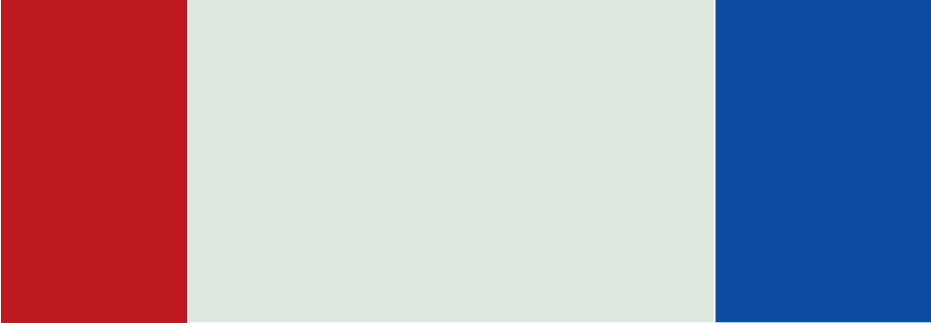
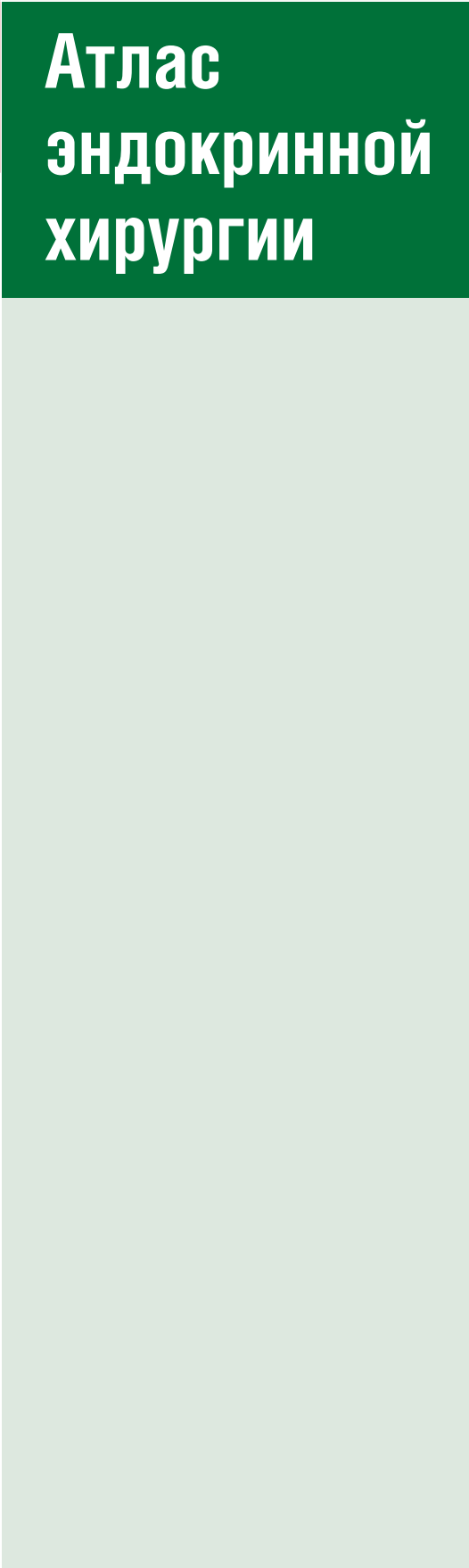




Атлас эндокринной хирургии



Atlas of Endocrine Surgical Techniques

Editor

Sally E. Carty MD

Professor and Chief

Division of Endocrine Surgery

University of Pittsburgh School of Medicine

Pittsburgh, Pennsylvania, USA

Foreword

Jon A. van Heerden MD



JAYPEE

The Health Sciences Publisher

Philadelphia | New Delhi | London | Panama

Атлас эндокринной хирургии

Сэлли Э. Карти

профессор хирургии и руководитель отделения
эндокринной хирургии в Медицинской школе
Питтсбургского университета, США

Перевод с английского



Москва
Логосфера
2019

УДК 616.43-089
ББК 54.15:54.5
К-271

Данное издание представляет собой перевод с английского оригинального издания **Atlas of Endocrine Surgical Techniques**, редактор **Sally E. Carty**. Перевод опубликован по контракту с издательством Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd., New Delhi, India

Научное редактирование перевода

Бельцевич Дмитрий Германович, доктор медицинских наук, профессор РАН, главный научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России

Перевод с английского

Лисневская Е.Е. (главы 3–29), *Райман Т.Г.* (главы 1, 2)

К-271 **Карти, С.Э.**

Атлас эндокринной хирургии / С.Э. Карти; пер. с англ.; под ред. Д.Г. Бельцевича. — М.: Логосфера, 2019. — 336 с. : ил. : 21,5 см. — ISBN 978-5-98657-067-9.

Данное издание представляет собой великолепно иллюстрированный хирургический атлас. В нем рассмотрены методы ультразвукового исследования шеи, молекулярно-генетическое тестирование пациентов с узловыми образованиями в щитовидной железе, робот-ассистированные хирургические методы, техника эндоскопических операций при эндокринных опухолях, хирургия при рецидиве заболевания, ауто-трансплантация и криоконсервация околощитовидных желез, адреналэктомия при метастазе в надпочечнике, хирургия нейроэндокринных опухолей тонкой кишки и их метастазов в печени. «Атлас эндокринной хирургии» состоит из 4 частей: «Хирургия щитовидной железы», «Хирургия околощитовидных желез», «Хирургия надпочечников», «Хирургия опухолей поджелудочной железы и карциноидов». Всего в издании 29 глав, подготовленных сотрудниками экспертных факультетов ведущих медицинских школ США, Европы и Азии. Каждая глава состоит из разделов, в которых описаны общие сведения, показания и противопоказания, оценка риска, алгоритм принятия решений и планирование вмешательства, необходимое оборудование и материалы, хирургические техники, результаты лечения, осложнения и последующее наблюдение, а также даны советы и предостережения авторов. В книге много информации, которой нет в других источниках. Наряду с многочисленными фотографиями, сделанными в ходе операций, а также данными, полученными при различных методах визуализации, приведено значительное количество иллюстраций и видеоматериалов, демонстрирующих хирургическую технику или обследование.

Издание предназначено практикующим врачам в области эндокринной хирургии, специалистам в смежных областях медицины и студентам медицинских высших учебных заведений.

