

实用硬脊膜外腔 神经阻滞学

黄盛辉 主编



科学出版社

R011.4
1157

实用硬脊膜外腔 神经阻滞学

黄盛辉 主编

科学出版社



A0284554

内 容 简 介

本书由一线麻醉学专家编写，并由麻醉学界权威审稿作序。全书分基础理论、操作技术、临床麻醉、临床应用和自我测试五篇，全面系统地阐述了硬膜外腔神经阻滞术，反映了国内外最新进展，叙述深入浅出，简明扼要，重点突出，层次分明，图文并茂，实用性强，书后附有关专业名词的英汉对照。对麻醉学工作者和疼痛科医师来说，本书是一本非常实用的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

实用硬脊膜外腔神经阻滞学/黄盛辉主编. -北京: 科学出版社, 1996

ISBN 7-03-005520-9

I. 实… II. 黄… III. 硬脊膜外腔阻滞麻醉 N.R614.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 12734 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1996 年 11 月第 一 版 开本: 850×1168 1/32

1996 年 11 月第一次印刷 印张: 8 1/8

印数: 1~4 000 字数: 210 000

定价: 18.00 元

编审人员名单

主 编	黄盛辉		
副主编	陈秉学	陈天葆	倪家骧
主 审	陈秉学	龚胜连	

序 一

硬脊膜外腔神经阻滞（以下简称硬膜外阻滞）是我国应用历史长久而至今仍广泛使用的一种麻醉方法，我国麻醉工作者在长期大量的实践中不仅积累了丰富的经验，还进行了较为深入的临床研究与实验研究。此外，也有不少教训可以为后人借鉴。可以说，我国广大麻醉工作者在硬膜外阻滞的实践与研究中为世界麻醉学宝库增添了新的内容，并作出了贡献。

佛山市第二人民医院黄盛辉医师收集了大量资料并结合自己的实践体会，就硬膜外阻滞这一专题从解剖、生理、药理等基础理论到临床操作与管理，以及在疼痛治疗等方面的应用进行了系统、细致、深入的阐述，在编写中做到理论与实践相结合，这对我国广大麻醉工作者将会起到指导与参考作用。特别要提出的是黄盛辉医师在市级医院工作，医疗任务繁重，但在工作中不忘悉心钻研，勤奋于麻醉事业并著书立说，这种精神是很可嘉的，值得大家学习。

事物总是不断发展的，麻醉学在近 30 年取得了飞跃的进步，当今麻醉学已成为一门研究临床麻醉、重症监测治疗、急救复苏、疼痛机理与诊疗的二级学科；在医院中，麻醉科也成为一级临床科室。我相信，在我国麻醉学科面临跨世纪发展的进程中，硬膜外阻滞也将在这种发展与进步中赋以新的内容与生命力，因此，祈望本书能不断更新与完善，以求与学科的发展同步。

曾因明

徐州医学院麻醉医学研究所

1995 年 10 月

序 二

硬膜外阻滞是我国临床麻醉及疼痛治疗时最常用的一种神经阻滞方法。40 多年来,经过我国广大麻醉工作者的钻研与实践,在有关硬膜外阻滞的解剖生理、技术操作、用药方式、阻滞范围、适应指征,并发症的防治等各个方面都积累了极其丰富的经验。不论在医学院校的教学医院或县市等基层医院,都在广泛地应用。

硬膜外阻滞所需要的器械设备简单,操作方法相对简便,只要严格掌握技术操作、合理用药、严密的监测、妥善的处理,当可获得较好的麻醉效果,特别是连续硬膜外阻滞的开展应用,进一步提高了安全性。在临床麻醉方面可以施行高、低、中位硬膜外阻滞及骶管阻滞,对于具有一定临床经验的医师可以适用于颈部以下各个部位的手术。根据病情,手术范围和时间,经过分次给药,可以任意延长手术时间,适当控制麻醉范围或平面,对所需要阻滞的脊神经进行节断性阻滞。近年来还将硬膜外阻滞应用于疼痛治疗方面,例如常见的腰腿痛、胸腹部及下肢术后疼痛、晚期恶性肿瘤所致的疼痛、产科镇痛等采用硬膜外阻滞,均可取得较好的镇痛效果,同时还可改善局部循环,缓解组织痉挛,促进神经功能的恢复,减轻病人的痛苦,改善病人的生活质量。

黄盛辉医师等,结合临床的丰富经验,编写了《实用硬脊膜外腔神经阻滞学》,全面、系统而深入地介绍了硬膜外阻滞,该书为从事临床麻醉及疼痛治疗的医务工作者,提供了一部良好的参考书。内容全面、重点突出、简明扼要、翔实实用。相信这本书的出版,一定会受到广大医务工作者的欢迎。

