

AOSPINE大师丛书

转移性脊柱肿瘤

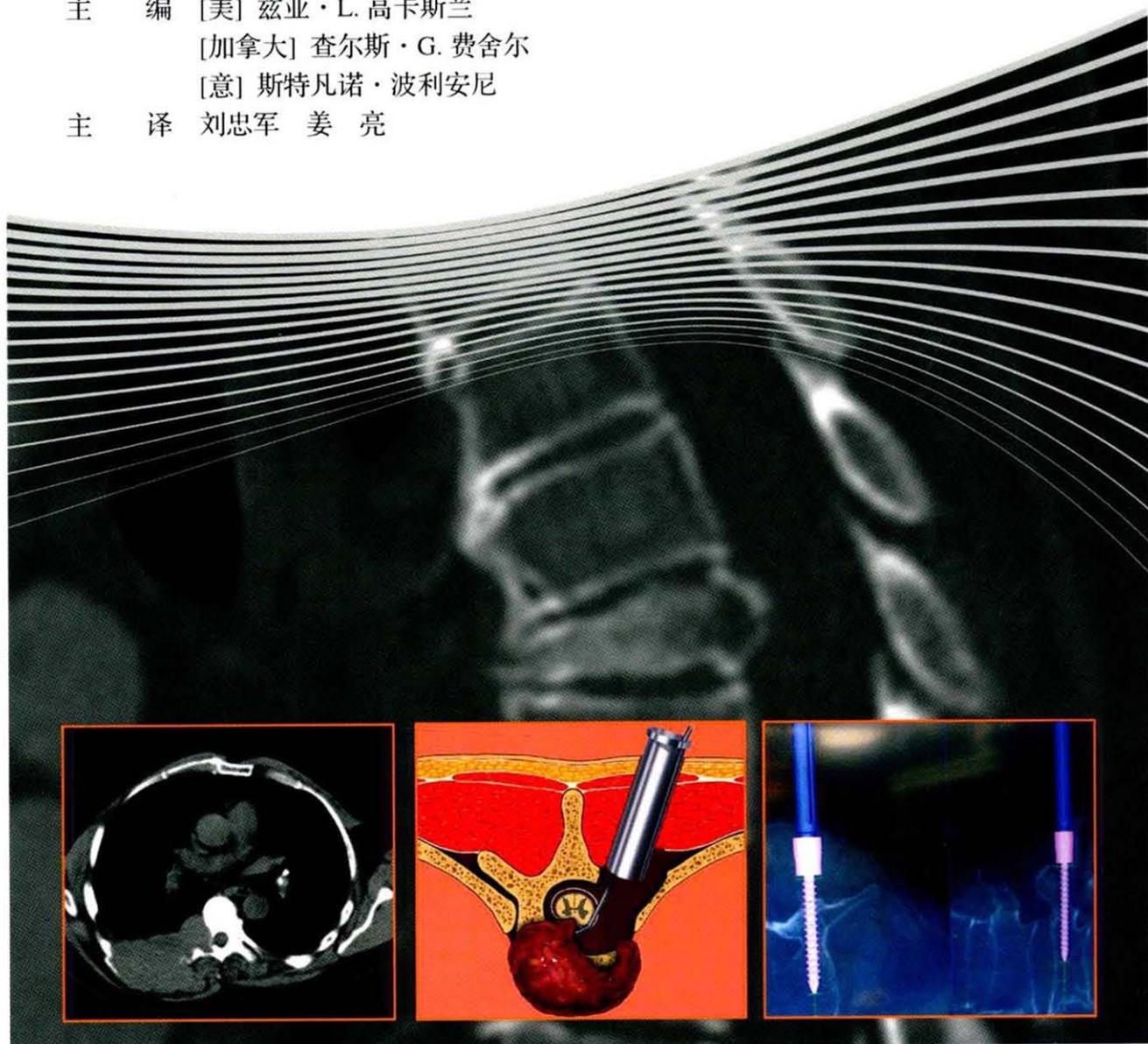
丛书主编 [巴西] 路易斯·罗伯托·维埃勒

主 编 [美] 兹亚·L. 高卡斯兰

[加拿大] 查尔斯·G. 费舍尔

[意] 斯特凡诺·波利安尼

主 译 刘忠军 姜 亮



转移性脊柱肿瘤

丛书主编 [巴西] 路易斯·罗伯托·维埃勒
主 编 [美] 兹亚·L. 高卡斯兰
[加] 查尔斯·G. 费舍尔
[意] 斯特凡诺·波利安尼
主 译 刘忠军 姜 亮

图书在版编目 (CIP) 数据

转移性脊柱肿瘤 / [巴西] 路易斯·罗伯托·维埃勒等主编, 刘忠军, 姜亮主译. — 济南: 山东科学技术出版社, 2017.1

ISBN 978-7-5331-8553-4

. 转... . 路... 刘... 姜... . 脊柱 - 肿瘤 - 诊疗 . R739.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 249921 号

Copyright © of the original English language edition 2015 by Thieme Medical Publishers, Inc., New York, USA.

Original title:

AOSpine Masters Series, Volume 1: Metastatic Spinal Tumors by

Editor: Luiz Roberto Vialle

Guest editors: Ziya L. Gokaslan / Charles G. Fisher / Stefano Boriani

The Simplified Chinese Language edition © 2016 Shandong Science and Technology Press Co., Ltd.

版权登记号: 图字 15-2015-235

转移性脊柱肿瘤

丛书主编 [巴西] 路易斯·罗伯托·维埃勒

主 编 [美] 兹亚·L. 高卡斯兰

[加] 查尔斯·G. 费舍尔

[意] 斯特凡诺·波利安尼

主 译 刘忠军 姜 亮

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印 刷 者: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

地址: 山东省临沂市高新技术产业开发区新华路东段

邮编: 276017 电话: (0539) 2925659

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 8.5

字数: 170 千

印数: 1-2500

