

Endoscopic Pituitary Surgery

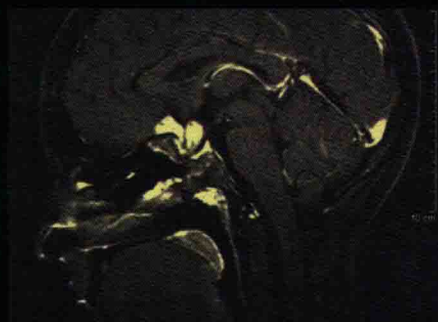
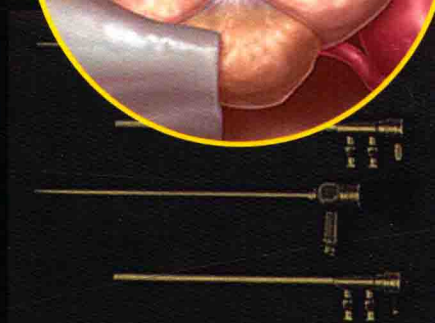
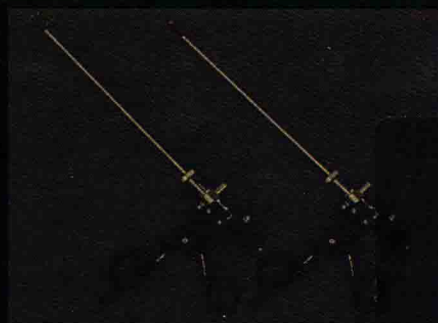
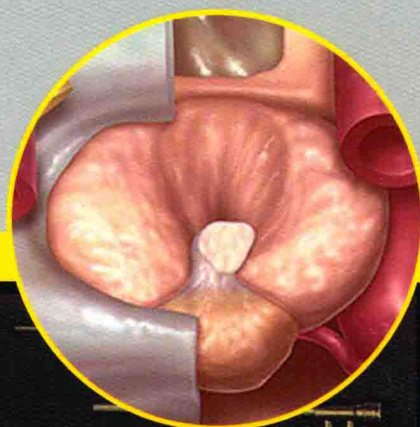
*Endocrine, Neuro-Ophthalmologic,
and Surgical Management*

内镜垂体外科学

内分泌、神经眼科和外科治疗

原著: Theodore H. Schwartz, Vijay K. Anand

主译: 王守森 朱先理 陈宏颀



American
Association of
Neurological
Surgeons

and the American Association of Neurosurgeons



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

Endoscopic Pituitary Surgery

*Endocrine, Neuro-Ophthalmologic,
and Surgical Management*

内镜垂体外科学

内分泌、神经眼科和外科治疗

原 著 Theodore H. Schwartz, Vijay K. Anand

主 译 王守森 朱先理 陈宏颀

副主译 洪景芳 章 薇 肖德勇 魏梁锋

审 校 章 翔 王如密

翻译秘书 丁陈禹



American
Association of
Neurological
Surgeons

and the American Association of Neurosurgeons



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

内镜垂体外科学：内分泌、神经眼科和外科治疗/(德)施瓦茨,(德)阿南德原著;王守森,朱先理,陈宏颀译. —北京:人民军医出版社,2014.11

ISBN 978-7-5091-7866-9

I.①内… II.①施…②阿…③王…④朱…⑤陈… III.①垂体疾病—神经外科手术 IV.①R651.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第217674号

Copyright © 2012 of the original English language edition by Thieme Medical Publishers, Inc., New York, USA and the American Association of Neurological Surgeons(AANS).

