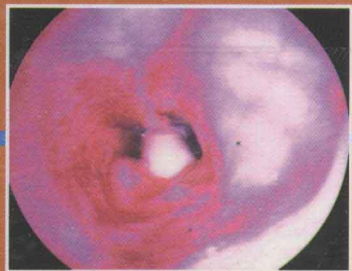
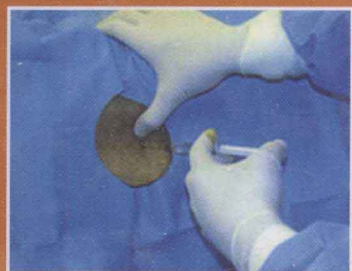


第⑤版

麻醉学基础

Basics of Anesthesia



原著 Robert K. Stoelting, MD
Ronald D. Miller, MD

主译 朱 涛 左云霞



麻醉学基础

Basics of Anesthesia

主编 王传安 王传安 王传安

副主编 王传安 王传安 王传安

编委 王传安 王传安 王传安

中国医药出版社

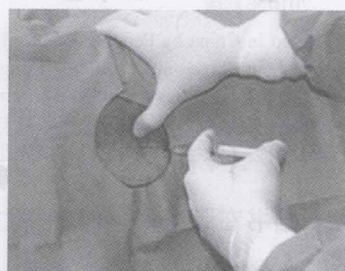
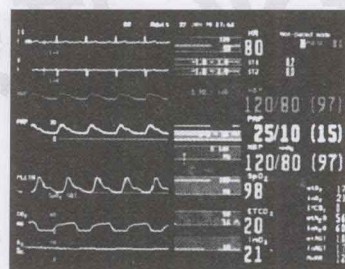
第⑤版

麻醉学基础

Basics of Anesthesia

原著 Robert K. Stoelting, MD
Ronald D. Miller, MD

主译 朱 涛 左云霞



人民卫生出版社

Basics of Anesthesia, 5e
Robert K. Stoelting, et al.
ISBN: 978-0-443-06801-0

Copyright © 2007 by Saunders. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation edition published by the Proprietor.
ISBN: 981-272-378-1/978-981-272-378-9

Copyright © 2010 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

First Published 2010

2010年初版

Printed in China by People's Medical Publishing House under special agreement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this law is subject to civil and criminal penalties.

本书中文简体版由人民卫生出版社与Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 合作出版。本版仅限在中国境内（不包括香港特别行政区及台湾）出版及销售。未经许可之出口，视为违反版权法，将受法律之制裁。

图书在版编目 (CIP) 数据

麻醉学基础 / (美) 斯都尔汀 (Stoelting, R.) 著;
朱涛等主译. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 4
ISBN 978-7-117-13802-4

I. ①麻… II. ①斯… ②朱… III. ①麻醉学
IV. ①R614

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第243507号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有，侵权必究！

图字: 01-2010-2036

麻醉学基础

主 译: 朱 涛 左云霞

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里19号

邮 编: 100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 32

字 数: 1358 千字

版 次: 2011年4月第1版 2011年4月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-13802-4/R • 13803

定 价: 190.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

译者

- | | | | |
|-----|-----------------|-----|-----------------|
| 曾俊 | 四川大学华西医院麻醉科 | 宋莉 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 陈果 | 四川大学华西医院麻醉科 | 宋海波 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 杜彬 | 四川大学华西医院麻醉科 | 谭玲 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 杜磊 | 四川大学华西医院麻醉科 | 王健 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 杜润滋 | 四川大学华西医院麻醉科 | 王晓 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 方利群 | 四川大学华西医院麻醉科 | 王金平 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 胡朝阳 | 四川大学华西医院麻醉科 | 王儒蓉 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 黄蔚 | 四川大学华西妇产儿童医院麻醉科 | 魏蔚 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 康焰 | 四川大学华西医院ICU | 魏新川 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 李崎 | 四川大学华西医院麻醉科 | 吴超然 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 李茜 | 四川大学华西医院麻醉科 | 肖红 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 李羽 | 四川大学华西医院麻醉科 | 徐宏伟 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 李华凤 | 四川大学华西妇产儿童医院麻醉科 | 杨静 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 廖刃 | 四川大学华西医院麻醉科 | 杨邦祥 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 林彦俊 | 四川大学华西医院麻醉科 | 杨平亮 | 四川大学华西妇产儿童医院麻醉科 |
| 刘斌 | 四川大学华西医院麻醉科 | 叶菱 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 刘光跃 | 四川大学华西医院麻醉科 | 银燕 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 刘慧 | 四川大学华西医院麻醉科 | 余海 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 刘进 | 四川大学华西医院麻醉科 | 张兰 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 罗俊 | 四川大学华西医院麻醉科 | 张伟义 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 罗朝志 | 四川大学华西医院麻醉科 | 张文胜 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 吕胜 | 四川大学华西妇产儿童医院麻醉科 | 周荣华 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 吕沛林 | 四川大学华西医院麻醉科 | 朱涛 | 四川大学华西医院麻醉科 |
| 马尔丽 | 四川大学华西医院麻醉科 | 左云霞 | 四川大学华西医院麻醉科 |