版次: 2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-8553-4

定价: 98.00 元



AOSpine 大师丛书

丛书主编 Luiz Roberto Vialle, MD, PhD

- 卷 1 转移性脊柱肿瘤
- 卷 2 原发性脊柱肿瘤
- 卷 3 颈椎退变性疾病
- 卷 4 成人脊柱畸形
- 卷 5 颈椎创伤
- 卷 6 胸腰椎创伤
- 卷 7 脊髓损伤与再生
- 卷 8 腰背痛
- 卷 9 儿童脊柱畸形
- 卷 10 脊柱感染

主译

刘忠军 姜 亮

译者（按姓名笔画排序）

于 森 王永强 王俊杰 王 臻 韦 峰

刘晓光 李 彦 李 靖 孟 娜 祝 斌

丛书主编

Luiz Roberto Vialle, MD, PhD
Professor of Orthopedics, School of Medicine
Catholic University of Parana State
Spine Unit
Curitiba, Brazil

主编

Ziya L. Gokaslan, MD, FACS
Donlin M. Long Professor
Professor of Neurosurgery, Oncology, and
Orthopaedic Surgery
Director, Neurosurgical Spine Program
Vice Chair, Department of Neurosurgery
Johns Hopkins University School of Medicine
Baltimore, Maryland

Stefano Boriani, MD
Unit of Oncologic and Degenerative Spine
Surgery
Rizzoli Orthopedic Institute
Bologna, Italy

Charles G. Fisher, MD, MHSc, FRCSC
Professor and Head
Division of Spine Surgery
Department of Orthopaedic Surgery
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia

编者

Mark H. Bilsky, MD
Department of Neurosurgery
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center
New York, New York

Stefano Boriani, MD
Unit of Oncologic and Degenerative Spine
Surgery
Rizzoli Orthopedic Institute
Bologna, Italy