Original title: Endoscopic Pituitary Surgery by Theodore H. Schwartz, Vijay K. Anand

本书译自英文原版 Endoscopic Pituitary Surgery, 作者 Theodore H. Schwartz 与 Vijay K. Anand, 由 Thieme Medical Publishers, Inc. 纽约公司出版。

著作权合同登记号:图字:军-2014-021号

策划编辑:崔玲和 郭伟疆 文字编辑:耿松松 熊随阳 责任审读:黄栩兵

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话:(010) 51927252

策划编辑电话:(010) 51927300—8139

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京米开朗优威印刷有限责任公司 装订:胜宏达印装有限公司

开本:889mm×1194mm 1/16

印张:24.5 字数:532千字

版、印次:2014年11月第1版第1次印刷

印数:0001—1500

定价:400.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

译者名单

主 译 王守森 朱先理 陈宏颀

副主译 洪景芳 章 薇 肖德勇 魏梁锋

审 校 章 翔 王如密

翻译秘书 丁陈禹

译 者 (以姓氏笔画为序)

丁陈禹 南京军区福州总医院神经外科 医师 硕士
王 伟 温州医科大学附属第一医院创伤外科 主治医师 硕士
王守森 南京军区福州总医院神经外科 教授
王如密 南京军区福州总医院神经外科 教授
朱先理 浙江大学医学院附属邵逸夫医院神经外科 主任医师
朱伟杰 解放军总医院神经外科 副主任医师
朱益华 福建医科大学附属第一医院眼科 教授
李俊峰 南京军区福州总医院神经外科 医师 硕士
杨树旭 浙江大学医学院附属邵逸夫医院神经外科 主任医师
肖德勇 厦门市第二医院神经外科 副主任医师
张尚明 南京军区福州总医院神经外科 医师 硕士
张辉建 南京军区福州总医院神经外科 医师 硕士
陈宏颀 南京军区福州总医院神经外科 副主任医师
陈富勇 福建医科大学附属第一医院神经外科 主治医师 博士(博士后)
林顺安 南京军区福州总医院神经外科 医师 硕士
赵清爽 南京军区福州总医院神经外科 医师 硕士
洪景芳 南京军区福州总医院神经外科 主治医师 博士(博士后)
奚之玉 安徽医科大学附属第四医院神经外科 医师 硕士
黄银兴 南京军区福州总医院神经外科 主治医师 硕士
曹 磊 首都医科大学附属北京天坛医院神经外科 医师 博士
章 翔 第四军医大学西京医院神经外科 教授
章 薇 第四军医大学西京医院神经外科 主治医师 博士(博士后)
梁日生 福建医科大学附属协和医院神经外科 教授
薛 亮 南京军区福州总医院神经外科 主治医师 硕士
魏 淋 解放军第八五医院神经外科 医师 硕士
魏梁锋 南京军区福州总医院神经外科 副主任医师

译者序

“有缘万里来相会”，收到王守森、朱先理、陈宏颀主译的《内镜垂体外科学》稿件，经过一番阅读与品味，让我这个在临床解剖学园地里耕耘了一辈子的老园丁，欣喜地看到了在国际花坛的一角里，呈现出的多姿多态、奇葩硕果。译著里对垂体和鞍旁区的解剖学，有许多描述严谨、设计精美的插图；汇集了年龄变化和个体变异的不同类型，并分析了在施术时应当重视的医家对策。

“工欲善其事，必先利其器。”垂体外科学为什么在近20多年来发展得那么红火？是与内镜装备的精湛发展、技巧运用的炉火纯青息息相关的。如果没有精良的手术器械，要使手术变得日益简便是不可想象的。每一类术式，都需要一组专业的手术器械和相匹配的技术。译著中，为专科医师们介绍了各种新型内镜设备和器械及其相应的操作技巧，以利精准、高效、微创和安全。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来。”译著从创新发展史，回顾了垂体外科学的进化过程。经考古学家的举证，早在5000年前，古埃及人就有施行垂体外科经蝶入路的术式。此后，经颅入路与经蝶手术，见仁见智，各有千秋；曾经你追我赶，各领风骚，体现了学术发展应遵循“百花齐放，百家争鸣”的基本规律。现代科学技术的发展，既是高度分化，又是相

互融合。耳鼻喉科医师应用内镜获得了优异的视野和良好的手术疗效，进而促使神经外科医师开拓内镜在经蝶手术中的应用。“他山之石，可以攻玉”，本译著丰富内容，带给我们许多人文哲理和科研思路上的启迪。

