

主编 杨安礼

# 椎间盘突出症的 微创技术

Minimally Invasive Technique  
For Intervertebral Disc Herniation

上海文艺出版总社  
百 家 出 版 社

# —椎间盘— 突出症的 微创技术

---

杨安礼 主编

上海文艺出版总社  
百 家 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

椎间盘突出症的微创技术 / 杨安礼主编. —上海: 百家出版社, 2006. 11  
ISBN 7-80703-577-3

I. 椎... II. 杨... III. 腰椎—椎间盘突出—外科手术 IV. R681.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第125449号

|      |                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 书 名  | 椎间盘突出症的微创技术                                                                                    |
| 主 编  | 杨安礼                                                                                            |
| 责任编辑 | 利春蓉 陈闵梁                                                                                        |
| 特约编辑 | 吴 迎                                                                                            |
| 设计制作 | 上海壹壹商贸有限公司电脑制作部                                                                                |
| 出版发行 | 上海文艺出版总社( <a href="http://www.shwenyi.com">www.shwenyi.com</a> )<br>百家出版社(上海市茶陵路175弄3号 200032) |
| 经 销  | 全国新华书店                                                                                         |
| 印 刷  | 上海市印刷二厂有限公司                                                                                    |
| 开 本  | 889×1194 1/16                                                                                  |
| 印 张  | 12.25                                                                                          |
| 字 数  | 270千字                                                                                          |
| 版 次  | 2006年11月第1版 2006年11月第1次印刷                                                                      |
| ISBN | 7-80703-577-3/R·9                                                                              |
| 定 价  | 140.00元                                                                                        |

## 编辑出版委员会

名誉主编：吴明权

主 编：杨安礼

副 主 编：刘 亮 涂意辉 姚勔炜

黄 强 蔡珉巍 樊天佑

编 委：(按姓氏笔画为序)

左存根 付青格 田华宁

刘 亮 杨安礼 吴付仁

金兆麒 姚勔炜 郭 震

涂意辉 黄 强 蔡 丰

蔡珉巍 薛华明 樊天佑



刘植珊

刘植珊 第二军医大学附属长海医院教授、骨科主任

### 医学获奖及发明

获军队科技进步二等奖三项、国家发明银奖一项、国家发明三等奖一项、国家发明四等奖两项。

### 荣誉

国务院特殊津贴获得者；荣立三等功两次。

## 序

椎间盘突出症是危害人类健康，妨碍人们正常生活和工作的常见病和多发病。Mixer和Barr开创了正确认识腰椎间盘突出症的里程碑。

近30年来对腰椎间盘突出的基础及临床研究取得了很大进展。与此同时，在过去的20年，微创手术成为医学界关注的焦点，微创技术的应用已深入到临床医学的骨科专业，微创医学被认为是21世纪的前沿课题。微创技术改变了传统脊柱外科手术的模式，具有创伤小、出血少、对脊柱功能的干扰轻、恢复快、术后并发症少等优点。

我觉得微创外科在骨科界是一个发展方向。我们要为病人服务，具体地体现在怎么能减少病人的创伤，怎么能更好地提高疗效，这是国际上整个医务界同仁为之努力的目标。

微创外科在我国从20世纪90年代开始起步，现已被广泛应用在各个学科领域。椎间盘突出症治疗的微创技术方法较多，病人大

都较愿意接受。因为这些微创技术与传统开放手术及保守疗法可互相补充，其意义在于可以使相当一部分病人在保守治疗无效而且能接受开放手术的时候，多了一份选择，使这部分患者免受手术之苦。

这种新的微创技术，在我国开展方兴未艾，因此，推广工作是很重要的。杨安礼医生以其严谨的治学作风和科学态度，艰苦努力，完成了这部专著的编写工作，为拓展微创技术领域和推动微创医学的发展作出了应有的贡献。



2006年10月



## 医学获奖及发明

人工半骨盆的研制及置换手术获上海市科技进步二等奖及国家发明三等奖;经皮穿刺髓核摘除术治疗椎间盘突出症及可调节髌骨骨折整复器治疗髌骨骨折均获得上海市科技进步三等奖;脊柱后路显微内窥镜下髓核摘除术治疗椎间盘突出症获上海市医学科技三等奖;先后获全国实用新型发明专利6项;获尤里卡世界发明博览会金奖、铜奖各1项。

## 荣誉

国务院特殊津贴获得者;荣获全国“五一”劳动奖章,全国百名优秀医师、上海市十佳医师;先后三次被评为上海市劳动模范、上海市共产党员关心群众的模范。



杨安礼 骨科专家、主任医师

## 前言

椎间盘突出症是常见的疾病之一,全世界每年罹患者数以百万计。自从1934年Mixer和Barr证实腰椎间盘突出症是引起腰腿痛的重要原因以来的半个多世纪里,已引起国内外学者的高度重视。随着医学科学技术的发展和现代化医疗器械的应用,椎间盘突出症的基础研究和诊断技术积累了极为丰富的经验,形成了公认为行之有效的非手术疗法、外科手术疗法以及近20年迅速发展起来的微创技术疗法。