敬告

本书的作者、译者及出版者已尽力使书中的知识符合出版当时国内普遍接受的标准。但医学在不断发展，随着科学研究的不断探索，各种诊断分析程序和临床治疗方案以及药物使用方法都在不断更新。强烈建议读者在使用本书涉及的诊疗仪器或药物时，认真研读使用说明，尤其对于新的产品更应如此。出版者拒绝对因参照本书任何内容而直接或间接导致的事故与损失负责。

需要特别声明的是，本书中提及的一些产品名称（包括注册的专利产品）仅仅是叙述的需要，并

不代表作者推荐或倾向于使用这些产品；而对于那些未提及的产品，也仅仅是因为限于篇幅不能一一列举。

本着忠实于原著的精神，译者在翻译时尽量不对原著内容做删节。然而由于著者所在国与我国的国情不同，因此一些问题的处理原则与方法，尤其是涉及宗教信仰、民族政策、伦理道德或法律法规时，仅供读者了解，不能作为法律依据。读者在遇到实际问题时应根据国内相关法律法规和医疗标准进行适当处理。

前 言

1984年, Basic of anesthesia发行了第1版, 其目的是为学习麻醉的医学生、受训医师以及训练结束的医师提供准确的信息来源。此次发行的第5版, 秉承了上述目的, 但作者有重大的调整。在前几个版本, Stoelting和Miller医师是每个章节的作者。而在第5版中, Stoelting和Miller医师是编者, 因为要追踪当代麻醉学的发展并准确地将其描述出来需要相关专业的专家。而作为读者也将发现, University of California, San Francisco, School of Medicine的教授们为此付出了巨大的努力。但是, 编者仍然保留了前几个版本的风格和样式, 确保了延续性, 使其仍然是一本入门级的教科书, 为相关

人员展现丰富而翔实的麻醉学信息。

此次的第5版, 扩充了新的章节: 麻醉实践的范围、学习麻醉的方法、医学信息学、生物恐怖和自然灾害以及手术室医疗管理, 同时使用了彩图和大量的表格。

本次改版的另一特点是建立了一个包含本书全部文字和图表的教学网站。我们希望以此来增加第5版的使用率和便携性。

编者希望借此机会感谢Elsevier出版社为此次出版所做的工作。特别感谢Heather Krehling和Natasha Andjelkovic为确保本书第5版的及时出版所提出的建议和体现出的敬业精神。

Robert K. Stoelting

Ronald D. Miller

作者

Temitayo Ajayi, MD

Instructor of Pulmonary and Critical Care Medicine, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

James E. Baker, MD, FRCPC

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California; Assistant Professor, Department of Anesthesia, University of Toronto Faculty of Medicine, Toronto, Ontario, Canada

Martin S. Bogetz, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Medical Director, UCSF Surgery Center, San Francisco, California

Claire Brett, MD

Professor of Anesthesia and Pediatrics, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

James Caldwell, MB, ChB

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Lundy Campbell, MD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Lydia Cassorla, MD, MBA

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Tina Chiu, MD

Anesthesiologist, California Pacific Medical Center, San Francisco, California

Adam B. Collins, MD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Joseph F. Cotten, MD, PhD

Instructor in Anesthesia, Harvard Medical School; Assistant in Anesthesia, Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts

Anil de Silva, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Elizabeth Donegan, MD

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Rachel H. Dotson, MD

Fellow in Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Medicine, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Kenneth Drasner, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Helge Eilers, MD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

John Feiner, MD

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Adrian W. Gelb, MB, ChB, DA, FRCPC