“等闲识得东风面，万紫千红总是春。”随着计算机技术的不断进步，“数字医学”近年来发展很快，推动着外科技术的进步，使得不少复杂的外科手术可以提前“彩排”，智能手术将不再是梦境。《内镜垂体外科学》的翻译稿，令人感受到“数字医学”就在身边：3D内镜技术的发展，成为内镜技术新的亮点，将为内镜手术的不断发展开拓一个崭新的前景。

“兼听则明。”本书原著作者来自欧美的多个国家，主要是美国和意大利。这些作者从不同角度阐述了内镜垂体外科的基础与临床知识，介绍了他们的先进设备和技术，也不避讳他们的学术争论。“一目之视也，不若二目之视也；一耳之听也，不若二耳之听也。”无疑，译著揭开了西方内镜外科的一扇学术窗口。该书的面世，将有利于专业医师的交流与切磋，为我国的相关患者带来福音！

中国工程院资深院士
南方医科大学教授
2013年11月

鍾世鎮

译者前言

从神经外科的发展历程来看，没有哪种神经外科疾病的认识过程和治疗手段的演变像垂体腺瘤那样曲折复杂，涉及如此之多的学科。自从 19 世纪末神经外科的先驱们开始施行垂体腺瘤手术，经过数代人的不懈努力，在现代工业技术的支持下，使得垂体腺瘤的内镜手术不断普及。目前，垂体腺瘤的临床研究还在不断推进中，手术方式上也还存在一些争议，即使是比较流行的内镜手术，仍仁者见仁，智者见智，让不少青年医师倍感迷茫。

本书一经浏览，立即吸引了我们的目光，因为它是一部难得的教学参考书，特别适合于中青年医师阅读。于是，我们决定把它译成中文，介绍给国内广大的同行们。本书全面阐述了内镜手术技术在垂体腺瘤和鞍区、鞍旁病变的应用技巧，系统地讲述了各类垂体腺瘤在临床诊疗中的问题，客观地比较了显微神经外科技术和内镜手术各自的优点和局限性，毫无偏颇地收录了来自各个不同学科的学者们的不同观点，如内分泌科、神经眼科、耳鼻喉科和神经外科医师对垂体腺瘤治疗适应证和方法的讨论，对巨大垂体腺瘤的手术入路的选择，对术中 MRI

的不同态度等；还包罗了立体定向放射外科、手术麻醉、术中意外损伤、术后并发症处理等各个临床细节，讨论了各种具有极大发展潜力的新技术（如 3D 内镜和虚拟现实等）在临床的应用和展望。

衷心感谢本书的每一位译者，正是大家不懈的努力，才使国内有了一部关于垂体腺瘤的良好参考书。本书的每一章译稿均经多名译者校对和修改，力求忠于原著、文字流畅。本书翻译中遇到过不少跨学科困难，感谢福建医科大学附属第一医院眼科的朱益华教授和协和医院神经外科的梁日生教授，他们都做了优秀的翻译和校对工作。感谢我们的老师章翔教授和王如密教授，他们在百忙中对译稿逐一审校。特别感谢钟世镇院士，他阅读了翻译手稿后非常高兴，亲笔为本译著作序。我们还要感谢许多没有作为正式译者而留下名字的同事和朋友们，他们为本书的翻译出版给予了大力支持和无私帮助！

王守森 朱先理 陈宏颀
2014 年 5 月 于福州

谨以此书献给那些将健康托付给我们的患者，没有他们的话，我们不可能完成这项工作。同时，我们也将此书献给我们的爱人——Nancy 和 Nanda，她们一直陪伴在我们身边，支持着我们。