Eric C. Bourekas, MD
Associate Professor, Radiology, Neurology,
and Neurological Surgery
Chief of Neurosurgery, Department of Radiology
Wexner Medical Center
Ohio State University
Columbus, Ohio

Eric L. Chang, MD
Professor and Chair
Department of Radiation Oncology
Keck School of Medicine of University of
Southern California
University of Southern California Norris
Comprehensive Center
LAC+USC Medical Center
Keck Hospital
Los Angeles, California

Dean Chou, MD
Associate Professor
Department of Neurosurgery
Spine Center
University of California-San Francisco
San Francisco, California

Michelle J. Clarke, MD
Assistant Professor
Department of Neurosurgery
Mayo Clinic
Rochester, Minnesota

Michael S. Dirks, MD
Neurosurgery Resident
Walter Reed Army Medical Center
Washington, DC

Charles G. Fisher, MD, MHSc, FRCSC
Professor and Head
Division of Spine Surgery
Department of Orthopaedic Surgery
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia

Daryl R. Fourney, MD, FRCSC, FACS
Assistant Professor
Division of Neurosurgery
Royal University Hospital
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Ziya L. Gokaslan, MD, FACS
Donlin M. Long Professor
Professor of Neurosurgery, Oncology, and
Orthopaedic Surgery
Director, Neurosurgical Spine Program
Vice Chair, Department of Neurosurgery
Johns Hopkins University School of Medicine
Baltimore, Maryland

Ilya Laufer, MD
Department of Neurosurgery
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center
Department of Neurological Surgery
Weill Cornell Medical College
New York, New York

Yan Michael Li, MD, PhD
Neurosurgical Fellow and Staff
M.D. Anderson Cancer Center
Houston, Texas

Ioan Adrian Lina, MD
Medical Student
University of Maryland School of Medicine
Department of Neurosurgery
Johns Hopkins University School of Medicine
Baltimore, Maryland

Simon S. Lo, MD
Associate Professor
Department of Radiation Oncology
University Hospitals Seidman Cancer Center
Case Comprehensive Cancer Center
Cleveland, Ohio

Ehud Mendel, MD, FACS
Tina Skestos Endowed Chair
Professor, Neurosurgery, Oncology, Orthopedics,
and Integrated Spine Fellowship Program
Vice Chair, Neurosurgery Clinical Affairs
Wexner Medical Center
James Cancer Center
Ohio State University
Columbus, Ohio

Paul Porensky, MD
Neurosurgical Resident
Wexner Medical Center
Ohio State University
Department of Neurological Surgery
Columbus, Ohio

Laurence D. Rhines, MD
Professor
Department of Neurosurgery
Division of Surgery
University of Texas
M.D. Anderson Cancer Center
Houston, Texas

Arjun Sahgal, MD
Associate Professor
University of Toronto
Department of Radiation Oncology
Sunnybrook Health Sciences Centre and the
Princess Margaret Cancer Centre
Toronto, Ontario

Rajiv Saigal, MD, PhD
Department of Neurological Surgery
University of California-San Francisco
San Francisco, California

Meic H. Schmidt, MD, MBA, FAANS, FACS
Professor of Neurosurgery and Vice Chair for
Clinical Affairs
Ronald I. Apfelbaum Endowed Chair in Spine
and Neurosurgery
Director, Spinal Oncology Service, Huntsman
Cancer Institute
Director, Neurosurgery Spine Fellowship
Clinical Neurosciences Center
University of Utah
Salt Lake City, Utah

Daniel M. Sciubba, MD
Associate Professor of Neurosurgery, Oncology
& Orthopaedic Surgery
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland

Claudio E. Tatsui, MD
Assistant Professor
Department of Neurosurgery
Division of Surgery
University of Texas
M.D. Anderson Cancer Center
Houston, Texas

Jeffrey C. Wang, MD
Chairman, AOSpine International
Chief, Orthopaedic Spine Service
Co-Director USC Spine Center
Professor of Orthopaedic Surgery and Neur-
osurgery
USC Spine Center
Los Angeles, California