赵 俊

中国医学科学院 北京协和医院

1995 年 10 月 12 日

前 言

硬膜外阻滞的临床应用至今已有 100 余年的历史，由于它具有止痛完善、肌肉松弛效果理想及对生理扰乱较轻等特点，因此，国内外麻醉界对此技术均十分重视。目前，我国是世界上应用此技术最多的国家，在各级医院所使用的麻醉方法中，占有较大的比例（60%~95%），而且在临床诊断、鉴别诊断、临床检查及治疗等方面的应用也越来越多，并预计在今后很长的一段时间内，仍将作为我国一种常用的和主要的麻醉和治疗方法。经 100 余年的实践，特别是近 20 年来的深入研究，使硬膜外阻滞技术已步入较为成熟的阶段，但各级医院水平相差较大，在基层医院中，时有意外情况发生，不容忽视。分析其原因是多方面的，但国内近 20 年来没有这方面的全面、系统、深入的专著出版可能是主要因素之一。为此，编著者们根据自己多年的临床工作经验，并广泛参阅国内外有关文献及著作，自 1992 年起，经三年的撰写、补充、修改，才完成了现在这一书稿。

在编写本书时，我们力求从实用出发，既全面、系统，又有重点地叙述了硬膜外阻滞的理论和实践，而且对与硬膜外阻滞密切相关的内容也尽量收录，对重要概念除书中有特别注明外，还通过提问，试题及典型病例介绍等形式加以强化、复习，使读者能够正确掌握此技术。另外，本书并没对具体的临床应用进行介绍，而是通过对此技术的基本原理的阐述，使学习者能触类旁通，灵活应用此技术，目的是想给予学习者以“猎枪”而非“干粮”，起到抛砖引玉的作用。

本书在编写出版过程中，曾得到广东省佛山市第二人民医院领导、医教科潘汉杰先生，江西医院麻醉科黄嗣雄主任，徐州医学院麻醉系戴体俊教授，佛山市科协姚兰昌主席及科学出版社的

大力支持和帮助，对此本人由衷感激，在此一并表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限，错误在所难免，书中不妥之处，敬祈同道批评指正。

编者

1995 年 12 月

目 录

序一

序二

前言

第一篇 基础理论

第一章 绪论	2
第一节 简史	2
第二节 硬膜外阻滞科研及展望	4
第三节 学好硬膜外阻滞的方法	6
第二章 硬膜外腔及其邻近主要组织的解剖	9
第一节 硬膜外腔	9
第二节 脊柱、脊椎骨	14
第三节 脊髓、脊神经	18
第四节 脊髓的被膜及被膜间间隙	23
第五节 椎管外软组织	24
〔附 1〕 犬脊柱解剖结构特点	25
第三章 硬膜外阻滞生理	27
第一节 硬膜外腔压力	27
第二节 局麻药在硬膜外腔内的扩散	28
第三节 硬膜外阻滞生理	30
第四节 有关生理	32
第四章 硬膜外阻滞常用局麻药	34
第一节 局麻药的一般知识	34
第二节 局麻药的作用机制及影响其作用的因素	35
第三节 局麻药的不良反应	37
〔附 2〕 过敏试验方法	37

〔附 3〕 惊厥反应	40
第四节 常用局麻药介绍	40

第二篇 操作技术

第五章 穿刺用具准备	46
第一节 穿刺器械	46
第二节 穿刺用具的消毒	49
第六章 穿刺术	50
第一节 无菌操作	50
第二节 穿刺体位	50
第三节 穿刺方法	52
第四节 穿刺点的确定	56
第五节 判断硬膜外腔的方法	61
第六节 穿刺失败原因	64
第七节 穿刺的并发症及不良反应	66
第七章 置管和拔管术	68
第一节 置管方法	68
第二节 导管置入硬膜外腔后情况	71
第三节 置管困难	72
第四节 置管的不良反应	75
第五节 拔管困难	76

第三篇 临床麻醉

第八章 麻醉前准备工作	79
第一节 麻醉前访视	79
第二节 病人准备	81
〔附 4〕 吸入性肺炎	83
第三节 病情估计	84
第四节 麻醉前用药及基础麻醉	90
〔附 5〕 卟啉症	93
第九章 阻滞方法选择	95
第一节 适应症与禁忌症	95