信息和目标

■ 目标

完成本项教育后，参与者应能完成以下目标。

目标 1：评估垂体肿瘤患者，确定患者是否需要外科手术或药物治疗。

目标 2：针对不同形态和大小的垂体肿瘤，确定切除肿瘤的最佳外科入路。

目标 3：详述切除垂体肿瘤的新的微侵袭内镜技术。

目标 4：对垂体外科术后需要进行内分泌药物治疗、进一步辅助化疗或放射治疗的患者，能描述具体的方法。

■ 参考文献

- Nyquist GG, Anand VK, Singh A, Schwartz TH. Janus flap: bilateral nasoseptal flaps for anterior skull base reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010, 142(3):327–31.
- Schaberg MR, Anand VK, Schwartz TH, Cobb W. Microscopic versus endoscopic transnasal pituitary surgery. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010, 18(1):8–14.
- Hofstetter CP, Shin BJ, Mubita L, Huang C, Anand VK, Boockvar JA, Schwartz TH. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery for functional pituitary adenomas. *Neurosurg Focus*, 2011, 30(4):E10.
- Gondim JA, Almeida JP, Albuquerque LA, Schops M, Gomes E, Ferraz T, Sobreira W, Kretzmann MT. Endoscopic endonasal approach for pituitary adenoma: surgical complications in 301 patients. *Pituitary*, 2011, 14(2):174–83.

■ 认证和指定

继续医学教育认证委员会指定美国神经外科医师协会向医师提供继续医学教育。

美国神经外科医师协会将本次可持续项目定为最多 15 个 AMA PRA 一类学分。医师只能获得和所参与项目内容相对应的学分。

AANS 是 *the American Association of Neurological Surgeons*, 也是 *the American Association of Neurosurgeons* 的缩写。

医师参与本书学习过程的方法：可在医师所在国通过美国神经外科医师协会在线网站 (<http://www.aans.org/education/books/endopitsurgery.asp>) 进行学习及考试。

完成本项目的预计时间因人而异，本项目相当于 15 个 AMA PRA 一类学分。

■ 发布 / 结束日期

最初发布日期：2011-10-14

继续医学教育结束日期：2014-10-14

公开信息

美国神经外科医师协会负责本次医学继续教育项目的内容和产品，并尽力做到公正、客观的信息披露。根据继续医学教育认证委员会制定的商业赞助标准，作者、策划委员会成员、工作人员、涉及教育内容策划的其他人员以及上述人员的挚亲必须公开本人或共同作者在相关内容方面和商业利益的关系。继续医学教育认证委员会将过去 12 个月内引起利益冲突的任何财务关系定义为“相关的财务关系”。

公开商业利益关系的人员名单如下。

<u>Name</u>	<u>Disclosure</u>	<u>Type of Relationship*</u>
Paolo Cappabianca, MD	Karl Storz, Baxter BioSurgery and Covidien	Industry Grant Support
William T. Couldwell, MD, PhD	ABNS Board of Directors	Fiduciary Position
Felice Esposito, MD, PhD, FACS	Baxter BioSurgery and Covidien	Industry Grant Support
Paul A. Gardner, MD	Karl Storz, Stryker	Industry Grant Support
	KLS Martin, Covidien	Industry Grant Support
Y. Pierre Gobin, MD	Lazarus Effect, Inc.	Stock or Shareholder
Anthony Heaney, MD	Novartis Pharmaceuticals	Consultant Fee
Daniel F. Kelly, MD	Mizuho America	Royalties
David L. Kleinberg, MD	Novartis, Preclinical	Industry Grant Support
	Novartis, Clinical and Advisory Board	Industry Grant Support
	Chiasma Consulting	Consultant Fee
	Novo Nordisk Advisory Board	Speaker's Bureau
	Eli Lilly HypoCCs Board	Other financial support
Howard A. Riina, MD	New York Presbyterian	University Grant/Research Support
	Evisiom Medical Systems	Stock or Shareholder
	Neurovasx	Stock or Shareholder
Theodore H. Schwartz, MD, FACS	Medtronic, Neurologix	Stock or Shareholder
	Visionsense	Speaker's Bureau, Honorarium
Carl Snyderman, MD	Blue Belt Technology, Inc.	Consultant Fee
William Yong, MD	Stein-Oppernheimer Grant (UCLA)	University Grant