Jean-Paul Wolinsky, MD
Associate Professor
Neurosurgery and Oncology
Department of Neurosurgery
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland

Patricia L. Zadnik, BA
Spinal Oncology Research Fellow
Sciubba Lab
Johns Hopkins Medicine
Baltimore, Maryland

丛书序

脊柱医疗的进展日新月异。在脊柱病变的处理方面，需要尽快整合现有的最佳循证医学证据和专家观点，这对当代脊柱医疗专业人士是一个挑战。“AOSpine 大师丛书”正是做了这种尝试——该系列中每一卷都展示了针对一种疾患的专家观点（入路、诊断、临床要点和难点），并介绍了目前最有价值的研究成果。

为了给更多的读者带来大师级的教程和学术会议的精华，AOSpine 邀请了全球知名的脊柱外科领域领军者来编写这套“大师丛书”，以便分享他们经验和观点，并提供相关的文献。每本书的内容都关注当今最引人注目的话题，有时也是有争议的话题。

这套“AOSpine 大师丛书”格式独特而高效，使读者快速聚焦于与主题紧密相关的核心信息，同时也鼓励读者进一步查阅推荐的文献。

通过这些方法，AOSpine 正在推动全球的脊柱医学事业的发展。

Luiz Roberto Vialle, MD, PhD

中译序

脊柱肿瘤的外科治疗具有其特殊性：一方面，脊柱肿瘤属于脊柱外科的一部分；另一方面，它与整个骨肿瘤外科又有密不可分的关联。如果仅以脊柱外科或仅以骨肿瘤的现有理论和方法来指导脊柱肿瘤的治疗，恐都显不足，甚至会导致偏差。正因如此，脊柱肿瘤的治疗理念和相关治疗技术多年来一直是学者们讨论和争论的焦点。令人略感宽慰的是，经过国内外脊柱肿瘤领域专家们的不懈探索和实践，脊柱肿瘤外科治疗技术已经有了长足进步，治疗理念和方法上达成了某些共识，从而使脊柱肿瘤的进一步研究和治疗具有了一定基础。

从近年来脊柱肿瘤外科发展的过程来看，临床实践经验的相互交流，尤其对一些大师级专家治疗经验的借鉴，对于治疗水平的提高和治疗效果的改善具有举足轻重的作用。AOSpine 中国理事会组织翻译这本脊柱肿瘤专著，正是为了传播脊柱肿瘤外科治疗的最新理念和技术，以促进国内脊柱肿瘤外科的更好发展。本书由若干位在国际脊柱肿瘤外科领域的知名专家撰写而成，内容丰富而深入，既有大量可供学习或借鉴的临床实践经验与相关技术，也有建立在这些经验和技術基础之上的理念和思考。相信对于国内脊柱肿瘤外科医生来说，它会是一部不可多得的参考著作。

脊柱肿瘤外科仍然处于不断探索、不断认知和不断完善的过程中，医学相关领域，如肿瘤药物治疗、放射治疗及基因治疗等领域日新月异的变化，也正在深刻影响着脊柱肿瘤外科的发展趋势和治疗取向。鉴于上述因素，本书作者的有些治疗观念和治疗方法恐怕难免会带有一定局限性和时限性。经过多年来的不断探寻和思索，在世界范围内，越来越多的脊柱肿瘤外科同行已经认识到循证医学研究的重要性。不难预期，随着广大同行在脊柱肿瘤外科领域的进一步努力和经验积累，随着较大规模多中心联合研究的步步深入，脊柱肿瘤治疗的规范化程度和治疗水平必将获得更显著的提高。

