

世界权威医学著作译丛



癫痫 外科学

EPILEPSY SURGERY

(第2版)

[美] HANS O. LÜDERS
[黎巴嫩] YOUSSEF G. COMAIR
王志刚 王成伟 主译

主编

山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

世界权威医学著作译丛



癫痫 外科学

EPILEPSY SURGERY

(第2版)

[美] HANS O. LÜDERS 主编
[黎巴嫩] YOUSSEF G. COMAIR
王志刚 王成伟 主译

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

癫痫外科学/(美)勒德等主编;王志刚等译. — 济南:
山东科学技术出版社, 2003.8
(世界权威医学著作译丛)
ISBN 7-5331-3407-9

I. 癫… II. ①勒… ②王… III. 癫痫-神经外科
学 IV. R742.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 027722 号

EPILEPSY SURGERY by Hans O. Lüders was first published by
arrangement with Lippincott Williams & Wilkins, Inc., U.S.A.
Simplified Chinese translation copyright © 2003 by
Shandong Science & Technology Press
ALL RIGHTS RESERVED

图字:15-2001-032

世界权威医学著作译丛

癫痫外科学
(第2版)

[美] HANS O. LÜDERS 主编
[黎巴嫩] YOUSSEF G. COMAIR
王志刚 王成伟 主译

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) 2065109
网址: www.lkj.com.cn
电子邮件: sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

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) 2020432

印刷者: 山东新华印刷厂临沂厂

地址: 临沂高新技术产业开发区工业北路东段
邮编: 276017 电话: (0539) 2925888

开本: 889mm × 1194mm 1/16

印张: 62.5

插页: 2

字数: 1728 千

版次: 2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5331-3407-9

R·1036

定价: 190.00 元



Claudio Munari 博士
1943.5.31~1999.10.2

我们谨以此书献给 Claudio Munari 博士，
我们的亲密朋友，他是癫痫外科的象征。

没有人能像 Claudio Munari 那样，他的生命与癫痫外科紧密地联系在一起，他将他的全部乃至他的生命奉献给了癫痫外科。在追求完美的癫痫外科过程中，Claudio 博士以无与伦比的意志和精力，不知疲倦地工作。他具有很多令人崇敬的品德，他之所以成为一位如此可贵的朋友和同事，主要是因为他在寻求科学真理的过程中，对物质利益的漠视和他给予病人人道的关爱和人格的尊敬。在很长的一段时间里，我们都将怀着深深的悲伤，感受他走后所遗留下的空白。能以此书献给他，是我们莫大的荣幸。

BM 3/6

致 谢

我们非常感谢 Connie Scolaro 先生,作为执行秘书,他参与了本书全部编辑过程,是他的帮助使我们的编写工作更加轻松。我们也非常感谢 Mary Kay Schoepf 女士,她帮助我们不同的癫痫中心收集和编辑资料。

主 副 主 译	译 主 审 者	王志刚	王成伟			
		庞琦	张健	史浩	毕景旺	
		张庆林	曲元明			
		(按姓氏笔画为序)				
		丁锋	丁璇	王成伟	王延平	王志刚
		王保安	王益华	王翠燕	石岩	史浩
		许加军	孙桂祥	刘学静	刘晓华	刘威
		毕景旺	李耀明	吴洪喜	宋涛	汪建军
		张广英	张丙杰	张守满	张健	孟庆虎
		庞琦	赵林瑞	赵晖	赵翠萍	郭华
		展如才	顿志平	高振双	袁昌彪	崔友强
		董勇	董保忠	韩韬	甄金殿	谭桂玲
		翟国德	魏胜程			

英文版作者名单

- Jayant N. Acharya, M.D.
Vinita J. Acharya, M.D.
Saleh M. Al Deeb, M.D.
Gonzalo Alarcón, M.D., Ph.D.
Debra A. Albert, M.B.A., B.S.N., R.N., C.C.
R.N.
Frederick Andermann, M.D., F.R.C.P.C.
Koichi Baba, M.D.
Thomas L. Babb, Ph.D.
Thomas Bast, M.D.
Jocelyn F. Bautista, M.D.
Mark D. Bej, M.D.
Alim – Louis Benabid, M.D., Ph.D.
Abdelhamid Benazzouz, Ph.D.
Selim R. Benbadis, M.D.
Samuel F. Berkovic, M.D., F.R.A.C.P.
Emilia Berta, M.D.
William E. Bingaman, M.D.
Colin D. Binnie, M.D., F.R.C.P.
Richard G. Bittar, M.B.
Andrew F. Bleasel, M.B.
Warren T. Blume, M.D., F.R.C.P.C.
Blaise F.D. Bourgeois, M.D.
Richard P. Brenner, M.D.
Karine Bresssand, Ph.D.
Richard C. Burgess, M.D., Ph.D.
Theodore Bushnell, B.S.
Francesco Cardinale, M.D.
Mar Carreño, M.D., Ph.D.
Gregory D. Cascino, M.D.
Laura Castana, M.D.
Oguz Cataltepe, M.D.
Patrick Chauvel, M.D.
Gordon J. Chelune, Ph.D., ABPP – CN
Youssef G. Comair, M.D.
G. Ress Cosgrove, M.D., F.R.C.S.(C)
Massimo Cossu, M.D.
Jaderson Costa Da Costa, M.D., Ph.D.
Paul H. Crandall, M.D.
Peggy Crawford, Ph.D.
Helen Cross, M.D.
Olivier Delalande, M.D.
Robert L. DeLaPaz, M.D.
Maurice Dematteis, M.D.
Antoine Depaulis, Ph.D.
Claude Deransart, Ph.D.
Beate Diehl, M.D.
Dudley S. Dinner, M.D.
Carl B. Dodrill, Ph.D.
Charlotte Dravet, M.D.
Michael S. Duchowny, M.D.
F. Edward Dudek, Ph.D.
Alois Ebner, M.D.
Alec Eidsath, M.D.
Christian E. Elger, M.D., Ph.D., F.R.C.P.
Gerda Elger, M.D.
Kost Elisevich, M.D., Ph.D.
Jessica K. Emelin, M.S.
Javier Fandino, M.D.
Jean – Pierre Farmer, M.D.
David R. Fish, M.D.
Martine Fohlen
Nancy Foldvary, D.O.
Stefano Francione, M.D.
Paul A. Garcia, M.D.
Eric B. Geller, M.D.
Jaime Godoy, M.D.
Eli S. Goldensohn, M.D.
Jean Gotman, Ph.D.
Chantal Graveline, Ph.D.
Thomas Grunwald, M.D., Ph.D.
Robert J. Gumnit, M.D.