УДК 616.43-089

ББК 54.15:54.5

Предупреждение. Знания и практика в области эндокринной хирургии постоянно совершенствуются, поэтому читателям следует изучать современную информацию о приведенных методах и техниках, а также информацию о препаратах, рекомендуемых дозах, способах и длительности введения, нежелательных реакциях и противопоказаниях, предоставленную фирмой-изготовителем. Ответственность за применение описанных в книге методов и лекарственных средств лежит на враче, который, опираясь на собственный опыт и знания, выбирает лечение для пациента и принимает все соответствующие меры предосторожности. В полном соответствии с законом ни издатель, ни авторы, ни редакторы не несут ответственности за какой-либо вред и/или ущерб, нанесенный лицам или имуществу после использования материалов, приведенных в данной книге. Взгляды и мнения, высказанные в ней, принадлежат исключительно авторам и соавторам и не обязательно отражают таковые редакторов этой книги. Все бренды и названия продукции, приведенные в этой книге,

являются торговыми названиями, сервисными маркировками, торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев. Издатель не имеет никакого отношения к продуктам и реализаторам, упомянутым в данной книге.

Все права защищены. Ни одна часть этой публикации и видеоматериалы не могут быть воспроизведены, сохранены или переданы в какой-либо форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, запись или любую систему хранения и извлечения информации, без письменного разрешения издательства. Для любой работы с материалами книги обязательно заключение договора с правообладателями и получение разрешения на воспроизведение материалов.

Original English edition has been published by Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd., New Delhi, India. Copyright © 2016. All rights reserved

ISBN 978-5-98657-067-9 (рус.)
ISBN 978-93-5152-529-5 (англ.)

Copyright © 2016, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
© ООО «Логосфера», перевод, оформление русского издания, 2019

Посвящение

Эта книга посвящается моим наставникам, коллегам, друзьям и пациентам,
которые с любовью и почтением относятся к эндокринной хирургии,
а также Barry, Hope, Simon и Iris,
которые со смехом, любовью и уважением относятся к жизни.

Содержание

В создании книги принимали участие	xi
От редактора английского издания.....	xv
Благодарности.....	xvii
Предисловие.....	xix
Видеоматериалы	xxi
Список сокращений.....	xxii

Часть 1 Хирургия щитовидной железы

1. Ультразвуковое исследование, выполненное хирургом 	3
<i>Denise Carneiro-Pla, Carmen C. Solorzano</i>	
2. Тиреоидэктомия	13
<i>Christopher R. McHenry</i>	
3. Операции при загрудинном зобе	27
<i>Kelly L. McCoy, Ashok R. Shaha</i>	
4. Тиреоидэктомия при местнораспространенном раке 	37
<i>Henning Dralle, Andreas Machens, Nguyen Thanh Phuong</i>	
5. Повторная тиреоидэктомия	49
<i>Leigh Delbridge, Olov Norlen</i>	
6. Центральная лимфаденэктомия при раке щитовидной железы	57
<i>Victoria Lai, Douglas B. Evans, Tracy S. Wang</i>	
7. Латеральная лимфаденэктомия при раке щитовидной железы	69
<i>Shuddhadeb Ray, Jeffrey F. Moley</i>	
8. Робот-ассистированная тотальная тиреоидэктомия из трансаксиллярного доступа.....	79
<i>Sohee Lee, Woong Youn Chung</i>	
9. Функция гортани и интраоперационный нейромониторинг гортани.....	95
<i>Ashley K. Cayo, Jan S. Lewin, Nancy D. Perrier</i>	
10. Молекулярно-генетическое тестирование пациентов с узловыми образованиями в щитовидной железе	107
<i>Linwah Yip, Thomas J. Fahey III</i>	

Часть 2 Хирургия околощитовидных желез

11. Интраоперационный мониторинг паратиреоидного гормона..... 115
Dawn M. Elfenbein, Herbert Chen
12. Двухсторонняя диагностическая ревизия шеи
при гиперпаратиреозе  125
Janice L. Pasieka
13. Малоинвазивная хирургия околощитовидных желез..... 131
Glenda G. Callender, Robert Udelsman
14. Хирургическая паратиреоидэктомия и видеоассистированная
малоинвазивная паратиреоидэктомия 141
Paolo Miccoli, Valeria Matteucci, Carlo Enrico Ambrosini
15. Повторное хирургическое вмешательство
на околощитовидных железах 155
Carolyn D. Seib, Orlo H. Clark
16. Хирургическое вмешательство по поводу вторичного
и третичного гиперпаратиреоза  165
Claudio Golfier, Jean-Francois Henry
17. Аутоотрансплантация и криоконсервация ткани
околощитовидной железы 175
Reza Rahbari, Allan Siperstein
18. Хирургическое вмешательство по поводу гиперпаратиреоза
при множественной эндокринной неоплазии типа 1  181
Steven K. Libutti, James A. Lee

Часть 3 Хирургия надпочечников

19. Лапароскопическая адреналэктомия 191
Carolyn D. Seib, Quan-Yang Duh
20. Забрюшинная эндоскопическая адреналэктомия  201
Jennifer H. Kuo, James A. Lee
21. Открытая адреналэктомия..... 209
Benzon M. Dy, Geoffrey B. Thompson
22. Интраоперационное ведение больных с гормонально-активными
опухолями надпочечников 217
Deva Boone, Richard A. Prinz
23. Адреналэктомия при метастазе в надпочечнике 227
Samira M. Sadowski, Electron Kebebew
24. Удаление параганглиомы 239
Ibrahim Nassour, Martha A. Zeiger

Часть 4 Хирургия опухолей поджелудочной железы и карциноидов

25. Удаление гастриномы двенадцатиперстной кишки.....	251
<i>Gerard M. Doherty</i>	
26. Хирургия нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы из открытого доступа	257
<i>Clive S. Grant</i>	
27. Хирургия нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы из лапароскопического доступа.....	271
<i>Rohan A. Joseph, William B. Inabnet III</i>	
28. Хирургия нейроэндокринных опухолей тонкой кишки	283
<i>Goran Akerstrom, Peter Stalberg, Per Hellman</i>	
29. Хирургия метастазов нейроэндокринной опухоли в печени	295
<i>Patricio M. Polanco, David L. Bartlett</i>	
Предметный указатель	307

В создании книги принимали участие

Goran Akerstrom MD PhD
Professor
Department of Surgery
Uppsala University Hospital
Uppsala, Sweden

Carlo Enrico Ambrosini PhD
Research Fellow
Department of Surgery
University of Pisa, Italy

David L. Bartlett MD
Bernard Fisher Professor of Surgery
Department of Surgery
University of Pittsburgh
Pittsburgh, PA, USA

Deva Boone MD
Surgeon
Norman Parathyroid Center
Tampa, Florida, USA

Glenda G. Callender MD
Assistant Professor
Department of Surgery
Yale University
New Haven, Connecticut, USA

Denise Carneiro-Pla MD
Associate Professor
Department of Surgery
Medical University
of South Carolina
Charleston, South Carolina, USA

Sally E. Carty MD
Professor and Chief
Division of Endocrine Surgery
University of Pittsburgh School
of Medicine
Pittsburgh, Pennsylvania, USA