刘忠军

北京大学第三医院骨科

序

循证脊柱外科学的理念要求脊柱外科医生必须树立以患者为中心的观念，秉承人道主义精神，结合临床经验，以严谨、批判的态度来评价科学文献。对脊柱外科医生及其他医务人员来说，脊柱转移肿瘤患者是一个非常特别的患者群：这些患者生命将逝，剩余的生命的质量因而变得非常宝贵，同时其决定因素也常因人而异。在患者治疗过程中，共同决策是至关重要的，然而这些决定也常常是令人痛苦的，需要医生应尽力做到最好，同时又要避免出现过度医疗。本书涵盖了从姑息性的临终关怀到外科大手术等各方面，旨在指导临床工作者合理决策，并为脊柱转移瘤患者提供合适的医疗服务。

对脊柱转移肿瘤的患者而言，技术的进步以及关于神经功能恢复、成本效益评估、稳定性、健康相关生活质量（HRQOL）等方面的高质量文献等，均强调了手术在整个治疗当中的重要性；但如何选择最合适的治疗目前仍然充满挑战。同样，在肿瘤治疗领域，立体定向放射治疗等新技术的出现，打破了以往的治疗模式：过去认为对放疗不敏感的肿瘤现在变成对放疗敏感，这样就能避免高风险的手术操作；新的分子靶向药物可延长患者寿命，这也改变了传统的脊柱转移肿瘤患者的治疗决策参考条件，特别是对肺癌和肾癌患者而言。本书的主要目标之一即帮助读者从制定临床决策的角度理解这些新的概念和技术。

本书每一章都由脊柱肿瘤学方面的权威专家研究整理并撰写，内容包括评估和决策的原则，以及一系列非手术和手术治疗的选择，同时密切关注最新进展，特别是近十年的成果。三位特邀编辑逐一审阅每章以保证全文的一致性，同时对重要文献和专家观点进行必要的整合。此外，编者还有意识地强化了多学科评阅和参与的必要性。除脊柱外科医生以外，本书的作者还包括肿瘤内科医生、放疗科医生、介入科医生，就像在脊柱转移肿瘤患者的诊疗过程中需要多学科合作一样。每一章节都请多名专家共同编写，以保证最终的内容尽可能全面且合理平衡。

当前，脊柱转移肿瘤患者的治疗模式正在发生切实的转变。成功的治疗必须能达到缓解痛苦、保留或恢复神经功能和脊柱稳定性的效果。此外，随着患者寿命的不断延长，局

部疾病控制变得越来越重要。对于这一脆弱的患者群体，终极治疗目标是在控制不良事件发生的同时尽量提高其健康相关生活质量（HRQOL）。我们希望随着治疗手段的飞速发展，这本综合了权威文献、专家临床经验和患者自身选择偏好的参考资料能有助于上述目标的达成。

Charles G. Fisher, MD, MHSc, FRCSC

Stefano Boriani, MD

Ziya L. Gokaslan, MD, FACS

前言

在大量的脊柱专业出版物、期刊、教科书中，形式新颖并着眼于当代热门话题的读物总会让人耳目一新。“AOSpine 大师丛书”及其以脊柱转移性肿瘤为主题的第一卷，聚集了全世界脊柱外科专家的智慧，组织编写该书是脊柱专业教育的一项开拓性的创新。

我要祝贺“AOSpine 大师丛书”及其第一卷的所有编辑和作者，正是他们开创性的设想，才创造了汇聚涉及本领域广泛知识和顶级专家智慧的该系列丛书。“AOSpine 大师丛书”重点讨论前沿热门话题，受众不局限于 AOSpine 会员，还包含全球范围内的脊柱专业医疗从业者。不同于一般的杂志和传统教科书，本丛书为全球专家对同一话题抒发观点和分享经验提供平台。希望本系列丛书能有助于促进正在动态演进中的脊柱相关的循证医学方法模型的建立。本套丛书不仅内容前沿，信息的呈现形式也是革命性的。在编写过程中，作者综合现有的最佳临床证据及专家共识，为患者的治疗提供最合理的建议。目前，还没有其他任何一本脊柱外科教材做到将上述信息整合并以这种形式表现出来。书中介绍了疾病治疗的基础、临床要点以及如何避免相关的并发症，并提供了最新的重要文献著作参考。我尤其在为培训中的年轻脊柱外科医生、住院医生和专科培训医生感到兴奋，因为这本教材能帮助他们以一种崭新的方式学习脊柱外科，使他们能借助本书更好地了解脊柱外科最准确的知识 and 最主流的观点。