- Hajo M. Hamer, M.D.
 William F. J. Harkness, F.R.C.S.
 Yvonne Hart, M.D.
 Kiyotaka Hashizume, M.D.
 W. Allen Hauser, M.D.
 Jennifer L. Hellier, Ph.D.
 Thomas R. Henry, M.D.
 Bruce P. Hermann, Ph.D.
 Dale C. Hesdorffer, Ph.D.
 David Heverly, M.D.
 Terri Heynen, B.A.
 Akira Hodozuka, M.D.
 Harold J. Hoffman, M.D., F.R.C.S.C.
 Dominique Hoffmann, M.D.
 Hans Holthausen, M.D.
 Andreas Hufnagel, M.D.
 Paul A. Hwang, M.D., C.M., F.R.C.P.C.
 Akio Ikeda, M.D., D.M.S.
 Clifford R. Jack, Jr., M.D.
 Graeme D. Jackson, M.D., F.R.A.C.P.
 Ernest C. Jacobs, M.D.
 Claude Jalin, M.D.
 Venita Jay, M.D., F.R.C.P.C.
 Prasanna Jayakar, M.D., Ph.D.
 Michael W. Johnson, B.S.
 Philippe Kahane, M.D.
 Christopher Kerfoot, B.S.
 Sonia A. Khan, M.D.
 Richard Kim, M.D., M.S.
 Don W. King, M.D.
 George H. Klem, R. EEG T.
 Anthony C. Kneebone, M.A.
 Steffi Koch - Stoecker, M.D.
 Prakash Kotagal, M.D.
 Timo Krings, M.D.
 Takeharu Kunieda, M.D.
 Masayuki Kunimoto, M.D., D.M.Sc.
 Martin Kurthen, M.D.
 Ruben I. Kuzniecky, M.D.
 Terrence D. Lagerlund, M.D., Ph.D.
 Kenneth D. Laxer, M.D.
 Byung - In Lee, M.D.
 Sang - Ahm Lee, M.D.
 Klaus Lehnertz, Ph.D.
 Xiu - Li Li, M.D.
 Shih - Hui Lim, M.D.
 Brian Litt, M.D.
 Giorgio Lo Russo, M.D.
 David W. Loring, Ph.D.
 Hans O. Lüders, M.D., Ph.D.
 Jürgen C. Lüders, M.D.
 Takahiro Maeda, M.D., D.M.Sc.
 Roberto Mai, M.D.
 Christian Marescaux, M.D., Ph.D.
 Gary W. Mathern, M.D.
 Richard S. McLachlan, M.D.
 Kimford J. Meador, M.D.
 Tadahiro Mihara, M.D.
 Mohamad A. Mikati, M.D.
 Lorella Minotti, M.D.
 Armin Mohamed, M.D.
 José Luis Montes, M.D.
 Harold H. Morris III, M.D.
 Claudio Munari, M.D. *
 Takashi Nagamine, M.D., D.M.S.
 Imad M. Najm, M.D.
 Hirofumi Nakai, M.D., D.M.Sc.
 Richard I. Naugle, Ph.D.
 Thian C. Ng, Ph.D.
 Soheyl Noachtar, M.D.
 Douglas R. Nordli, Jr., M.D.
 Timothy O'Connor, R. EEG T.
 Shinji Ohara, M.D.
 Eliseu Paglioli - Neto, M.D.
 André L.F. Palmmini, M.D.
 Jaime Parra, M.D.
 Gerard M. Perera, M.S. (Optics), M.S. (Medical Physicist),
 Michael J. Perry, R.P.S.G.T., R. EEG T.
 Brigitte Piallat, Ph.D.
 Tom Pieper, M.D.
 Jean - Marc Pinard, M.D.
 Charles E. Polkey, M.D., F.R.C.P.
 Hugo B. Pomata, M.D.