* 关系指的是接受版税、顾问费、研究经费资助，其他教育服务馈赠，以及其他需要公开的和商业利益有关的任何关系

宣称没有任何商业利益关系的人员名单如下。

Ammara Abbasi, BA, BS	Beng Ti Ang, MD	Seth Brown, MD, FACS
Pietro Ameri, MD	John C. Ausiello, MD	Luigi M. Cavallo, MD, PhD
Vijay K. Anand, MD, FACS	Paul D. Brown, MD	Jeroen Coppens, MD
Matteo G. De Notaris, MD	Richard L. Levy, MD	Kalmon D. Post, MD
Marc J. Dinkin, MD	Mark E. Linskey, MD [†]	Prashant Raghavan, MD
Joshua R. Dusick, MD	Christopher M. Loftus, MD, FACS [†]	Jonathan Roth, MD
Isabella Esposito, MD	Patricia Fogarty Mack, MD	Nathan C. Rowland, MD, PhD
Rudolf Fahlbusch, MD	Tannaz Moin, MD	Charles A. Sansur, MD, MHSc
Nasrin Fatemi, MD	Stephen J. Monteith, MD	Madeleine R. Schaberg, MD, MPH
Juan Fernandez-Miranda, MD	Yaron Moshel, MD, PhD	Theresa Scognamiglio, MD
Giorgio Frank, MD	Michael Nanaszko, MD	Dharambir S. Sethi, MD, FRCS
Pamela U. Freda, MD	Manoel de Paiva Neto, MD	Jonathan H. Sherman, MD
Jeffrey P. Greenfield, MD, PhD	Andre Neubauer, MD	Ameet Singh, MD
Christoph P. Hofstetter, MD, PhD	Gurston G. Nyquist, MD	Brian J. Snyder, MD
John A. Jane Jr., MD	Edward H. Oldfield, MD	Abtin Tabaei, MD
Jared Knopman, MD	Nelson M. Oyesiku, MD, PhD, FACS	Martin H. Weiss, MD
David V. LaBorde, MD	Ernesto Pasquini, MD	Jacqueline M.S. Winterkorn, MD, PhD
Ilya Laufer, MD	Vincenzo Paterno, MD	Stefan Wolfsberger, MD
Ehud Lavi, MD	Athos Patsalides, MD	Gabriel Zada, MD
Edward R. Laws Jr., MD, FACS	C. Douglas Phillips, MD, FACR	
Lewis Z. Leng, MD	Bruce E. Pollock, MD	

[†]教育内容策划者

历史意义

1889 年，Sir Victor Horsley 经开颅手术完成了第一例垂体腺瘤切除术。当时，视交叉手术技术还不成熟，病死率也很高，因此促进了其他手术入路的发展，尤其是经蝶入路手术，它是由 Schloffer 在 1907 年首次实施的。然而，那个年代的神经外科巨人 Harvey Cushing 采用经颅入路方式切除垂体腺瘤，这严重阻碍了经蝶入路手术的推广。Cushing 偏好经颅入路手术可能是由于缺乏先进的影像学技术，且经颅入路可以在术中直接观察影响视神经和视交叉的病理改变，便于术中判断。

随着气脑造影及最近的 CT 和 MRI 的发展，术前即可明确垂体病变的诊断及其与局部解剖的关系，从而使经蝶入路手术更简单、更微创，且更具吸引力，这可能是过去 40 多年里，经蝶入路手术为什么可以用于大部分垂体腺瘤切除术的主要原因。

现在，内镜出现了，并广泛用于外科手术。这一创新技术的微创特色就是本书的基础。

Russel Patterson

原著序

我非常荣幸和高兴能为 Schwartz 博士和 Anand 博士主编的这本书作序，我很高兴他们在近 10 年前就开始了这项合作。他们周到的团队合作模式催生了前颅底外科新颖的内镜微创技术。在本书中，他们和在垂体手术领域的其他专家们，精彩地回顾了垂体疾病诊断、治疗和外科手术入路的历史。