本书的作者都是在各自领域内知识渊博的世界级知名专家。我要再次祝贺本书编辑们，他们开创性的设想通过汇集如此众多的专家以一种新颖的表达形式完美实现了。本书的全部章节汇集在一起，共同构成了对特定疾病诊疗的全面学习材料。整个丛书更是前所未有地由一系列针对不同疾病的真正的大师级水平的著作组成。我非常欣赏“AOSpine 大师丛书”，并热切期待下一册的诞生。

Jeffrey C. Wang, MD
Chairman, AOSpine International
Chief, Orthopaedic Spine Service
Co-Director USC Spine Center
Professor of Orthopaedic Surgery and Neurosurgery
USC Spine Center
Los Angeles, California

目 录

1 脊柱转移瘤的评价与治疗策略选择	1
2 脊柱肿瘤导致的脊柱不稳定	15
3 脊柱转移瘤立体定向消融放射治疗主要并发症	24
4 整块切除技术治疗脊柱转移瘤：技术要点与手术指征	36
5 各部位手术入路	47
6 脊柱稳定性重建与融合	62
7 脊柱转移瘤的微创治疗	75
8 椎体成形术治疗脊柱转移瘤	86
9 手术并发症与预防	96
索 引	107

1

脊柱转移瘤的评价与治疗策略选择

原著 Yan Michael Li, Michael S. Dirks, Claudio E. Tatsui, Laurence D. Rhines
翻译 许南方 刘忠军

■ 引言

在美国，每年新确诊的恶性肿瘤超过 160 万例^[1]。约一半的患者最终会死于恶性肿瘤，死因常常是肿瘤全身转移引起的并发症。骨是继肺和肝脏^[2]之后，恶性肿瘤最常转移的第三大部位，脊柱又是所有恶性肿瘤骨转移中最常发生的部位。尸体解剖研究显示，多达 30%~70% 的恶性肿瘤患者存在脊柱转移^[3]。据估计，10%~20% 的恶性肿瘤患者会出现有症状的继发转移^[3, 4]。40~65 岁人群恶性肿瘤脊柱转移发病率最高，同时这个年龄段也是恶性肿瘤发生风险最高的；5%~10% 的恶性肿瘤患者会出现脊髓压迫^[3]。近 50% 的恶性肿瘤脊柱转移需要治疗，5%~10% 需要手术治疗^[5]。此外，随着原发癌存活率的逐步提高，肿瘤的脊柱转移发生率也可能会升高。

成人中常见脊柱转移肿瘤有：乳腺癌、肺癌、前列腺癌、肾癌、黑色素瘤、甲状腺癌、结直肠癌及血液系统恶性肿瘤^[6-9]。在所有肿瘤中，多发性骨髓瘤最容易发生脊柱转移。儿童脊柱肿瘤常为不同类型的神经母细胞瘤和肉瘤^[7]。

肿瘤可以通过多种途径扩散至脊柱，包括血源性转移、直接蔓延侵袭以及随脑脊液播散。胸椎是最常发生转移的部位（70%），随后是腰椎（20%）、颈椎和骶椎。在 80% 的病例中转移瘤侵犯椎体，20% 的病例累及脊柱后方结构。多数恶性肿瘤脊柱转移是溶骨性病变（95%），成骨性病变主要见于乳腺癌和前列腺癌转移。有时，一位患者可同时出现成骨性和溶骨性转移。几乎所有的转移肿瘤都不会侵犯硬脊膜（即肿瘤均位于硬脊膜外），但某些肉瘤和经放射治疗（放疗）后复发的转移瘤可能会突破硬脊膜屏障。