Robert M. Post, M.D.
Richard A. Prayson, M.D.
L. Felipe Quesney, M.D., Ph.D.
David C. Reutens, M.D.
Mark Richardson
Michael W. Risinger, M.D.
David W. Roberts, M.D.
Paul M. Ruggieri, M.D.
Américo C. Sakamoto, M.D., Ph.D.
Michael Scherg, Ph.D.
Armin Schubert, M.D., M.B.A.
Masakazu Seino, M.D.
Hiroshi Shibasaki, M.D., D.M.S.
Adrian M. Siegel, M.D.
Daniel L. Silbergeld, M.D.
Herbert Silfvenius, M.D. Ph.D.
Sanjay M. Sisodiya, M.D., Ph.D.
Bret N. Smith, Ph.D.
Brien J. Smith, M.D.
Martin L. Smith, S.T.D.
Norman K. So, M.D.
Dennis Spencer, M.D.
Susan S. Spencer, M.D.
Michael R. Sperling, M.D.
Susan J. Stagno, M.D.
Lisa D. Stanford, Ph.D.

Esther Strauss, Ph.D.
Jean C. Tamraz, M.D., Ph.D.
Tatsuya Tanaka, M.D., D.M.Sc.
Laura Tassi, M.D.
William H. Theodore, M.D.
Rupprecht Thorbecke, M.A.
Max R. Trenerry, Ph.D.
John P. Turnbull, M.S.
Ingrid E.B. Tuxhorn, M.D.
Walter van Emde Boas, M.D., Ph.D.
Laurent Vercueil, M.D.
Francisco Villarejo, M.D.
Jean - Guy Villemure, M.D., F.R.C.S.(C)
Harry V. Vinters, M.D.
Concetta Viola, M.D.
Susan R.B. Weiss, Ph.D.
Michael Westerveld, Ph.D., A.B.P.P.
Heinz - Gregor Wieser, M.D.
Peter D. Williamson, M.D.
Peter Wolf, M.D.
Jean - Pierre Wuarin, M.D.
Allen R. Wyler, M.D.
Elaine Wyllie, M.D.
Basim A. Yaqub, M.D., F.R.C.P., (c)F.A.A.
N.

中文版前言

早在 2500 年前，古希腊医书《神秘的疾病》就记载了人类对癫痫的研究。漫长的历史长河中，癫痫困扰着人类健康。随着医学科学的发展，80%左右的癫痫病人通过抗癫痫药物治疗走出了生活的阴影，但仍有 10%~20%的难治性癫痫病人“使用目前的治疗方法不能终止其发作”，难治性癫痫已经成为人类征服癫痫的最大障碍。癫痫外科的飞速发展，为癫痫的治疗带来了更多的希望。

真正意义上的癫痫外科手术，是 1886 年 6 月 22 日 Horsley 教授对一位患有杰克逊癫痫的 20 岁男子实施的手术，手术不仅切除了预测位置的结核球瘤，而且切开了支配拇指运动的皮质运动区。这次手术掀起了 100 余年前癫痫外科的第一次热潮，但后来证实这些手术的成功率有限，死亡率却高达 5%~7%。1912 年苯巴比妥应用于癫痫治疗获得了成功，开创了现代药物抗癫痫的时代，一些保守的癫痫病学者对外科手术提出了批评，外科手术几乎被忘记。但是，抗癫痫药物并不能取代外科手术那惊人的、近乎神奇的治疗效果。随着神经影像学技术、立体定向技术、电生理技术、显微外科技术的进步，癫痫外科手术的定位更加准确，疗效更为确切，并发症更为减少，癫痫的外科治疗日益被广大病人和神经内、外科医师所接受。

在过去的几年里，尤其是在美国，接受外科治疗的癫痫病人数量大为增加，但即使如此，要达到使全世界所有适合手术的癫痫病人都得到手术治疗的目标，我们还有很长的一段路要走。这其中存在一个癫痫外科被医学界认可和癫痫治疗知识普及的问题。《癫痫外科学》第 1 版应运问世于 10 余年前，并成为癫痫外科领域的教科书。然而就是在这短短的 10 余年时间里，癫痫外科领域发生了巨大的变化。癫痫外科在过去 10 余年中的最大进步，出现在神经影像领域。1992 年，神经电生理学仍然是主要的术前分析方法，而到本世纪初，神经影像无疑已成为最重要的术前检查。目前，高分辨率磁共振 (MRI)、功能磁共振 (fMRI)、单光子发射电子计算机断层扫描 (SPECT)、正电子发射电子计算机断层扫描 (PET)、脑磁图 (MEG) 等神经影像技术已使我们能够确认大多数局灶性癫痫的诱发疾病。神经影像技术所取得的惊人进步，不仅增加了我们基础癫痫学的知识，还极大地提高了癫痫外科的手术成功率。癫痫外科领域的巨大变化，也使新版《癫痫外科学》的修订显得十分迫切。新版中的几乎所有章节，都从根本上进行了重写，该书反映了当前癫痫外科治疗的最新进展和水平。与世界先进国家比较，我国癫痫外科的水平还有一定差距。《癫痫外科学》第 2 版的翻译出版，对我国癫痫外科的普及和发展将起到推动作用。