第二节	阻滞方法分类及其临床应用特点	96
第三节	特殊阻滞方法介绍	103
第四节	特殊病例的麻醉	109
第十章	麻醉中管理	116
第一节	管理原则	116
〔附 6〕	平衡盐溶液的配制	119
〔附 7〕	局麻药浓度简易配制法	120
第二节	局麻药麻醉剂量的掌握	122
〔附 8〕	阻滞平面测试方法	124
第三节	几种特殊病情的处理	125
〔附 9〕	多巴胺临床应用简便算法	128
第四节	提高阻滞效果的方法	135
〔附 10〕	局麻药混合液极量的简便计算方法	136
第五节	阻滞效果的判断	139
第六节	相关知识	143
第十一章	硬膜外神经阻滞并发症	159
第一节	麻醉中常见并发症	159
〔附 11〕	缺氧及二氧化碳蓄积的临床表现	160
第二节	麻醉后常见并发症	162
第三节	少见及严重并发症	163
〔附 12〕	回流液与脑脊液的鉴别	164
第四节	其他并发症	171
第十二章	在全身麻醉中的辅助应用	172
第一节	用于辅助全身麻醉	172
第二节	用于术中控制性降压	174

第四篇 临床应用

第十三章	在诊断及非疼痛性疾病治疗方面的应用	176
第一节	在诊断方面的应用	176
第二节	非疼痛性疾病的治疗	178
第十四章	疼痛治疗	181
第一节	血行障碍性疼痛	182

第二节	术后疼痛	183
第三节	分娩痛	187
第四节	颈椎、腰腿痛	188
第五节	癌性疼痛	193
第六节	其他疼痛	197
第七节	疼痛程度分级及镇痛效果判断	198
〔附 13〕	硬膜外电刺激镇痛	200
〔附 14〕	病人自控硬膜外镇痛	201

第五篇 自我测试

第一部分	重要概念 68 问	205
第二部分	多选试题 100 例	208
第三部分	答案和题解	218
常用名词英汉对照		236
参考文献		244
编后		247

第一篇 基础理论



硬膜外阻滞术是指将局麻药或其他药物注入硬膜外间隙，作用于相应的脊神经，使其支配的区域产生血管扩张、镇痛或暂时性麻痹的一门技术。目前，不但被广泛地用于手术麻醉、疼痛治疗，而且在临床诊断、鉴别诊断及内窥镜检查等方面也有应用。

第一章 绪论

第一节 简 史

硬膜外阻滞术自发现至今已有 100 余年的历史，但作为一种麻醉方法并广泛地应用于临床却是 40 年代的事。目前，我国是世界上使用硬膜外阻滞最为普遍的国家，不但在临床麻醉中积累了丰富的经验，而且还被广泛地用于各种疼痛疾病的治疗，同时在临床诊断、鉴别诊断及检查等方面的应用也越来越多，并预计在今后很长的一段时间内仍将作为我国一种主要的、常用的麻醉和治疗方法。因此，了解硬膜外阻滞的发展史是有必要的，这不但有利于我们加深对此技术的认识，同时，对全面掌握此技术也有帮助。

一、局部麻醉药的发展简史

局部麻醉药的出现是局部麻醉产生和发展的前提和基础，而局部麻醉的临床应用使得麻醉学的发展出现了一个新的飞跃，是麻醉史上一个重要里程碑。

1860 年 Nieman 首先发现可卡因 (cocaine) 具有局部麻醉作用，1884 年正式用于临床眼部麻醉及下颌神经阻滞并获得成功，但因其毒性大，而未能得以推广应用；1905 年 Einhorn 合成了普鲁卡因 (procaine)，由于其毒性显著减少且阻滞效果可靠，因此，在临床上得以广泛应用；1928 年又由 Eisleb 合成了的卡因 (dicaine)，使阻滞时间大大延长，从而扩大了应用范围；1943 年 Loefgren 开始使用另一类型（酰胺类）的局麻药利多卡因 (lido-caine)，其较酯类局麻药具有显效快、渗透能力强及变态反应极少发生等优点；1963 年又出现了长效酰胺类局麻药布比卡因 (bupi-

