientos, destacando temas como las principales causas de cirugía urológica y el manejo anestésico de urolitiasis, cáncer urológico, resección transuretral de próstata, uroginecología, trasplante renal y el manejo del paciente pediátrico con problemas urológicos. A estos importantes temas se agregan dos de toral importancia, como son el manejo de la alergia al látex y crisis hipertensiva en una situación muy especial como es la poliquistosis renal.

Sin duda alguna, la lectura de esta Clínica ayudará a comprender de una manera clara y completa los principales escenarios urológicos a los que se enfrenta el anesthesiólogo.

Anatomía del sistema genitourinario

Juan Carlos Orozco Lara, Graciela Romero Sierra

ANATOMÍA RENAL

Los riñones son un órgano par ubicado en el retroperitoneo, a lo largo del músculo psoas, a la altura entre la duodécima vértebra dorsal y la tercera vértebra lumbar; su posición es asimétrica debido al desplazamiento por parte del hígado (figura 1-1).

El riñón del adulto pesa alrededor de 150 g, con dimensiones aproximadas de 12 a 13 cm de longitud, 6 cm anchura y 4 cm de grosor.¹

Se encuentran sostenidos por grasa perirrenal, dentro de la cápsula de Gerota, y limitados por la fascia de Told, las vísceras abdominales y los músculos de la pared abdominal, factores que permiten variaciones en el grado de movilidad renal. La figura 1-2 muestra las relaciones anatómicas con los órganos intraperitoneales; la intimidad y la inervación autónoma que comparten podrían explicar algunos de los síntomas gastrointestinales que acompañan a los trastornos genitourinarios. Macroscópicamente se distinguen dos zonas: la corteza externa y una médula central.

La corteza es homogénea en apariencia, de 1 cm de grosor, y se proyecta hacia el hilio renal entre las pirámides renales, formando las columnas de Bertin. La médula está formada por 12 a 18 estructuras cónicas, denominadas pirámides renales, cuya base se sitúa en la corteza renal y en cuyos vértices drenan las papilas renales donde se originan los cálices menores, los cuales a su vez se abren en los cálices mayores, que a través del infundíbulo drenan en la pelvis renal.¹⁻⁶