本书的翻译得到了山东省医学会神经外科分会主任委员张庆林教授、山东省医学会神经外科分会副主任委员曲元明教授的关心和鼓励，他们在百忙之中仔细审阅了全书，

并提出了许多中肯意见。在此向他们及所有关心、帮助本书翻译和出版工作的同志一并致以诚挚的谢意。

如果能对大家的工作有所帮助，那将是我们莫大的荣幸。限于译者学识及经验，书中定有不当之处，祈请各位前辈、同道不吝指教。

王志刚

英文版前言

本书的第1版问世于8年前，然而就是在这短短的8年时间里，癫痫外科领域发生了巨大的变化，使新版《癫痫外科学》的修订显得十分迫切。也正是癫痫外科的迅速发展，迫使我们对新版中的几乎所有章节都从根本上进行了重写。

癫痫外科在过去十余年中的最大进步，无疑出现在神经影像学领域。1992年，临床神经生理学仍然是主要的术前分析方法，神经影像学才刚刚开始成为标准的辅助分析方法。而到本世纪末，神经影像学无疑已成为最重要的术前检查。目前，高分辨率的神经影像已使我们能够确认大多数局灶性癫痫的诱发疾病。而在过去，因为无法确认癫痫灶，这些癫痫在很多病例中，被认为是特发性癫痫，而无法行外科治疗；更为糟糕的是，某些病例错误地切除了本不是癫痫灶的脑组织，导致手术效果很差是可想而知的。

术前对引起癫痫病因的确认，也导致了局灶性癫痫相关基础领域研究的重大进展，这极大地拓展了我们的知识，使我们能更加深刻地了解不同病理性质的癫痫灶在癫痫病因学中所起的作用。在这方面，一个很好的例子是皮质发育不良（cortical dysplasias）。目前普遍认为皮质发育不良是局灶性癫痫的一个非常常见的病因。广泛的临床研究已经阐明了许多种由神经元增生、迁移和分化异常所致的局灶性或弥漫性癫痫综合征，活跃的基础研究对这些临床研究加以补充，使我们更好地理解皮质发育不良病人癫痫发作神经的和生化的基础。这种理解反过来又极大地影响我们对难治性癫痫和局灶性皮质发育不良病人外科治疗的策略。例如，基础研究表明那些显著发育异常的脑区域（如出现气球细胞的发育异常区），相对周围轻度异常的脑组织而言，常常并不是引起癫痫的原因。这就解释了为什么按照MRI所示，切除那些最为异常的脑皮质后，癫痫的控制却往往并不成功。正是由于理解到这一基本原理，研究者们在治疗皮质发育不良病人时，采取了全新的策略。

神经影像学在过去几年中所取得的惊人进步，不仅增加了我们对基础癫痫病学的认识，还极大地提高了癫痫外科的手术成功率。目前，对所有神经影像显示有致痫灶的病人，手术后癫痫的消失率达到75%。通过提供全面的最新的癫痫外科方面的综述，我们希望这部书能为世界各地新兴癫痫外科中心的发展作出贡献，为给癫痫外科领域带来新的进展作出贡献。

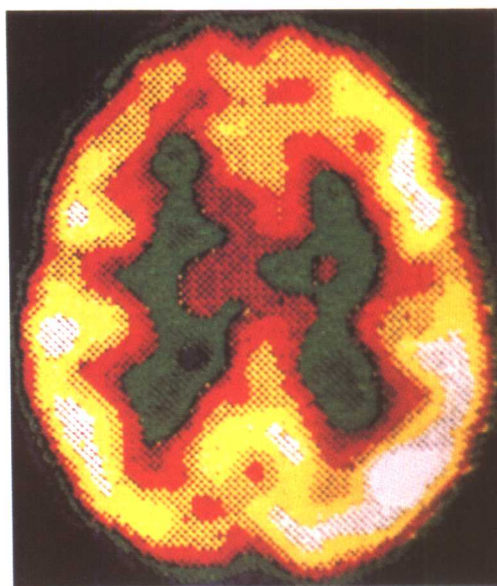
近年来，随着抗癫痫药物的发展，许多新型的抗癫痫药物上市，但没有一种能够具有癫痫外科手术那样惊人的、近乎神奇的治疗效果。在过去的几年里，尤其是在美国，接受外科治疗的癫痫病人数量大为增加，但即使如此，要达到使全世界所有适合手术的癫痫病人都得到手术治疗的目标，我们还有很长的一段路要走。这其中存在着一个癫痫外科被医学界接受程度的问题，除此之外，经济问题仍然是大多数难治性局灶性癫痫病

人接受外科治疗的制约因素。我们希望新的术前诊断方法最终能极大地简单化，从而极大地减少癫痫手术的费用。实际上，对大多数手术治疗的癫痫病人而言，随着新的神经影像技术的介入，侵袭性电极记录方法已经不必要了，这当然是在正确的道路上迈出的一步，已使癫痫手术对相当一部分癫痫病人成为可能。我们希望未来的发展，能使癫痫外科领域在这一道路上继续前进。