Ashley K. Cayo MD
Assistant Clinical Professor
Department of Surgery
Aurora Healthcare
Milwaukee, Wisconsin, USA

Herbert Chen MD
Fay Fletcher Kerner Professor
and Chair
Department of Surgery
University of Alabama
Birmingham, Alabama, USA

Woong Youn Chung MD
Professor
Department of Surgery
Yonsei University College
of Medicine
Seoul, Korea

Orlo H. Clark MD
Emeritus Professor
Division of Endocrine Surgery
Department of Surgery
University of California,
San Francisco, California, USA

Leigh Delbridge MD
Professor
Department of Surgery
University of Sydney
Sydney, New South Wales, Australia

Gerard M. Doherty MD
Utley Professor and Chair
Department of Surgery
Boston University
Boston, Massachusetts, USA

Henning Dralle MD FRCS FACS
FEBS
Professor
Department of General, Visceral
and Vascular Surgery
University Hospital
Martin Luther-University
of Halle-Wittenberg
Halle (Saale), Germany

Quan-Yang Duh MD
Professor
Department of Surgery
University of California,
San Francisco, California, USA

Benzon M. Dy MD
Instructor
Department of Subspecialty
General Surgery
Mayo Clinic
Rochester, Minnesota, USA

Dawn M. Elfenbein MD MPH
Clinical Instructor
Department of Surgery
University of Wisconsin-Madison
Madison, Wisconsin, USA

Douglas B. Evans MD
Professor and Chair
Department of Surgery
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin, USA

Thomas J. Fahey III MD
Professor and Chief
Division of Endocrine Surgery
New York Presbyterian Hospital
Cornell University, New York, USA

Claudio Golfier MD

Department of General and
Endocrine Surgery
La Timone Hospital
Marseille, France

Clive S. Grant MD

Professor
Mayo Medical School
Rochester, Minnesota, USA

Per Hellman MD PhD

Professor
Department of Surgical Science
Uppsala University Hospital
Uppsala, Sweden

Jean-Francois Henry MD FRCS

Professor
Department of Endocrine Surgery
Aix-Marseille University
Marseille, France

William B. Inabnet III MD

Eugene W Friedman
Professor of Surgery
Department of Surgery
Icahn School of Medicine
at Mount Sinai
New York, New York, USA

Rohan A. Joseph MD

Clinical Assistant Professor
Florida State University
Tallahassee, Florida, USA

Electron Kebebew MD

Chief and Senior Investigator
Endocrine Oncology Branch
National Cancer Institute
Bethesda, Maryland, USA

Jennifer H. Kuo MD

Assistant Professor
Section of Endocrine Surgery
Columbia University Medical Center
New York, New York, USA

Victoria Lai MD

Endocrine Surgery Fellow
Department of Surgery/Surgical
Oncology
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin, USA

James A. Lee MD

Associate Professor
Department of Surgery
Columbia University Medical Center
New York, New York, USA

Sohee Lee MD PhD

Clinical Assistant Professor
Department of Surgery
Catholic University of Korea
Seoul, South Korea

Jan S. Lewin PhD

Professor
Department of Head and Neck
Surgery
The University of Texas MD
Anderson Cancer Center
Houston, Texas, USA

Steven K. Libutti MD

Professor and Vice-Chair
Department of Surgery
Montefiore Medical Center and
Albert Einstein College of Medicine
Bronx, New York, USA

Andreas Machens MD

Associate Professor
Department of General, Visceral
and Vascular Surgery
Martin Luther University
of Halle-Wittenberg
Halle (Saale), Germany

Valeria Matteucci MD

Surgery Resident
Department of Surgery
University of Pisa
Pisa, Italy

Kelly L. McCoy MD

Assistant Professor
Division of Endocrine Surgery
University of Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania, USA

Christopher R. McHenry MD

Professor
Department of Surgery
Case Western Reserve University
Cleveland, Ohio, USA

Paolo Miccoli MD

Professor
Department of Surgical,
Medical Molecular and the Critical
Area Pathology
University of Pisa
Pisa, Italy

Jeffrey F. Moley MD

Professor
Department of Surgery
Washington University School
of Medicine
St Louis, Missouri, USA

Ibrahim Nassour MD

Surgery Resident
University of Texas Southwestern
Dallas, Texas, USA

Olov Norlen MD PhD

Staff Surgeon
Department of Surgery
Uppsala University Hospital
Uppsala, Sweden

Janice L. Pasiaka MD

Clinical Professor
Department of Surgery
and Oncology
University of Calgary
Calgary, Alberta, Canada

Nancy D. Perrier MD

FACS FACE
Professor
Chief, Section of Surgical
Endocrinology
The University of Texas MD
Anderson Cancer Center
Houston, Texas, USA

Nguyen Thanh Phuong MD

Professor
Department of General, Visceral,
and Vascular Surgery
University Hospital
Martin Luther University
of Halle-Wittenberg
Halle (Saale), Germany

Patricio M. Polanco MD

Assistant Professor
Division of Surgical Oncology
Department of Surgery
University of Texas Southwestern
Dallas, Texas, USA

Richard A. Prinz MD

Clinical Professor
Department of Surgery
North Shore University Health
System
Evanston, Illinois, USA

Reza Rahbari MD

Surgeon
The Permanente Medical Group
Fresno, California, USA

Shuddhadeb Ray MD MPH

Resident Physician
Department of Surgery
Washington University School
of Medicine
St Louis, Missouri, USA

Samira M. Sadowski MD

Fellow
Endocrine Oncology Branch
National Institutes of Health/
National Cancer Institute
Bethesda, Maryland, USA

Carolyn D. Seib MD MAS

Resident Physician
Department of Surgery
University of California,
San Francisco
San Francisco, California, USA

Ashok R. Shaha MD

Professor
Department of Surgery
Memorial Sloan Kettering Cancer
Center
New York, New York, USA

Allan Siperstein MD

Professor and Chair
Endocrine Surgery
Endocrinology and Metabolism
Institute, Cleveland Clinic
Cleveland, Ohio, USA

Carmen C. Solorzano MD

Professor
Division of Surgical Oncology and
Endocrine Surgery
Vanderbilt University
Nashville, Tennessee, USA

Peter Stalberg MD PhD

Professor
Department of Surgery
Uppsala University Hospital
Uppsala, Sweden

Geoffrey B. Thompson MD

Professor
Department of Surgery
Mayo Clinic College of Medicine
Rochester, Minnesota, USA

Robert Udelsman MD MBA

Professor and Chair
Department of Surgery
Yale University School of Medicine
New Haven, Connecticut, USA

Tracy S. Wang MD MPH

Associate Professor and Chief
Section of Endocrine Surgery
Department of Surgery
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin, USA

Linwah Yip MD

Associate Professor
Department of Surgery
University of Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania, USA

Martha A. Zeiger MD

Professor
Department of Surgery
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland, USA

От редактора английского издания

Этот «Атлас эндокринной хирургии» является наглядным источником хирургических техник и предоставляет информацию обо всех областях эндокринной хирургии, включая опухоли щитовидной железы и околощитовидных желез, опухоли надпочечников, нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы, карциноиды, а также о таких новых актуальных вопросах, как ультразвуковое исследование шеи, метастазэктомия надпочечников, робот-ассистированная тиреоидэктомия, молекулярные диагностические анализы щитовидной железы, малоинвазивная хирургия надпочечников, поджелудочной и околощитовидных желез.