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Andrew T. Gray, MD, PhD

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Michael Gropper, MD, PhD

Professor of Anesthesia and Physiology, University of California, San Francisco, School of Medicine; Director, Critical Care Medicine, UCSF Medical Center, San Francisco, California

Joan E. Howley, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Eric Huczko, MD, PhD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Chief of Perioperative Service, San Francisco Veterans Affairs Medical Center, San Francisco, California

Samuel C. Hughes, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Director, Obstetrical Anesthesia, San Francisco General Hospital, San Francisco, California

Andrew Infosino, MD

Associate Professor of Anesthesia and Pediatrics, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Anh L. Innes, MD

Fellow, Pulmonary Division, Department of Medicine, University of California, San Francisco, School of Medicine and UCSF Medical Center, San Francisco, California

Alicia G. Kalamas, MD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Tin-Na Kan, MD

Instructor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Jeffrey A. Katz, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Perioperative Medical Director, UCSF Medical Center, San Francisco, California

Merlin D. Larson, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

David J. Lee, MD

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Director, Pain Management Center, UCSF Medical Center, San Francisco, California

Jae-Woo Lee, MD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Jacqueline M. Leung, MD, MPH

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Ludwig Lin, MD

Anesthesiologist, Alta Bates/Summit Medical Center, Berkeley, California

Lawrence Litt, PhD, MD

Professor of Anesthesia and Professor of Radiology, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Linda Liu, MD

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Errol Lobo, MD, PhD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Rachel Eshima McKay, MD

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Warren R. McKay, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Ronald D. Miller, MD

Professor and Chairman of Anesthesia, and Professor of Cellular and Molecular Pharmacology, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

J. Renee Navarro, PharmD, MD

Health Science Professor of Anesthesia; Associate Dean, Academic Affairs, University of California, San Francisco, School of Medicine; Medical Director of Perioperative Services, San Francisco General Hospital, San Francisco, California

Dorre Nicholau, PhD, MD

Professor of Anesthesia, and Medical Director, Post-anesthetic Care Unit, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Claus U. Niemann, MD

Associate Professor of Anesthesia and Surgery, Division of Transplantation, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Manuel Pardo, Jr., MD

Associate Professor of Anesthesia and Sol Shnider Endowed Chair for Anesthesia Education, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Francesca Pellegrini, MD

Anesthesiologist, Department of Anesthesia, University of Ferrara, Ferrara, Italy

J. F. Pittet, MD

Professor of Anesthesia and Surgery, University of California, San Francisco, School of Medicine; Associate Investigator, Cardiovascular Research Institute, San Francisco, California

Cheng Quah, MBBS

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Mark A. Rosen, MD

Professor of Anesthesia and Obstetrics, Gynecology and Reproductive Sciences, University of California, San Francisco, School of Medicine; Director, Obstetrical Anesthesia, University of California San Francisco Children's Hospital, San Francisco, California

Patricia Ann Roth, MD

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Medical Director, Anesthesia Support Services, UCSF Medical Center, San Francisco, California

Isobel A. Russell, MD, PhD, FACC

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Chief, Cardiac Anesthesia Services, Moffitt-Long Hospitals, San Francisco, California

Muhammad Iqbal Shaikh, MD, PhD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

David Shimabukuro, MDCM

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Pankaj K. Sikka, MD, PhD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

James Sonner, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Robin A. Stackhouse, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Robert K. Stoelting, MD

Emeritus Professor, Department of Anesthesia, Indiana University School of Medicine, Indianapolis, Indiana

Greg Stratmann, MD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Pekka Talke, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

J. F. Tang, MD, MS

Associate Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Donald Taylor, MD, PhD

Assistant Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Art Wallace, MD, PhD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine, San Francisco, California

Jeanine P. Wiener-Kronish, MD

Professor and Vice-Chair of Anesthesia and Professor of Medicine, University of California, San Francisco, School of Medicine; Investigator, Cardiovascular Research Institute, San Francisco, California

C. S. Yost, MD

Professor of Anesthesia, University of California, San Francisco, School of Medicine; Medical Director, Intensive Care Unit, UCSF/Mount Zion Hospital, San Francisco, California

William L. Young, MD

Professor and Vice-Chair of Anesthesia and Professor of Neurological Surgery and Neurology, University of California, San Francisco, School of Medicine; Director, Center for Cerebrovascular Research, UCSF Medical Center, San Francisco, California