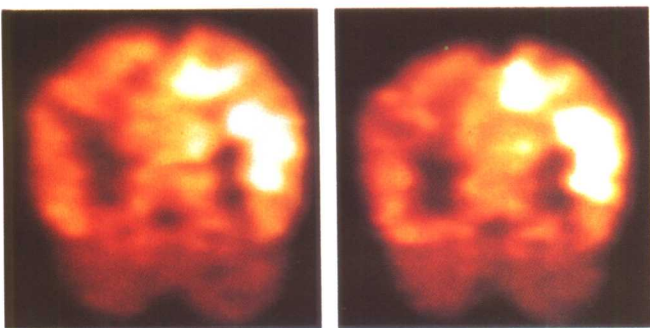
A



C

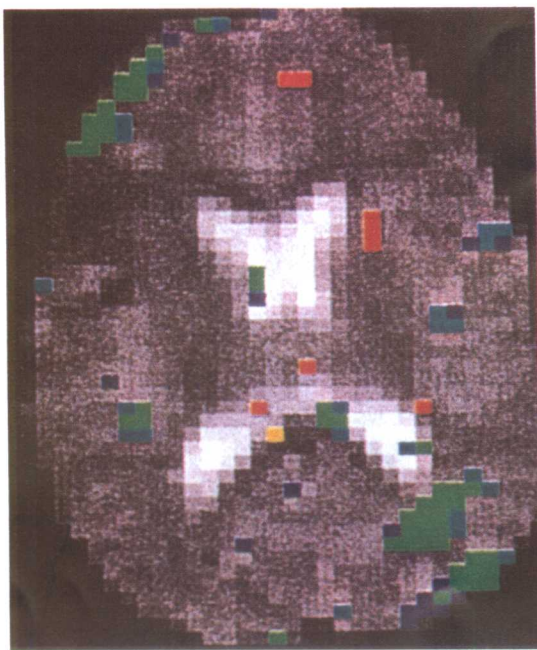


B

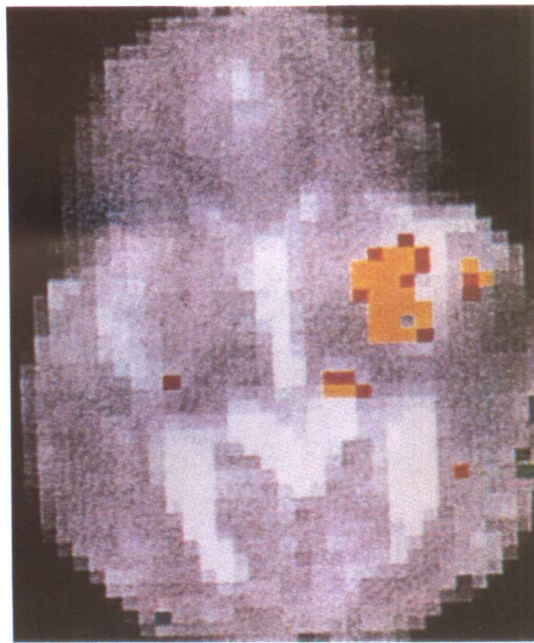


彩图 28-1 A: 癫痫发作 20 秒后获得 fMRI 图像显示双后部增强 BOLD 信号, 左侧强于右侧, 患儿是一个 3 岁的因皮质发育不良致难控制的癫痫的儿童。B: 同一个病人发作时 PET 研究显示 (冠状扫描图像) 在左后部代谢增强。C: 同一病人发作时 SPECT 显示在左后颞叶区病灶高灌注