这是一本对学生和有经验的垂体外科医师来说都很精彩的教科书，讲述了一系列的知识，从回顾基本的治疗措施到复杂的外科手术入路。前面的章节回顾了垂体疾病的诊疗历史。后面的章节基于这些基础知识，引伸到内镜在该领域的最新进展，为不同经验水平的神经外科医师和耳鼻喉科医师提供了有价值的信息。

图谱和外科手术图片可以帮助读者欣赏内

镜手术的细节。熟练掌握内镜手术需要熟练掌握相关知识和手术技巧，编者通过三维理解经蝶手术入路展示，可帮助读者缩短其学习过程。精确的解剖知识是外科医师技术进步和判断的基石，作者帮助我们拓展了许多关键的知识。

Philip E. Stieg, PhD, MD

Professor and Chairman of Neurological Surgery

Weill Medical College of Cornell University

Neurosurgeon-in-Chief

New York-Presbyterian Hospital

(Cornell 大学 Weill 医学院 New York-

Presbyterian 医院首席神经外科医师，

神经外科教授、主任 Philip E. Stieg 博士)

原著前言

许多世纪以来，解剖学家们一直认为垂体腺（正式名称是脑下垂体）是负责将脑内的废物排泄至鼻腔的器官……因为它在活体中无法企及，因此外科医师对垂体腺都不感兴趣，他们只在尸检中见过垂体腺。

——Michael Bliss, *Harvey Cushing: A Life in Surgery*

该书是垂体手术的去、现在和将来的一个桥梁。过去的 10 年见证了内镜和微创入路在外科实践的各个领域的快速应用，特别是在神经外科和耳鼻喉科。计算机导航使手术更精确、更微创。经鼻内镜微创的手术不仅应用于垂体病变，而且还应用于前颅底和鼻窦病变的治疗中。然而，这很容易让我们形成一个错觉，快速应用一项新的技术可以让我们成为优秀的外科医师，甚至不太准确地说是更好的医师。必须强调，我们在治疗任何疾病的过程中，不能忘记经验和精明的临床判断的重要性。

垂体手术具有悠久的历史，垂体腺使得现代神经外科之父 Harvey Cushing 深深着迷，这不是巧合。1909 年 Harvey Cushing 在给他父亲的信中写道：“现在我认为没有什么比垂体更让我着迷了。”确实，在过去 20 年里，对垂体手术做出最大的贡献是从未使用过内镜的外科医师们。内镜是一种有用的工具，它用更宽的视野让我们对垂体的解剖和病变看得更清楚。然而，垂体手术的基本原则并不因内镜的存在而改变，前内镜时代优秀的垂体外科医师的判断力不仅

是极其宝贵的知识，而且是必不可少的传承。该书向他们致敬，同时传授他们在多年治疗垂体疾病积累的知识和明智的判断力，并将这些知识和新的内镜技术结合在一起。

本书分为两部分。第一部分（第 1~8 章）全面地回顾了垂体手术的原则，无论是否使用可视化工具，这些原则都是有效的。我们从大师那里听到和学到他们的经验。本书呈现了关于这一主题的各种看法，展示多样的视角。第二部分（第 9~34 章）强调内镜垂体手术的技术层面，突出新的内镜神经外科医师和耳鼻喉科医师方法学上的细微差别。该部分内还包含阐述技术本身的章节，将此技术推向三维内镜和虚拟现实领域，并强调外科手术的团队合作精神，在内镜入路和颅底重建方案的制订与操作实施中，神经外科医师和耳鼻喉科医师密切合作是十分重要的。

我们希望本书是一本指南，不仅适于正在成长的住院医师，还适于有经验而试图向内镜垂体外科专业转向的神经外科医师和耳鼻喉科医师。我们使用内镜手术的经验得出的结论是：内镜和扩大经蝶入路手术有许多超越显微镜和镜下牵开器的优势，但有一点应该铭记在心，即我们是站在巨人的肩膀之上获得知识的。

Theodore H. Schwartz, MD, FACS

Vijay K. Anand, MD, FACS

致 谢

感谢参与完成书稿和章节写作的助理医师和住院医师。感谢 Weill Cornell 医学院 / New York-Presbyterian 医院的神经外科和耳鼻喉科的同事们，感谢他们帮助我们照顾患者和提供协助。感谢 Thieme 的编辑 Kay Conerly 和 Lauren Henry 的大力帮助。