Авторами каждой главы «Атласа эндокринной хирургии» являются всемирно признанные эксперты в данной области медицины. Составителями приведен пошаговый анализ каждой операции, указаны ключевые моменты и алгоритмы оценки рисков, перечень дооперационных действий, показания и противопоказания, правила укладывания пациента, этапы хирургического вмешательства, осложнения, последующее наблюдение, а также советы и предостережения. Издание прекрасно иллюстрировано, а некоторые главы также дополнены видеоматериалами, в которых продемонстрированы определенные хирургические техники в режиме реального времени.

Я убеждена, что данный «Атлас эндокринной хирургии» станет бесценным инструментом для всех практикующих врачей в области эндокринной хирургии и поможет достичь им наилучших результатов, а хирургам будущего поколения — обучиться этому ремеслу.

Сэлли Э. Карти

.....

Сэлли Э. Карти — профессор хирургии University of Pittsburgh School of Medicine, руководитель Division of Endocrine Surgery и директор Endocrine Surgery Fellowship Program в University of Pittsburgh School of Medicine, США, содиректор University of Pittsburgh Medical Center (UPMC) и University of Pittsburgh Cancer Institute (UPCI) Multidisciplinary Thyroid Center, экс-президент American Association of Endocrine Surgeons (AAES).

Наряду с интенсивной научно-клинической программой доктор Карти занимается академической практикой в области эндокринной хирургии и является председателем группы соавторов, ответственной за развитие Предписаний по паратиреоидэктомии AAES.

Благодарности

При подготовке этого издания для меня было огромной честью и удовольствием работать со столь почитаемыми авторами. Кроме того, я бы хотела выразить благодарность за великодушную помощь Carol A. Bykowski, Snehal Patel MD и Barry M. Schaitkin MD, которые приложили большие усилия и подарили хорошее настроение при реализации этого проекта. Я также выражаю искреннюю благодарность Bridget Meyer, Joe Rusko, Senior Management Team и Production Staff of Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. в Нью-Дели (Индия) и Филадельфии (США).

Сэлли Э. Карти

Предисловие

За последние два десятилетия эндокринная хирургия стремительно развивается. Об этом свидетельствует факт, что International Association of Endocrine Surgeons и American Association of Endocrine Surgeons в настоящее время имеют около 550 членов каждая. В следующем десятилетии количество членов этих организаций будет постоянно расти, что отчасти связано с успешным вкладом науки в искусство эндокринной хирургии.

Мы все благодарны профессору Сэлли Э. Карти, ее звездному составу авторов и издателям за «Атлас эндокринной хирургии», который поможет нам пересмотреть некоторые проверенные временем убеждения и методы. Авторы, принявшие участие в подготовке данной книги, представляют собой следующее поколение специалистов в области эндокринной хирургии. Это не только широко известные имена, но и многие новые имена, что само по себе прекрасно.

Издательство Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. для издания «Атласа эндокринной хирургии» выбрано профессором Карти очень удачно. Энергичный, сжатый формат подачи материала получил широкое признание во всем мире, особенно в развивающихся странах. Видеоматериалы, сопровождающие текст, являются прекрасным подспорьем для читателя. Атлас доступен как в печатном, так и в электронном виде, что необходимо для современного образования. (Когда в последний раз вы замечали студента-медика с большим учебником в руках? Я не помню, когда видел это в последнее время.)

Наслаждайтесь этим атласом, используйте его для повышения качества оказания медицинской помощи пациентам и, что наиболее важно, двигайтесь вперед.

Джон фон Геерден

ГЛАВА 1

 1.1	Истинные доброкачественные узлы в поперечном сечении.....	3
 1.2	Нормальная анатомия шеи и щитовидной железы в поперечном сечении	4
 1.3	Ультразвуковое исследование гортани при обследовании подвижности истинных голосовых связок	7
 1.4	Ультразвуковое исследование гортани при обследовании парализованной правой истинной голосовой связки	9
 1.5	Поперечная техника тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем ультразвукового исследования	10
 1.6	Продольная техника тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем ультразвукового исследования	10

ГЛАВА 4

 4.1	Тиреоидэктомия единым блоком (<i>en bloc</i>) и циркулярная резекция трахеи при папиллярном раке щитовидной железы с инвазией в трахею	40
---	--	----

ГЛАВА 12

 12.1	Доступ к щитовидной железе через подподъязычные мышцы	127
 12.2	Выделение средней щитовидной вены.....	127
 12.3	Выделение средней щитовидной вены.....	127
 12.4	Выделение верхних околощитовидных желез.....	127
 12.5	Пальпация в латеральной области выше нижней щитовидной артерии.....	128
 12.6	Удаление аденомы верхней околощитовидной железы.....	128
 12.7	Выделение нижних околощитовидных желез	128
 12.8	Выделение возвратного гортанного нерва	128
 12.9	Выделение возвратного гортанного нерва	128

ГЛАВА 16

 16.1	Субтотальная паратиреоидэктомия (основные этапы, включая сохранение остатка жизнеспособной ткани и удаление остальных желез)	168
--	--	-----

ГЛАВА 18

 18.1	Нормальная и эктопическая анатомия околощитовидных желез.....	183
--	---	-----

ГЛАВА 20

 20.1	Левосторонняя забрюшинная эндоскопическая адреналэктомия.....	205
 20.2	Правосторонняя забрюшинная эндоскопическая адреналэктомия.....	205

Список сокращений

11С-5-НТР	11С-5-гидрокситриптофан
¹²³ I-МЙБГ	¹²³ I-меченный метайодобензилгуанидином
5-ГИУК	5-гидроксииндолуксусная кислота
ACS-NSQIP	American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program
ASA	American Society of Anesthesiologists
ATA	American Thyroid Association
COACH	Comprehensive Online Archived Care Heuristic
ENETS	European Neuroendocrine Tumor Society
RPMI	Roswell Park Memorial Institute
SDH	сукцинатдегидрогеназа
SEER	Surveillance, Epidemiology and End Result
T ₃	трийодтиронин
T ₄	тетрайодтиронин (тироксин)
АКР	аденокортикальный рак
АКТГ	аденокортикотропный гормон
ВАМИП	видеоассистированная малоинвазивная паратиреоидэктомия
ВГН	возвратный гортанный нерв
ГКСМ	грудино-ключично-сосцевидная мышца
ГПТ	гиперпаратиреоз
ДИ	доверительный интервал
ИМТ	индекс массы тела
ИОМ	интраоперационный мониторинг