随着化学药物治疗和激素治疗的进展、新型靶向治疗药物的出现，肿瘤科医生有了更多可以选择的治疗方案，患者的存活时间也逐年延长。放射治疗技术也不断进步。脊柱立体定向放射治疗和调强放射治疗（intensity modulated radiation therapy, IMRT）技术的出现，使脊柱肿瘤的大剂量适形放疗成为可能，该技术部分消除了放疗敏感和不敏感的肿瘤组织学特性造成的治疗上的差别。最后，手术技术的进步使外科医生处理脊柱肿瘤更加有效。脊柱手术可以纠正力学上的不稳定，减轻神经压迫并缓解

疼痛^[9, 10]。目前,越来越多的医生主张通过脊柱微创手术达到以上效果,手术创伤更小,患者术后恢复更快^[11, 12]。

目前,恶性肿瘤脊柱转移患者可选择的治疗方式越来越多,形式也越来越复杂,因此在制订治疗决策时有必要从多学科角度对这些病情复杂的患者进行全面评估。决定手术治疗前必须综合考虑以下4个关键方面:一般健康状况,临床表现,肿瘤分期和手术方案的可行性。本章余下的部分会详细介绍如何进行上述评估。外科医生不应把病情评估当成一个机械性的程序或流程,而应在充分考虑这四个重要因素的基础上,为恶性肿瘤脊柱转移患者制订治疗方案或确定手术在治疗中的地位。

■ 一般健康状况

在治疗转移性脊柱疾病患者时,首先需要考虑的是他们的整体健康状况。许多恶性肿瘤患者在术前都有化疗、放疗或糖皮质激素类药物治疗史,这些治疗或疾病本身可能会使患者处在营养不良状态。由此,患者对外科手术的耐受能力可能会受到影响。

在决定是否需要手术时,需要考虑患者的整体健康情况、营养状况以及内科合并症情况^[10]。研究发现以下个人因素会影响手术效果:高龄、肥胖、营养不良、糖尿病、骨密度低、长期使用糖皮质激素和骨髓抑制^[13]。术前评估时,还应充分考虑恶性肿瘤患者接受化疗或放疗后可能出现的血液系统异常,如白细胞减少、血小板减少或凝血障碍。

一般而言,为了使患者能够耐受手

术并长久受益,手术范围越大,对患者一般状况的要求也越高。除了在决定是否进行手术治疗时需要考虑患者的一般状况外,患者的一般状况也会影响手术方式的选择。非手术治疗(常规放疗、立体定向放疗或微创手术,如经皮椎体强化术)适用于病情危重以及预期生存期短暂的患者。

■ 临床表现

在转移性脊柱疾病的治疗中,第二个需要关注的重要因素是患者的临床表现。恶性肿瘤脊柱转移患者通常会出现神经症状、疼痛或机械性不稳定的表现。临床表现的性质和严重程度对治疗方式的选择有重要影响。

神经功能

神经功能障碍是脊柱转移疾病患者的常见表现。医生须对患者进行细致的神经功能评估,判断患者是否存在感觉运动异常、自主神经功能障碍以及锥体束征。神经功能的评估应集中于对神经损害进行定位,并对脊髓或功能性神经根病变的程度进行临床评估。综合这些临床信息以及影像学评估结果,可以帮助判断硬膜外脊髓压迫(epidural spinal cord compression, ESCC)或神经根压迫的程度。

5%~10%脊柱转移瘤患者存在转移性硬膜外脊髓压迫(metastatic epidural spinal cord compression, MESCC)。回顾历史,单独用椎板切除减压术治疗MESCC的临床效果并非明显优于传统放疗,而前者还常常对脊柱稳定性造成进一步的损