原著者名单

Ammara Abbasi, BA, BS

Emory University
Atlanta, Georgia

Pietro Ameri, MD

Department of Medicine
Division of Endocrinology
New York University School of Medicine
New York, New York
Department of Endocrinological and Medical
Sciences
University of Genova
Genova, Italy

Vijay K. Anand, MD, FACS

Clinical Professor
Department of Otolaryngology-Head and Neck
Surgery
Weill Cornell Medical College
New York-Presbyterian Hospital
New York, New York

Beng Ti Ang, MBBS, FRCSEd (SN)

Associate Professor
Department of Neurosurgery
National Neuroscience Institute
Singapore, Malaysia

John C. Ausiello, MD

Department of Medicine
Columbia University
College of Physicians and Surgeons
New York, New York

Paul D. Brown, MD

Professor
Department of Radiation Oncology
MD Anderson Cancer Center
University of Texas
Houston, Texas

Seth Brown, MD, FACS

Clinical Assistant Professor
Department of Surgery
Division of Otolaryngology
University of Connecticut School of Medicine
Farmington, Connecticut

Paolo Cappabianca, MD

Professor
Department of Neurological Sciences
Division of Neurosurgery
Università degli Studi di Napoli Federico II
Naples, Italy

Luigi M. Cavallo, MD, PhD

Department of Neurological Sciences
Division of Neurosurgery
Università degli Studi di Napoli Federico II
Naples, Italy

Jeroen R. Coppens, MD

Department of Neurosurgery
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

William T. Couldwell, MD, PhD

Professor and Joseph J. Yager Chair

Department of Neurosurgery
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Matteo G. De Notaris, MD

Associate Professor
Department of Human Anatomy and Embryology
University of Barcelona
Barcelona, Spain

Marc J. Dinkin, MD

Assistant Professor
Departments of Ophthalmology and Neurology
and Neurosurgery
Weill Cornell Medical College
New York-Presbyterian Hospital
New York, New York

Joshua R. Dusick, MD

Department of Neurosurgery
David Geffen School of Medicine
University of California at Los Angeles
University of California at Los Angeles Pituitary
Tumor and Neuroendocrine Program
Los Angeles, California

Felice Esposito, MD, PhD, FACS

Instructor of Neurosurgery
Department of Neurological Sciences
Division of Neurosurgery
Università degli Studi di Napoli Federico II
Naples, Italy

Isabella Esposito, MD

Department of Neurological Sciences
Division of Neurosurgery
Università degli Studi di Napoli Federico II
Napoli, Italy

Rudolf Fahlbusch, MD

Professor and Director
Center of Endocrine Neurosurgery
International Neuroscience Institute
Otto Von Guericke University
Hannover, Germany

Nasrin Fatemi, MD

Brain Tumor Center
John Wayne Cancer Institute at Saint John's
Health Center
Santa Monica, California

Juan Fernandez-Miranda, MD

Assistant Professor
Department of Neurological Surgery
University of Pittsburgh Medical Center
Pittsburgh, Pennsylvania

Patricia Fogarty Mack, MD

Associate Professor
Department of Anesthesiology
Weill Cornell Medical College
New York-Presbyterian Hospital
New York, New York

Giorgio Frank, MD

Center of Pituitary Tumor Surgery
Department of Neuroscience
Bellaria Hospital
Bologna, Italy

Pamela U. Freda, MD

Associate Professor
Department of Medicine
Columbia University
College of Physicians and Surgeons
New York, New York

Paul A. Gardner, MD

Assistant Professor
Department of Neurological Surgery
University of Pittsburgh Medical Center
Pittsburgh, Pennsylvania

Y. Pierre Gobin, MD

Professor
Director of Interventional Neuroradiology
Department of Radiology
Weill Cornell Medical College
New York-Presbyterian Hospital
New York, New York