ИОНМ	интраоперационный нейромониторинг
КТ	компьютерная томография
ЛАЭ	лапароскопическая адреналэктомия
ЛЛАЭ	латеральная лимфаденэктомия
МГТ	молекулярно-генетическое тестирование
МИП	малоинвазивная паратиреоидэктомия
МЙБГ	метайодобензилгуанидин
МПК	минеральная плотность кости
МРТ	магнитно-резонансная томография
МЭН	множественная эндокринная неоплазия
НЭО	нейроэндокринная опухоль
ОЩЖ	околощитовидная железа
ПТГ	паратиреоидный гормон
ПЭТ	позитронно-эмиссионная томография
РЙТ	радиойодтерапия
РЧА	радиочастотная абляция
ТАБ	тонкоигольная аспирационная биопсия
ТГ	тиреоглобулин
ТТГ	тиреотропный гормон
УЗИ	ультразвуковое исследование
ЦЛАЭ	центральная лимфаденэктомия
ЩЖ	щитовидная железа
ЭДТА	этилендиаминтетрауксусная кислота
ЭКГ	электрокардиография
ЭхоКГ	эхокардиография

Повторная тиреоидэктомия

Leigh Delbridge¹, Olov Norlén

ДООПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Показания

- Местный рецидив рака ЩЖ.
- Рецидивирующий доброкачественный зоб, сопровождающийся симптомами компрессии.
- Рецидив тиреотоксикоза.

Общие сведения

- Проведение первой тотальной тиреоидэктомии при доброкачественных заболеваниях избавляет от необходимости проведения повторной операции на ЩЖ.
- Проведение тотальной тиреоидэктомии с диссекцией лимфатических узлов центральной части шеи снижает вероятность повторной операции по поводу местно-регионарного рецидива папиллярного рака ЩЖ.
- При повторной операции на ЩЖ риск развития хронического гипопаратиреоза, а также паралича ВГН возрастает даже при проведении операции опытными специалистами.
- В большинстве повторных операций на ЩЖ важную роль играет нейромониторинг [1–5].

Необходимое оборудование

- Устройство LigaSure (рис. 5.1) или ультразвуковой скальпель.
- Интраоперационный нейромонитор (рис. 5.2), а также электроды, стимулятор и эндотрахеальная трубка.



Рис. 5.1 Устройство LigaSure.

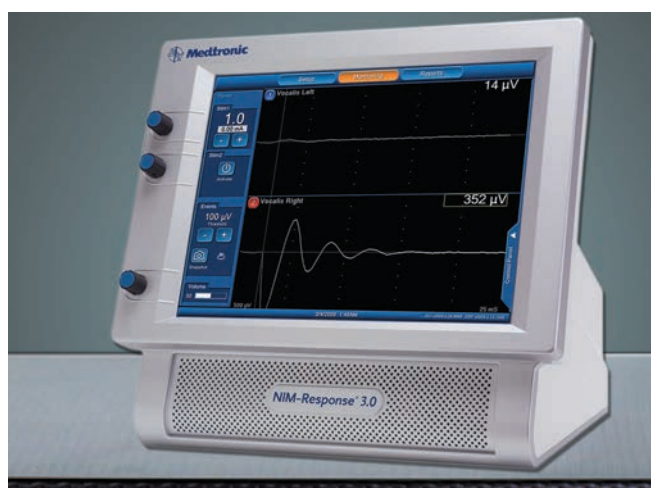


Рис. 5.2 Интраоперационный нейромонитор.

¹ leigh.delbridge@sydney.edu.au

Предоперационная подготовка и оценка рисков

Предоперационная подготовка

- Изучение протокола предыдущей операции и результатов гистопатологического исследования.
- Тестирование функции ЩЖ, определение уровня кальция и ПТГ.
- ТАБ при подозрении на злокачественность.
- Ларингоскопия для исследования функции голосовых связок (перед повторной операцией обязательна).
- УЗИ лимфатических узлов с их картированием.
- КТ при подозрении на опухоль загрудинной локализации.

Оценка рисков

Оценка рисков в значительной степени зависит от характера первой операции.

Низкий риск

- Ранее выполненная резекция перешейка ЩЖ.
- Рецидив в пирамидальной доле или после тотальной тиреоидэктомии.

Промежуточный риск

- Контралатеральный рецидив узлового зоба с нормальной функцией ВГН.
- Ипсилатеральный рецидив узлового зоба с подтвержденным ипсилатеральным параличом ВГН.

Высокий риск

- Контралатеральный рецидив узлового зоба с параличом ВГН на стороне первой операции.
- Ипсилатеральный рецидив узлового зоба в бугорке Цукеркандля.
- Рецидив загрудинного узлового зоба.
- Рецидив рака ЩЖ в паратрахеальной клетчатке.

Алгоритм принятия решений

Алгоритм принятия решений при выборе повторной операции приведен на схеме 5.1.

Советы и предостережения

- Планирование повторной операции включает анализ протоколов предыдущих хирургических вмешательств и морфологических заключений с учетом ранее проведенной резекции ОЩЖ, а также анализ результатов топической диагностики для оценки текущей анатомии ЩЖ.

- Поскольку выполнение высокого разреза чуть ниже перстневидного хряща значительно облегчает выделение пирамидальной доли и верхнего полюса ЩЖ, решение о выполнении нового разреза или о проведении манипуляций в пределах старого разреза следует принимать вместе с пациентом.
- Для облегчения ориентации мобилизацию и идентификацию анатомических ориентиров лучше выполнять латеральнее операционного поля первого вмешательства.
- Если возможно, идентификацию ВГН проводить в области неизмененных тканей с помощью ИОНМ.
- Необходима идентификация оставшихся ОЩЖ и определение их жизнеспособности. При любых сомнениях в этом выполните аутоотрансплантацию.
- Не следует рассчитывать, что после первой двухсторонней операции сохранилось несколько функционирующих ОЩЖ либо после первой односторонней процедуры на контралатеральной стороне осталась ткань ОЩЖ².
- Не стоит пренебрегать дооперационной ларингоскопией у бессимптомных пациентов, поскольку у 30% пациентов с параличом ВГН голос может быть нормальным.
- При повторной операции ВГН может быть внутри или позади подподъязычной мышцы.

Хирургическая анатомия

Перемещение ЩЖ вниз в процессе эмбриогенеза обуславливает три наиболее частые области рецидива: пирамидальная доля, тимический отросток ЩЖ и бугорок Цукеркандля (рис. 5.3).