害^[14, 15]。随着手术技术和脊柱内固定器械的发展, 脊柱减压和稳定技术逐渐完善^[4]。运用环形减压内固定技术, Patchell 等^[10]对 101 例 MESCC 患者进行了前瞻性随机研究, 认为对于转移瘤引起的脊髓压迫, 早期进行减压内固定手术并配合术后放疗的治疗效果优于单纯放疗。值得一提的是, 这项研究并未包括对放疗或化疗高度敏感的肿瘤, 如骨髓瘤、淋巴瘤以及小细胞肺癌。研究结果表明, 手术组 (84%) 术后能行走的患者比例显著高于放疗组 (57%) (比值比 [OR], 6.2; 95% 置信区间 [CI], 2.0~19.8; $P=0.001$)。在患者术后能维持行走功能的时间方面, 手术组也比放疗组更长, 手术组的中位时间是 122 天, 放疗组为 13 天 ($P=0.003$)。此外, 手术组患者的糖皮质激素和阿片类镇痛药的使用量较放疗组也明显减少。

MESCC 患者出现症状时, 脊髓压迫的严重程度因人而异。Patchell 等的研究入组条件是患者的脊髓形状因压迫而

发生改变。脊柱肿瘤研究组织 (the Spine Oncology Study Group, SOSG) 开发并验证了一个六点分级系统, 依据压迫最重部位的横断面 MRI T2 像对 ESCC 的程度进行分级 (图 1.1)^[16]。临床上常综合考虑影像学评估结果、神经系统检查及肿瘤组织学检查结果, 以协助指导治疗。

对于放疗或化疗高度敏感的肿瘤患者, 由于治疗后肿瘤会迅速缩小, 即使脊髓压迫程度重, 也可能只需要非手术治疗。对于其他实体转移性肿瘤, Patchell 等的研究结果提示, 减压内固定术后配合放疗是高级别 (2 或 3 级) MESCC 的最佳治疗方案。对于没有严重脊髓病变或功能性神经根病变且 MESCC 级别低 (1c 级或以下) 的患者, 手术并非必需 (除非存在严重脊柱结构不稳, 见下文)。在这种情况下, 可以选择放疗或化疗 (包括对放疗不敏感的肿瘤进行立体定向放疗)。神经系统及影像学检查所见肿瘤的性质和严重程度, 是影响治疗选择的重要因素^[17]。

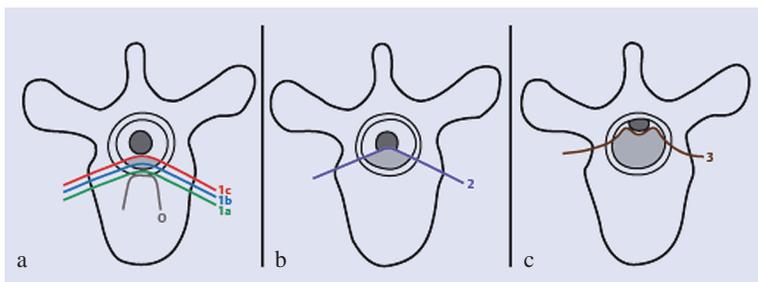


图 1.1 硬膜外脊髓压迫 (ESCC) 六点分级量表示意图^[16]。0 级: 肿瘤仅局限于骨。(a) 1 级: 肿瘤侵犯硬膜外腔但无脊髓变形。进一步分为 3 型: 1a 型: 侵犯硬脊膜, 但硬膜囊无变形; 1b: 硬膜囊变形, 但未触及脊髓; 1c: 硬膜囊变形且接触脊髓, 但脊髓未受压。(b) 2 级: 脊髓受压但脑脊液 (CSF) 可见。(c) 3 级: 脊髓受压且脑脊液不可见。在没有结构不稳的情况下, 0、1a 和 1b 级首选放疗。2 和 3 级属于高级别 ESCC [引自 Bilsky MH, Laufer I, Fourney DR, et al. Reliability analysis of the epidural spinal cord compression scale. *J Neurosurg Spine* 2010;13(3):324–328.]