目 录

第一篇 导言

第1章 麻醉的历史	3
第2章 麻醉实践的范围	9
第3章 学习麻醉的方法	15
第4章 医学信息学	19

第二篇 药理学

第5章 药理学基本原理	27
第6章 临床心肺生理学	36
第7章 自主神经系统	47
第8章 吸入麻醉药	57
第9章 静脉麻醉药	71
第10章 阿片类药物	82
第11章 局部麻醉药	90
第12章 神经肌肉阻滞药物	99

第三篇 术前准备与术中管理

第13章 术前评估及药物治疗	115
第14章 麻醉方式的选择	129
第15章 麻醉给药系统	134
第16章 气道管理	149
第17章 蛛网膜下腔麻醉和硬膜外麻醉	172
第18章 周围神经阻滞	195
第19章 手术体位及其相关风险	208

第20章 麻醉监测	218
第21章 酸碱平衡与血气分析	227
第22章 止血	236
第23章 液体管理	248
第24章 血液治疗	253

第四篇 特殊麻醉要求

第25章 心血管疾病	261
第26章 先天性心脏病	279
第27章 慢性肺部疾病	287
第28章 肾脏、肝脏及胆道疾病	301
第29章 内分泌和营养性疾病	310
第30章 中枢神经系统疾病	321
第31章 眼科、耳鼻喉科麻醉	329
第32章 产科麻醉	337
第33章 小儿麻醉	356
第34章 老年患者	366
第35章 器官移植	374
第36章 门诊手术	380
第37章 手术室外麻醉	388

第五篇 复苏

第38章 麻醉复苏	399
第39章 急性术后疼痛的控制	410

第六篇 麻醉医师负责的其他医疗活动

第40章 重症医学	421
第41章 创伤	430
第42章 生物恐怖和自然灾害	436
第43章 慢性疼痛的治疗	445
第44章 心肺复苏	458
第45章 手术室医疗管理	467

第七篇 附录

附录1 麻醉前访视的基本标准	477
附录2 基本麻醉监测标准	478
附录3 麻醉后处理标准	480

索引

第一篇 导 言

第1章

麻醉的历史 3

第2章

麻醉实践的范围 9

第3章

学习麻醉的方法 15

第4章

医学信息学 19

第一章 导言

第一章

导言

第二章

问题的提出

第三章

问题的提出

第四章

问题的提出

第1章

麻醉的历史

吸入麻醉药

氧化亚氮
乙醚
氯仿

局部麻醉药

可卡因
普鲁卡因
局部麻醉技术

全身麻醉方法

气管插管
困难气道

神经肌肉阻滞药物

吸入和静脉麻醉药的改良

消除应激反应

平衡麻醉
短效阿片类麻醉药
阿片类麻醉药蛛网膜下腔给药

近期的发展

现代麻醉学实践

尽管在古希腊就有使用麻醉效果欠佳的药品和罂粟提取物来缓解手术疼痛的记载，但现代麻醉还是被认为是起源于18世纪晚期。当时，化学家们开始对一些特殊的气体产生质疑，比如在发酵时产生的气体或者是金属加热、酸败时产生的气体等。其中，一位名叫Joseph Priestley的教师兼牧师，将发酵的气体和通过加热氧化汞获得的气体进行比较。虽然他没有意识到一种气体（二氧化碳）可通过代谢和燃烧从另一种气体中（氧气）产生出来，但是他对这些气体的好奇，驱使他发现了目前仍旧使用的一种麻醉药——氧化亚氮。

吸入麻醉药

在黄铜和硝酸溶液里，Priestley获得了一种气体，他称之为“含氮气”（即一氧化氮）。他将这种气体混合铁与汞，称之为“助燃的含氮气体”，这也就是今天正在使用的氧化亚氮（笑气）。“dephlogisticated”意为助燃，这一点在今天仍具有重要意义，因为氧化亚氮可能导致气道烧伤。Priestley明白这种气体不能维持生命，也没有任何的现实意义。但他提出该气体可以通入直肠，治疗肠道疾病。

氧化亚氮

氧化亚氮的研究始于一位神童Humphry Davy，他注定成为19世纪最伟大的科学家之一。Davy在英格兰海滨城市彭赞斯接受启蒙教育，但早年他放弃正规学校教育，转而学习Priestley和Antoine Lavoisier的著作，进而对气体的性质进行实验研究。他在英格兰克利夫顿的Beddoes研究所担任主管期间，专门在一间密封的、充满纯的氧化亚氮的房间里进行吸入气体的研究。当时人们普遍认为，吸入氧化亚氮会导致死亡，因此，这位年轻科学家的大胆行为在当时是匪夷所思的。