На рис. 5.4 показано операционное поле при повторной операции: завершение тиреоидэктомии правой доли ЩЖ, имеющей на момент операции нормальное анатомическое строение.

Перед операцией

- Подтвердить планируемый объем операции.
- Оценить результаты ларингоскопии голосовых связок.

² Даже единственная оставшаяся ОЩЖ может вырабатывать достаточное количество ПТГ для поддержания нормального уровня кальция.

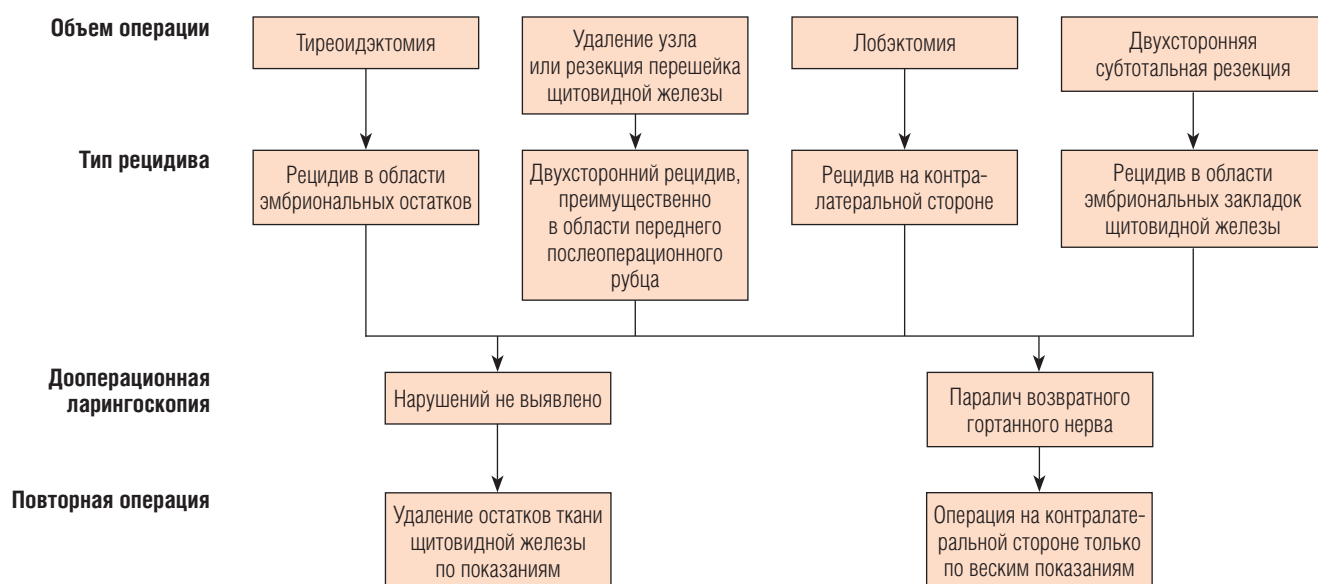


Схема 5.1 Алгоритм принятия решений при выборе повторной операции.

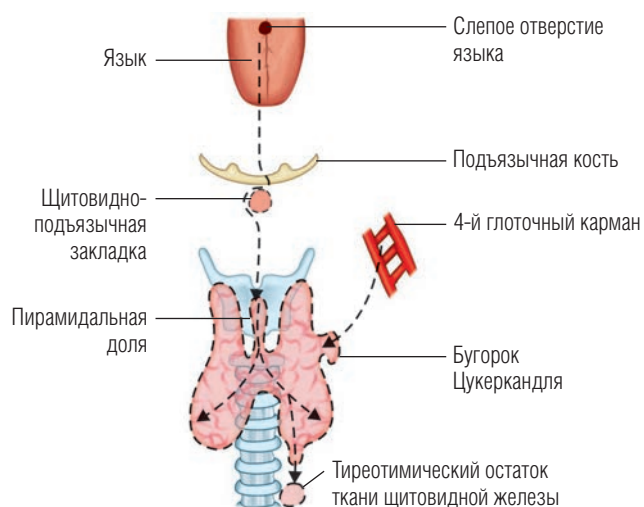


Рис. 5.3 Перемещение щитовидной железы вниз в процессе эмбриогенеза обуславливает три наиболее частые области рецидива: пирамидальная доля, тиреотимический остаток и бугорок Цукеркандля.

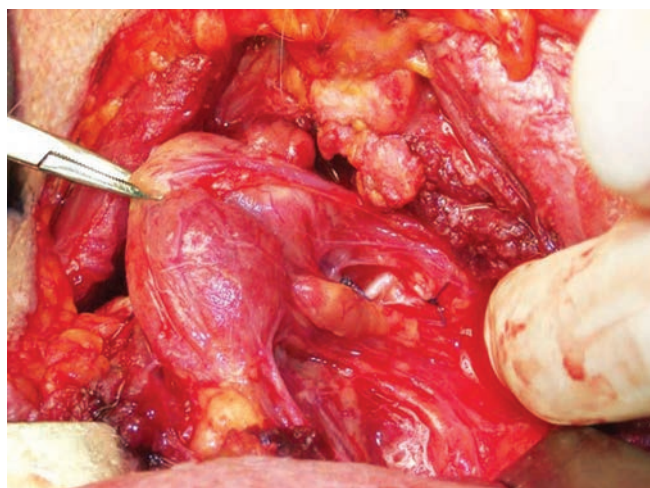


Рис. 5.4 Операционное поле при повторной операции: завершение тиреоидэктомии правой доли щитовидной железы, имеющей на момент операции нормальное анатомическое строение.

- Проверить результаты дооперационных методов визуализации.
- Проверить результат цитологического исследования (если проводили).
- Перечитать протокол предыдущей операции.

Укладка пациента

Пациент лежит на спине с расположенным под плечами валиком для удлинения шеи, затылок находится на фиксирующем голову кольце.

Анестезия

- Общая анестезия. Если планируется проведение ИОНМ с помощью эндотрахеальной трубки с электродами, следует избегать применения длительно действующих миорелаксантов.
- Двухсторонняя инфильтрация шейного сплетения по латеральному краю ГКСМ и местная инфильтрация области разреза (рис. 5.5).

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

В начале операции

- Проверить наличие письменного информированного согласия пациента.
- Проверить наличие аллергических реакций у пациента.

Разрез

Предпочтительнее выполнить закругленный разрез с иссечением рубца после предыдущей тиреоидэктомии. Однако если старый рубец расположен слишком низко и не позволяет обеспечить нужный доступ, можно выполнить разрез выше предыдущего разреза, но ниже уровня перстневидного хряща. На рис. 5.6 перстневидный хрящ отмечен прямоугольником, а место нового разреза — сплошной линией.