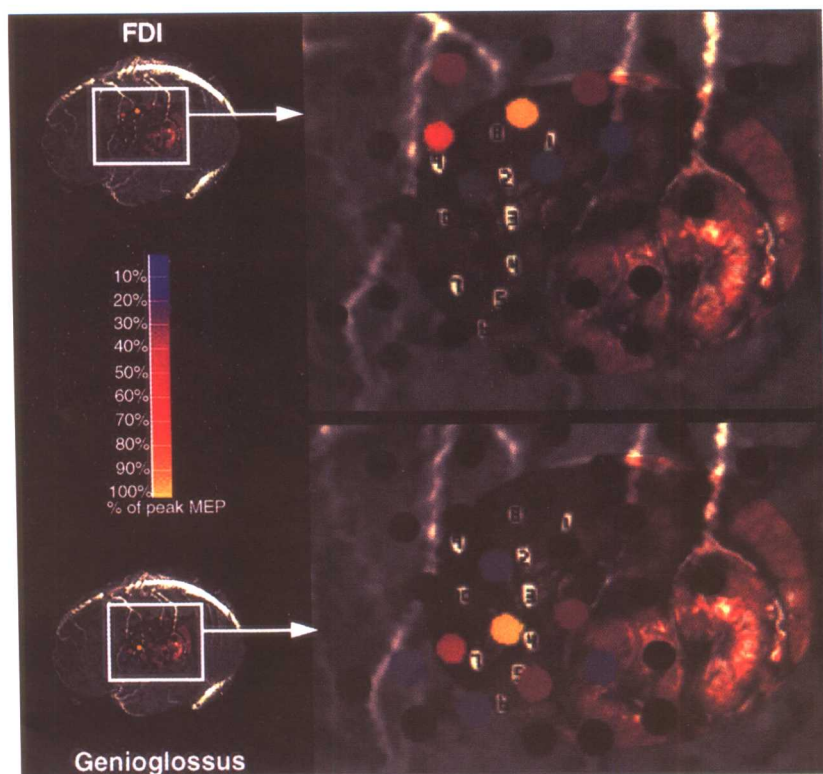
A



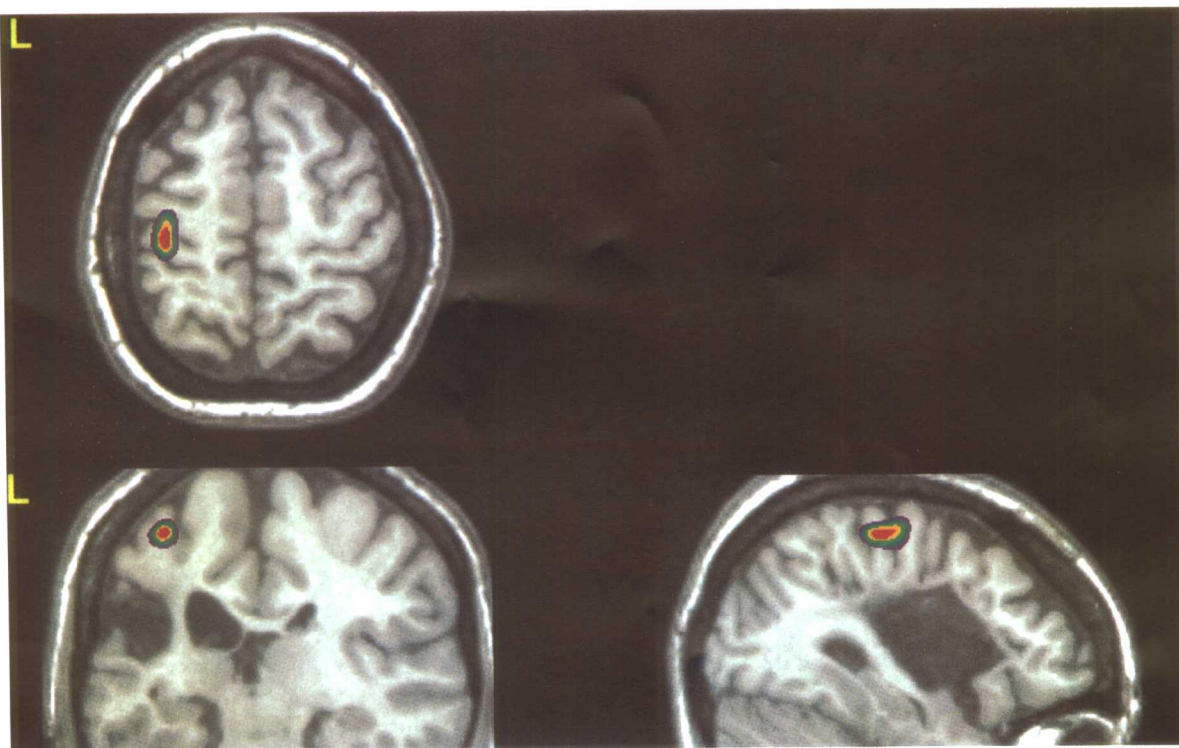
B



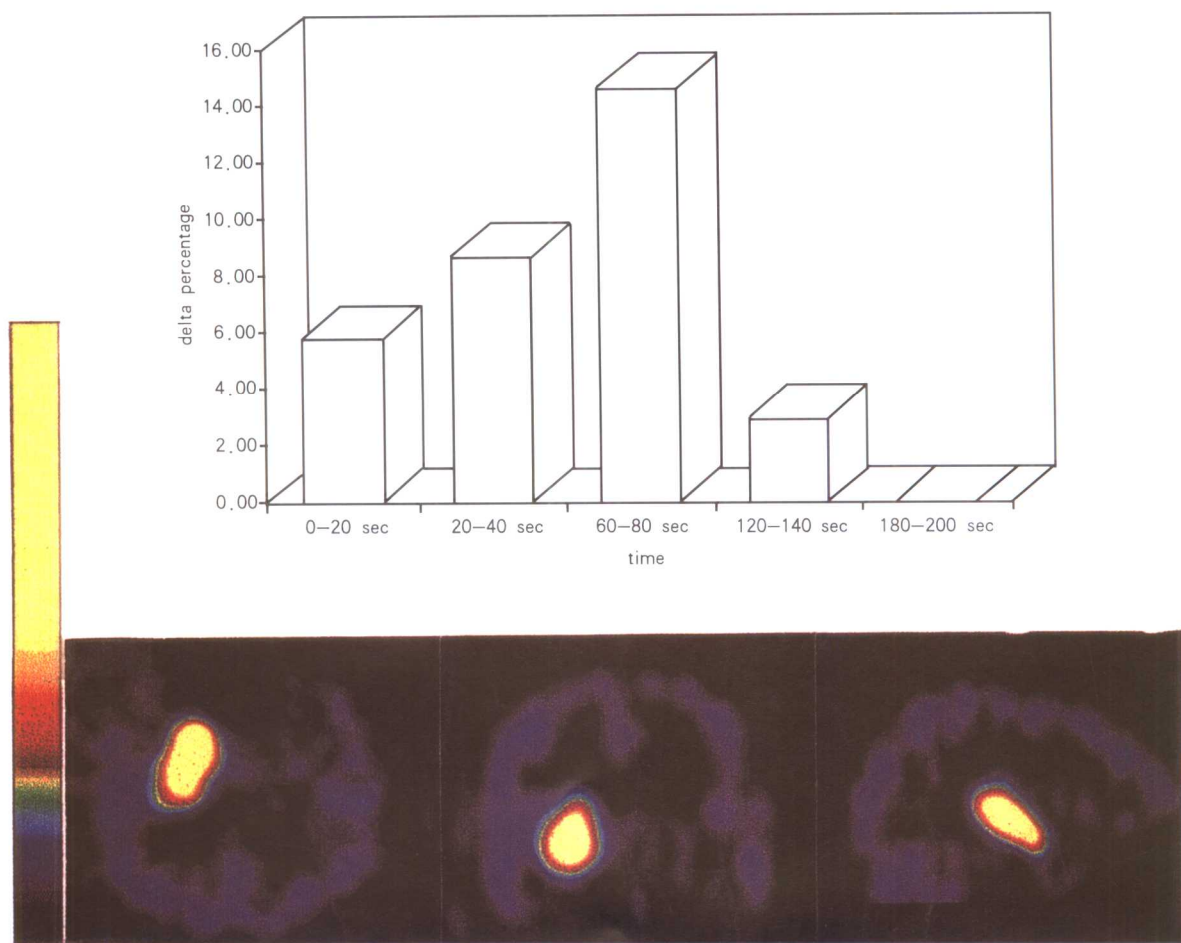
彩图 28-2 A: 一个 4 岁的皮质发育不良患者癫痫发作期间显示左后象限 BOLD 信号明显增强。B: 同一病人癫痫发作后 20 秒获得图像显示左基底节区 BOLD 信号增强, 提示可能癫痫传播到那个区域