va Caine)。至目前，普鲁卡因、的卡因、利多卡因及布比卡因仍为临床常用之局麻药。

二、阻滞方法进展简史

硬膜外阻滞的发现纯属偶然巧合，1885年 Corning 在一次进行狗的脊髓麻醉试验时，当时未抽出脑脊液，注药后却产生了下肢麻痹现象，这便是最早的硬膜外阻滞。1901年 Cathelin 首先介绍了“经骶硬膜外穿刺术”，并于1903年报告了80例可卡因经骶硬膜外阻滞的临床经验，1907年 Sterzi 将普鲁卡因用于腰部硬膜外阻滞；1913年 Heile 用侧入法行胸段硬膜外阻滞获得成功；1921年 Fidelpage 以“黄韧带抵抗消失但无脑脊液流出”始确定硬膜外腔穿刺法；1926年 Jangen 首先发现硬膜外腔的负压现象，并认为负压的出现是由于硬膜外穿刺针人为地向前顶开硬脊膜所造成的，至今仍为解释硬膜外腔负压现象的一种主要学说；1931年意大利 Dogliotti 发现使用水溶性药物，血压下降发生率高，故考虑使用粘滞性溶液配药，如血浆、全血等，从而增加了硬膜外阻滞的安全，阻滞时间延长也使得应用范围扩大；1932年 Gutierrey 用悬滴法确定硬膜外穿刺术；1937年 Dencke 首先介绍将明胶加于丁卡因 (Amethocaine) 中，使阻滞维持5~7小时；1940年 Cleland 首先应用经硬膜外腔插入塑料导管施行连续硬膜外阻滞（下简称连硬阻滞）；1942年 Hingson 首先介绍连续骶管阻滞法；1943年 Abajian 开始用两点穿刺行硬膜外阻滞；1949年由 Cardello, Howers, Hellenan 及 Hingson 等推广应用经18号 Tuohy's 针置入硬膜外导管方法，我国应用此法是50年代初。目前，临床上仍以此作为硬膜外阻滞较为理想的给药方式，近年有部分学者将连续点滴给药法用于临床麻醉，认为较推注法连续硬膜外阻滞更具优越性，但由于操作较繁琐，而未能在临床中得以广泛应用，不过，近年微量注射泵的问世，将有利于此法的推广。总的来说，阻滞方法的进步，提高了其临床应用的安全性。

三、硬膜外阻滞临床应用简史

硬膜外阻滞最早是作为一种麻醉和镇痛方法应用于临床的。目前，它的应用范围不仅于此，而是涉及到临床诊断、鉴别诊断、检查及疾病治疗等方面。应用范围的扩大也使得其在临床上越来越受到重视。

1909年 Stokel 报告了普鲁卡因骶管神经阻滞用于分娩 141 例取得较满意的效果；1913 年 Heile 经胸段椎间隙穿刺用于上腹部手术获得成功；1932 年 Oswold 首先应用骶管神经阻滞于泌尿、前列腺手术；1940 年 Cleland 用两根塑料导管，一根经胸_{10~11}间隙置入，一根由骶管插入用于分娩止痛，分娩初期先行高位导管给少量局麻药，分娩末期经骶管给药，可使第一、第二产程均无痛；1941 年英国 Ress 首先使用硬膜外阻滞于胸内手术；1949 年后连续硬膜外阻滞被广泛地用于头部以下各类手术。近年，由于全身麻醉的进步与发展，连续硬膜外阻滞主要用于中腹部以下部位的手术及疼痛治疗，少部分用于上腹部及以上部位手术，在西方国家里则主要用于分娩止痛（占 70%）。此外，其在临床诊断、鉴别诊断、临床检查及神经、血管性疾病的治疗等方面的应用也已越来越多。

第二节 硬膜外阻滞科研及展望

一、科研

科研是促进医疗质量提高的一项很重要的工作，坚持基础理论与临床实践相结合的原则，推动学科的建设与发展。硬膜外阻滞的基础理论及操作技能等，还有很多方面需要继续深入研究、提高与完善，尤其是基础理论、穿刺器具的发明与改进，阻滞效果的提高，神经阻滞对呼吸、循环的影响，新药物的应用及药物合理搭配的探讨等，但应注意硬膜外腔是一个神经血管丰富的重要

间隙，不能将没有任何理论根据的药物注入腔内，否则会给病人造成严重的后果。

二、展望

硬膜外阻滞由于具有设备简单、应用范围广、对生理扰乱较轻及止痛、肌松效果好等优点，因此，目前已成为各级医院中一种主要的麻醉和治疗方法。而且在临床诊断、鉴别诊断及检查等方面的应用也越来越多，虽然全麻的进步和发展，取代了部分硬膜外阻滞的工作，但硬膜外阻滞在全麻中的辅助应用作用，也是单纯全身麻醉本身无法取代的。此外，由于对硬膜外阻滞认识的深入、穿刺水平的提高，原先认为属不安全的颈段硬膜外阻滞、硬膜外腔与蛛网膜下腔联合阻滞及单次硬膜外阻滞，目前已有新的认识，临床应用也越来越多。

硬膜外阻滞今后的发展主要有以下几方面：

(1) 影像学的发展使先进的影像设备将可用于直观判断穿刺针准确进入硬膜外腔及置管情况、药物扩散情况，从而提高硬膜外穿刺安全及成功率，保证阻滞效果。

(2) 计算机在硬膜外阻滞中的应用，将有利于合理输注局麻药。

(3) 各种生理功能监测手段的应用，将有利于提高硬膜外阻滞的安全性，从而扩大其应用范围。

(4) 新的理想局麻药的出现将会提高阻滞效果。

(5) 纤维内窥镜的进步，将使经硬膜外腔穿刺针进行某些硬膜外腔的手术及检查和治疗成为可能。

总之，21 世纪是一个“知识爆炸”时代，科学技术日新月异，新技术层出不穷，我们相信在今后的日子里，硬膜外阻滞的临床应用将具有更广阔的前景。