Davy在他的书中谈到，吸入氧化亚氮具有镇痛的效果，会使人产生欣快感。他观察到的现象是：“吸入氧化亚氮，生理疼痛会消失，当其用于外科手术时，可减少血液的渗出。”Davy的研究很快激发了人们对于吸入氧化亚氮气体的兴趣，并且风靡整个欧洲和美洲大陆。但是氧化亚氮镇痛的特性却被忽略了。作为伟大的科学发现，电的作用、磁学、化学反应和吸入氧化亚氮气体在各地进行科学展览。从发现

氧化亚氮具有镇痛作用后的近50年间,医师们已经渐渐忘却了患者对疼痛难以忍受的感觉及其对外科手术的恐惧心理(图1-1)。



图1-1 作家不详。在没有进行全身麻醉的条件下实施截肢术(经英国皇家外科医生学院允许复制)

19世纪早期,历史见证了文化和信仰的变迁。无痛手术的概念渐渐显露头角。第一位关注外科无痛手术的医师是Henry Hill Hickman,他在1824年证实吸入二氧化碳可以在动物身上产生镇痛作用。与此同时,Mesmer、Anton和他的追随者表明,他们可以在不使用药物的情况下使意识丧失。虽然这些措施最后都未成功,但萌发了公众对于控制疼痛的可能性的意识。同时,人们也开始对只有宗教权威可以干扰和缓解疼痛的传统信仰提出质疑(图1-2)。



图1-2 在19世纪早期,氧化亚氮为欧洲和美洲的中产阶级提供了新型的娱乐方式。然而,在Davy,Humphry报道之后的50年里,这种气体的镇痛效果却被人们忽略了(由国家图书馆提供,原作于1830年,T. McLean 26, Haymaker, 伦敦印刷)

Colton Gardner Q.,一位化学家和企业家,是使用吸入麻醉技术的先驱人物。Colton曾经接受过短暂的医学教育,在1844年12月10日的夜晚,他在康涅狄格州的Hartford社区举行了一次专门针对吸入氧化亚氮气体的展示。对一位遭遇意外后腿部受伤的年轻人Cooley Samuel A.使用氧化亚氮进行麻醉。当地的一位对无痛治疗充满兴趣的牙科医师Horace Wells目睹了这一过程,他事后问Cooley在治疗过程中有没有感到疼痛,Cooley摇摇头。第二天,Wells用自己的牙齿亲身实验,由Colton给予氧化亚氮麻醉,同事John M. Riggs操作,

顺利完成了历史上的第一例无痛拔牙手术(图1-3)。



图1-3 Horace Wells是第一位使用氧化亚氮吸入气体进行麻醉的医生,并积极推动氧化亚氮在牙科和外科手术中的应用

乙醚

遗憾的是,Wells没能成功地在麻省总医院的观众面前展示 N_2O 用于外科麻醉的优势。由于 N_2O 麻醉的不稳定性,在化学教授Charles A. Jackson的建议下,Wells的同事William Thomas Green Morton将注意力从 N_2O 转移到乙醚。利用乙醚蒸气代替 N_2O ,对他的宠物和一部分牙科患者成功实施了外科麻醉。1846年10月16日,Morton使用乙醚麻醉,由美国外科协会理事John. C. Warren主刀,对Edward Gilbert Abbott进行了颈部包块的切除手术。

尽管一些外科医师反对使用醚类进行麻醉,但自1846年10月16日的手术成功后,醚类麻醉开始在世界各地广为流行。在醚类的推广使用过程中,波士顿的外科医师Jacob Bigelow, George Hayworth和John C. Warren,以及在这之前使用过该类麻醉药物的其他医师起到了积极的推动作用。因此,发现麻醉药物的殊荣归功于Charles A. Jackson, Horace Wells, Gardner Q. Colton, William T. G. Morton和来自于希腊的外科医师Crawford Long,他在1842年使用醚类实施手术麻醉,但直到1849年才发表他的论文(图1-4)^{1,2}。

氯仿

醚类是相对稳定的吸入麻醉药,但同时也有一些缺点,包括易燃,长时间的诱导会延迟麻醉的苏醒以及恶心、呕