彩图 29-1 这是个43岁右利手妇女，患左颞叶近运动区的少突胶质瘤。手术在局麻下进行，标记为感觉运动和语言功能区，TMS位点(彩环)和ECS位点(数字标签)被标记在病人的容积呈现MRI和术中摄片上，彩色代码MEP的范围与该肌肉的最大范围相关。ECS标记的4、5、6、7与语言感觉和运动相对应，而1、2、3、9标记与食指感觉和运动一致，对颏舌肌和第一背侧骨间(FDI)，在TMS和ECS之间有很好的相关性

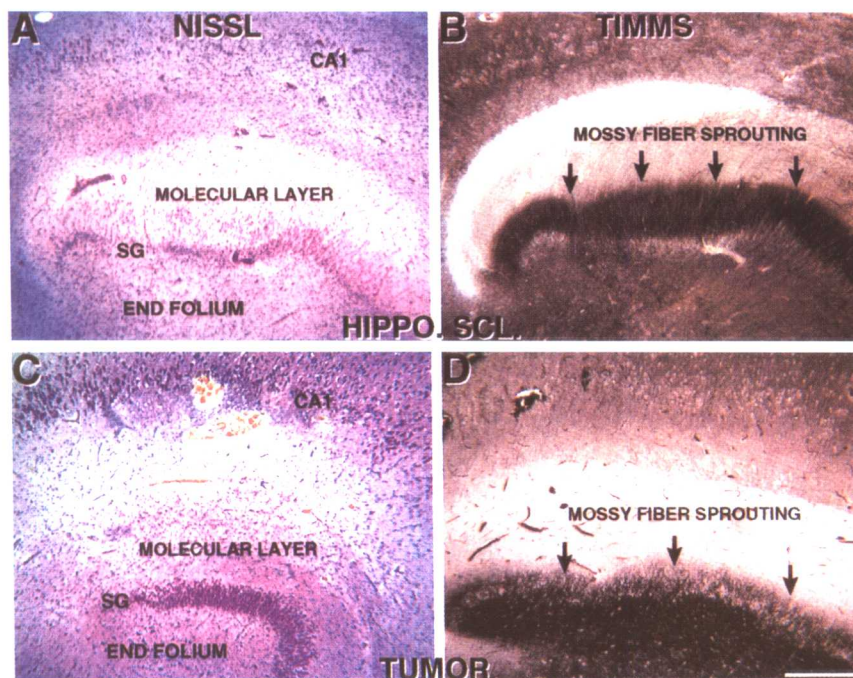


彩图 30-2 在一个病人的术前计划中，t统计图从PET[¹⁵O]H₂O活化研究和MRI图像上获得，激活该功能区的方法是重复抓手

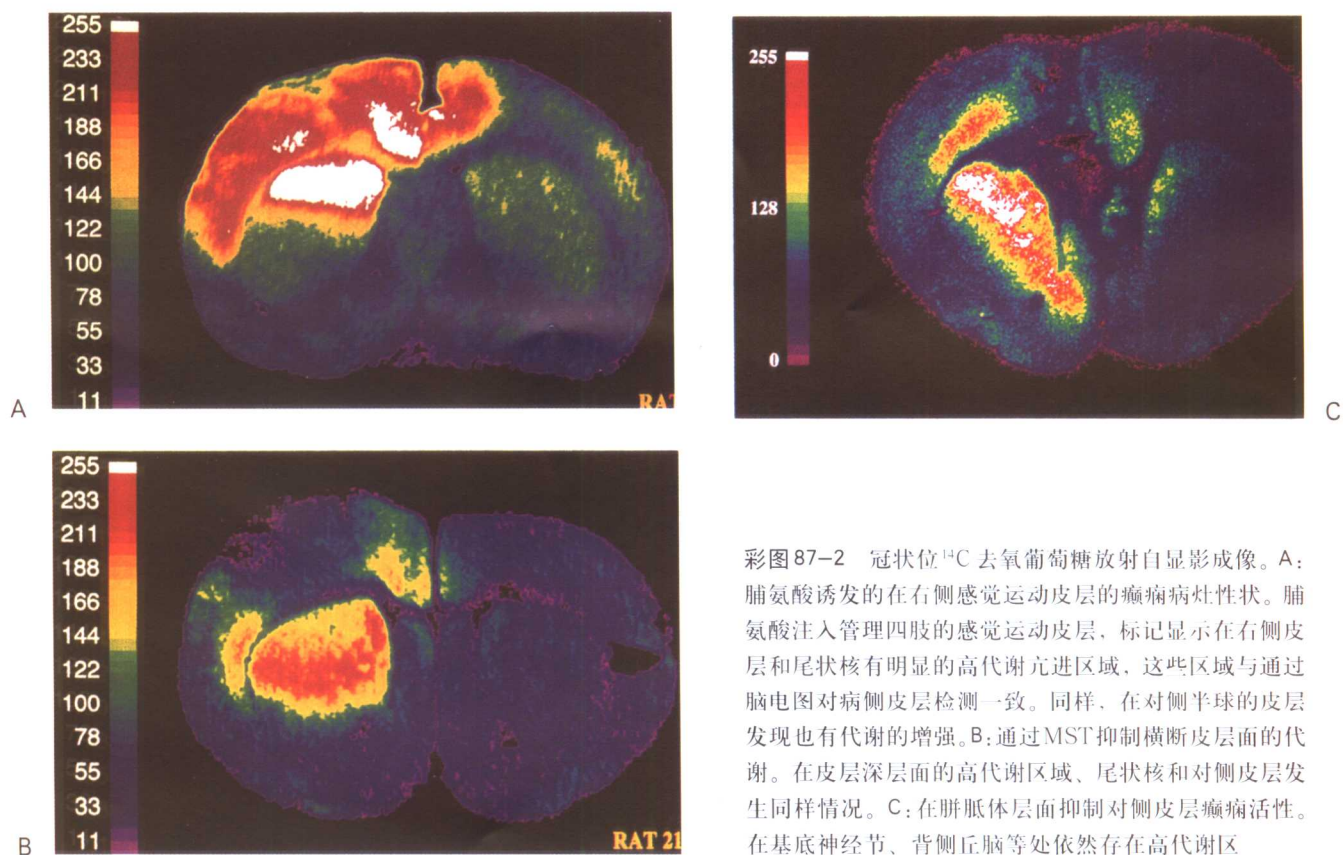


彩图 64-8 上图：上方条形图描述了注射异戊巴比妥后，在几个连续时段内 δ 活度的平均增长比例 (0.38-3.88H_z)。通过FO电极监控的七个选择性颞叶异戊巴比妥记忆试验的平均值 (注入脉络膜前动脉；经苏黎士大学医学院神经科 S.Muller 医学博士允许)。

下图：用 Tc-ECD 标记行单光子发射计算机断层成像(SPECT)，在右侧脉络膜前动脉注入 25 MBq ^{99m}Tc-ECD 要优于注入异戊巴比妥。该图为静脉注入额外 200MBq Tc-ECD 行 SPECT 成像、分别为经水平轴 (左图)、经冠状轴(中图)和经矢状位(右图)。经水平轴成像同颞叶长轴是一致的。(经苏黎士大学医学院核医学部 A. Buck 医学博士允许)



彩图73-3 左侧是海马硬化和细胞丢失的肿瘤病例(Nissl染色), 右侧是新Timm组织化学测定图。A: 海马下区被标记在最后一层(ch4)、基粒层(sg)、分子层和cai层, 标记为扩散细胞丢失。B: 坏死纤维在分子层内又有明显生长(如箭头所示)。C: 在肿瘤病例中, 神经元后丢失要少于硬化病例。D: 但是新Timm染色显示坏死纤维在坏死层内的重组同硬化病例不同。所有图像放大倍数均相同(标尺 1 : 500), 标准大约相当于 500 μ m



彩图87-2 冠状位 14 C去氧葡萄糖放射自显影成像。A: 脯氨酸诱发的在右侧感觉运动皮层的癫痫病灶性状。脯氨酸注入管理四肢的感觉运动皮层, 标记显示在右侧皮层和尾状核有明显的高代谢亢进区域, 这些区域与通过脑电图对病侧皮层检测一致。同样, 在对侧半球的皮层发现也有代谢的增强。B: 通过MST抑制横断皮层面的代谢。在皮层深层面的高代谢区域、尾状核和对侧皮层发生同样情况。C: 在胼胝体层面抑制对侧皮层癫痫活性。在基底神经节、背侧丘脑等处依然存在高代谢区