Рис. 5.5 Двухсторонняя инфильтрация шейного сплетения по латеральному краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы, где проходит шейное сплетение (края грудино-ключично-сосцевидной мышцы и шейное сплетение отмечены пунктирными линиями). Перстневидный хрящ отмечен прямоугольником, старый разрез обозначен точечной линией, новый разрез — сплошной линией.



Рис. 5.6 Предпочтительнее выполнить закругленный разрез с иссечением рубца после предыдущей тиреоидэктомии. Однако если старый рубец расположен слишком низко и не позволяет обеспечить нужный доступ, можно выполнить разрез выше предыдущего разреза, но ниже уровня перстневидного хряща. Перстневидный хрящ отмечен прямоугольником, новый разрез — сплошной линией.

Этапы операции

Этапы операции показаны на рис. 5.7–5.12. Добиться сохранения всех оставшихся ОЩЖ лучше всего поэтапной мобилизацией фасции ЩЖ с одновременным поиском ОЩЖ, которых трудно идентифицировать в рубцовой ткани. Если сохранить адекватное кровоснабжение ОЩЖ сложно, часто осуществляют их аутотрансплантацию в ГКСМ после предварительного измельчения в 5 мл физиологического раствора.

Ушивание раны

- Если проводится ИОНМ, то в конце операции следует протестировать блуждающий нерв для подтверждения его жизнеспособности.
- Чаще всего дренирование не нужно. На подподязычную мышцу и платизму послойно накладывают подкожные швы, используя абсорбирующиеся нити. Далее накладывают внутрикожный шов и пластырные полоски Steri-Strips в качестве повязки.

В конце операции

- Оформить протокол операции.
- Провести согласование лечения и наблюдения в послеоперационный период.

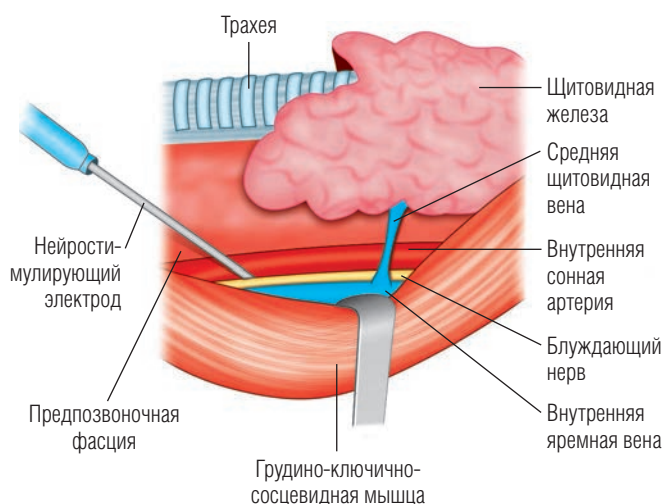


Рис. 5.7 Начинать мобилизацию для выделения влагалища сонных сосудов лучше всего вдоль латеральной границы грудно-ключично-сосцевидной мышцы. Если проводят нейромониторинг, то между сонной артерией и внутренней яремной веной следует идентифицировать блуждающий нерв и стимулировать его для проверки целостности и функции. Затем нужно выделить предпозвоночную фасцию и лигировать среднюю щитовидную вену для выделения заднелатеральной границы щитовидной железы. Следующий этап — выявление трахеи по средней линии. Это дает необходимые ориентиры для идентификации возвратного гортанного нерва.

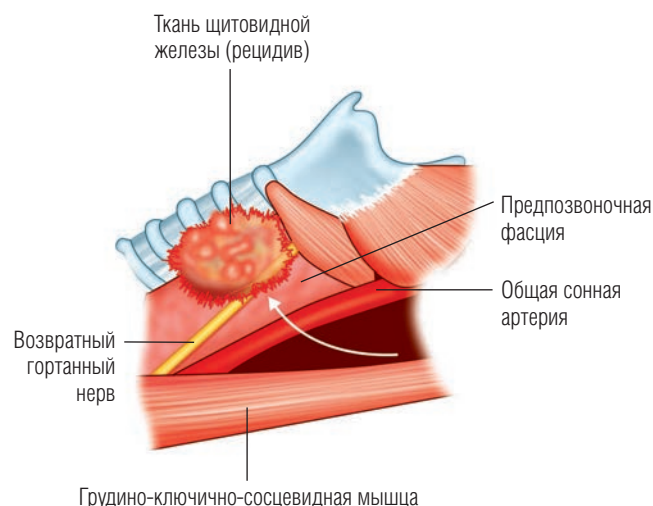


Рис. 5.8 Существуют три способа идентификации возвратного гортанного нерва. Самый распространенный способ в случае повторной операции — использовать латеральный доступ по типу back door (стрелка), когда диссекцию продолжают в медиальном направлении через предпозвоночную фасцию к трахеопищеводной борозде. Аккуратное препарирование и пальпация нерва помогут определить его местоположение до вхождения в старую рубцовую ткань. Осторожное поднятие гортани вверх приводит к натяжению нерва, что поможет его обнаружить.

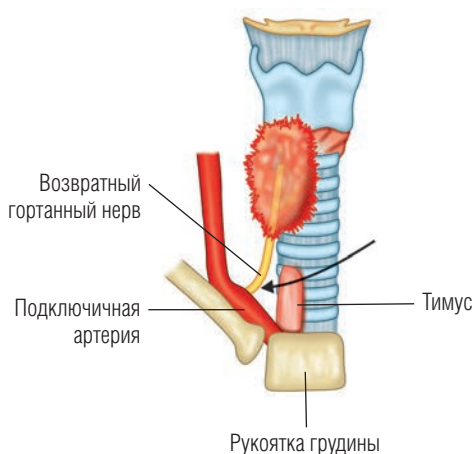


Рис. 5.9 Низкий доступ (стрелка) к возвратному гортанному нерву в случае наличия рубцовой ткани в латеральной области. Диссекция в поперечном направлении в области тимуса позволяет определить возвратный гортанный нерв в месте его выхода из-под правой подключичной артерии. Часто возвратный гортанный нерв можно обнаружить в области неизмененных тканей, за исключением повторной операции по поводу загрудинного зоба.

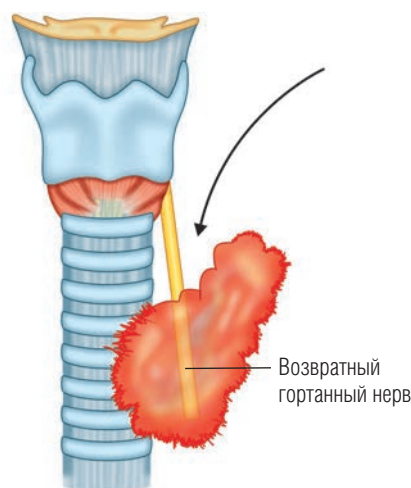


Рис. 5.10 Верхний доступ (стрелка) к возвратному гортанному нерву в случае наличия рубцовой ткани в латеральной области и ниже. Возвратный гортанный нерв идентифицируют в месте его входа в гортань, открыв бессосудистое пространство медиальнее от верхнего полюса щитовидной железы и проводя диссекцию в каудальном направлении к нижней границе перстнещитовидной мышцы.

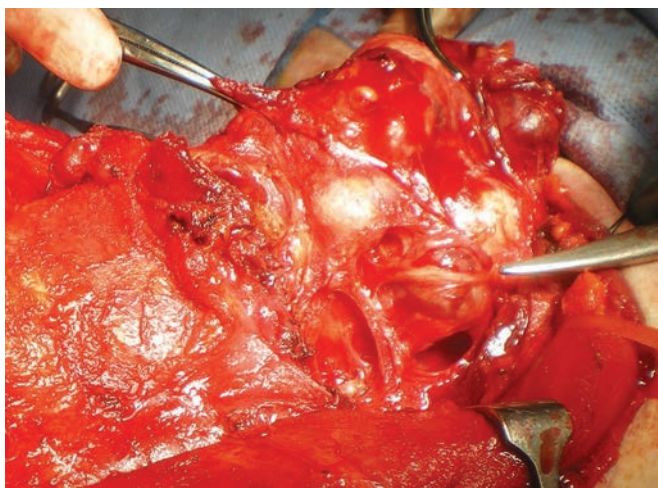


Рис. 5.11 Во время повторной операции по поводу местного рецидива рака щитовидной железы в паратрахеальной клетчатке возвратный гортанный нерв часто можно обнаружить натянутым над областью рецидива опухоли, которая обычно представляет собой метастазы в лимфатических узлах в трахеопищеводной борозде.

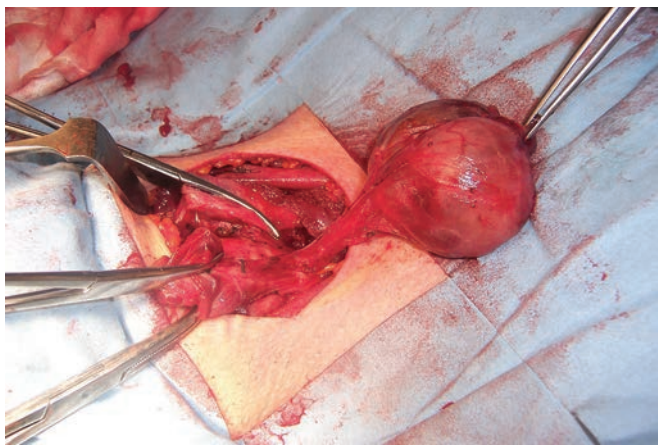


Рис. 5.12 Удаление рецидивного загрудинного доброкачественного узлового зоба через шейный доступ возможно, т.к. увеличивающийся узел имеет тенденцию отодвигать, а не инфильтрировать прилежащие ткани.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Осложнения

Частые осложнения

- Хронический гипопаратиреоз.
- Хронический паралич ВГН.
- Паралич наружной ветви верхнего гортанного нерва.

- Кровотечение/гематома.
- Серома.
- Нагноение раны.

Редкие осложнения

- Перфорация трахеи.
- Перфорация пищевода.
- Тиреотоксический криз.
- Повреждение симпатического ствола (синдром Горнера).

Результаты лечения

- Морфологический диагноз.
- В большинстве случаев облегчение синдрома компрессии.
- Эутиреоз после заместительной терапии тироксина.
- Косметический эффект (в некоторых случаях).

Последующее наблюдение

- Определение уровня ПТГ в сыворотке крови через 1 час после операции.
- Определение сывороточного кальция на следующие сутки после операции.
- Дополнительный прием кальция и аналогов витамина D (по показаниям).
- Заместительная терапия тироксином из расчета 1,6 мкг на 1 кг массы тела.
- Ларингоскопия.
- Проверка функции ЩЖ через 6 недель с коррекцией дозы тироксина.

ВЕБ-РЕСУРСЫ

- <http://www.uptodate.com/contents/initial-and-reoperative-thyroidectomy>

ЛИТЕРАТУРА

1. Vasica G, O'Neill CJ, Sidhu SB, et al. Reoperative surgery for bilateral multinodular goitre in the era of total thyroidectomy. *Br J Surg.* 2012;99(5):688–92.
2. Lang BH, Ng SH, Lau LL, et al. A systematic review and meta-analysis of prophylactic central neck dissection on short-term locoregional recurrence in papillary thyroid carcinoma after total thyroidectomy. *Thyroid.* 2013;23:1087–98.
3. Reeve TS, Delbridge LW, Brady P, et al. Secondary thyroidectomy: a twenty-year experience. *World J Surg.* 1988;12:449–53.
4. Johnson S, Goldenberg D. Intraoperative monitoring of the recurrent laryngeal nerve during revision thyroid surgery. *Otolaryngol Clin North Am.* 2008;41:1147–54.
5. Terris DJ, Khichi S, Anderson SK, et al. Reoperative thyroidectomy for benign thyroid disease. *Head Neck.* 2010;32:285–9.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

ВОПРОС 1. Что из перечисленного не имеет значения для ревизионной операции на щитовидной железе?

- А. Протокол предыдущей операции.
- Б. Проверка голосовых связок.
- В. Ультразвуковое исследование.
- Г. Визуализация с сестамиби.

ВОПРОС 2. Что из перечисленного не нужно для интраоперационного нейромониторинга?

- А. Эндотрахеальная трубка с электродами.
- Б. Стимулятор.
- В. Кожные электроды.
- Г. Миорелаксация.

ВОПРОС 3. Какой доступ является основным для идентификации возвратного гортанного нерва при повторной операции на щитовидной железе?

- А. Верхний медиальный.
- Б. Латеральный по типу back door.
- В. Нижний.
- Г. Фронтальный.

ВОПРОС 4. Какое осложнение не является распространенным (> 2%) после повторной операции на щитовидной железе?

- А. Тиреотоксический криз.
- Б. Серома.
- В. Кровотечение.
- Г. Гипопаратиреоз.

ВОПРОС 5. Что из перечисленного обычно не выполняют при последующем наблюдении после повторной операции на щитовидной железе?

- А. Определение уровня паратиреоидного гормона в сыворотке крови через 1–4 час после операции.
- Б. Определение уровня кальция в сыворотке крови в 1-е сут после операции.
- В. Определение уровня тиреоглобулина.
- Г. Определение уровня тиреотропного гормона.

В	А	Б	Г	Г
5	4	3	2	1

ОТВЕТЫ