诚然,非手术疗法仅能暂时缓解症状,不能永久解除机械性压迫因素,因而症状缓解后容易复发,远期疗效有限是其不足所在。外科手术引起的医源性创伤及其并发症不仅使医生处理感到困惑,而且也使患者心怀畏惧,非到迫不得已不愿接受治疗。于是不仅以最小的创伤,取得最佳的疗效,而且又可以把医源性创伤所造成痛苦降到最低程度的微创技术便应运而生了。医学是经典的科学,但从来不排除创新。微创手术的理念近来被广泛地接受了,这不但是技术上的飞跃,而且是观念上的进步。

推广微创外科是骨科界的发展方向,也是骨科医学的发展潮流。采用多种微创技术治疗椎间盘突出症是减轻病人痛苦的有效方法。微创技术是对骨科传统手术的革新和改造,因此骨科的微创技术贵在推广。本书是集多位学者的多年经验和参考国内外多年来相关文献完成的。由于作者学识经验有限,尤其是椎间盘突出症的微创技术治疗是一门正在迅速发展的新技术,因此书中如有不当和疏漏之处,真诚欢迎读者批评指正,以便使之更趋完善而成为抛砖引玉之作,奉献给有志于发展这项微创技术的同仁们。

杨安礼

2006年10月

## 内容提要

本书共36章，分别叙述了椎间盘突出症的病因、病理、应用解剖、影像学检查，重点介绍了后路显微内窥镜下椎间盘摘除术、经皮穿刺髓核切除术、等离子髓核低温消融术、椎间盘电热凝疗法、化学溶核术、激光汽化术、臭氧（O<sub>3</sub>）髓核消融术、经皮椎体成形术等微创技术及其治疗椎间盘突出症的适应证、禁忌证、操作方法、并发症预防和处理等。

作者以总结自己的临床实践经验为主，适时地反映了国内外在该领域的最新进展与发展趋势，较系统地叙述了微创技术治疗椎间盘突出症的最新理念。

本书内容新颖、图文并茂、理论紧密联系实际、实用性强、适于骨科、放射科医生和医学院校的师生阅读参考。

# 目 录

## 第一章 腰背痛概论

- 第一节 历史回顾 ..... 1
- 第二节 流行病学 ..... 2

## 第二章 椎间盘突出中的应用解剖

- 第一节 椎间盘的形成 ..... 6
- 第二节 椎间盘的解剖 ..... 6
- 第三节 椎间盘的营养及神经支配 ..... 8
- 第四节 椎间盘与脊髓和神经干的解剖关系 ..... 9
- 第五节 椎间盘周围的组织结构 ..... 10

## 第三章 椎间盘突出症的病因与病理

- 第一节 椎间盘突出症的病因学 ..... 13
- 第二节 椎间盘突出症的病理学 ..... 15

## 第四章 椎间盘突出症的影像学检查

- 第一节 腰椎X线平片 ..... 21
- 第二节 脊髓造影检查 ..... 22
- 第三节 腰椎间盘造影术 ..... 23
- 第四节 计算机体层摄影 (CT) 检查 ..... 26
- 第五节 磁共振成像 (MRI) 检查 ..... 29

## 第五章 腰椎间盘突出症影像学检查中的盲点

- 第一节 腰椎间盘突出与腰椎间盘突出症 ..... 35
- 第二节 影像检查的盲点 ..... 35
- 第三节 影像学检查的偏向性 ..... 37

## 第六章 腰椎间盘吸收综合征

- 第一节 解剖学基础 ..... 39
- 第二节 病理过程 ..... 39
- 第三节 临床表现及诊断 ..... 40



|             |    |
|-------------|----|
| 第四节 治疗····· | 40 |
| 第五节 结语····· | 41 |

## 第七章 椎间盘源性下腰痛

|                        |    |
|------------------------|----|
| 第一节 椎间盘源性下腰痛的概念·····   | 42 |
| 第二节 椎间盘源性下腰痛的发病机制····· | 42 |
| 第三节 椎间盘源性下腰痛的临床特点····· | 43 |
| 第四节 椎间盘源性下腰痛的诊断·····   | 43 |
| 第五节 椎间盘源性下腰痛的治疗·····   | 44 |

## 第八章 腰椎间盘突出症间歇性跛行的诊断与鉴别

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一节 腰椎间盘突出症间歇性跛行的诊断·····   | 47 |
| 第二节 腰椎间盘突出症间歇性跛行的鉴别诊断····· | 47 |

## 第九章 腰椎间盘突出症传统后路手术治疗现状

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第一节 传统后路腰椎间盘摘除术的适应证·····     | 51 |
| 第二节 传统后路腰椎间盘摘除术手术方法选择·····   | 51 |
| 第三节 传统后路腰椎间盘摘除手术的要点·····     | 51 |
| 第四节 传统后路腰椎间盘摘除手术的优缺点·····    | 52 |
| 第五节 如何防止椎板切除术后硬膜神经根周围粘连····· | 52 |

## 第十章 微创脊柱外科

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第一节 历史回顾·····      | 53 |
| 第二节 脊柱微创技术·····    | 53 |
| 第三节 脊柱微创技术的现状····· | 54 |

## 第十一章 显微腰椎间盘摘除术

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一节 显微腰椎间盘次全切除术·····  | 57 |
| 第二节 显微腰椎间盘保守性切除术····· | 57 |

## 第十二章 经皮后路内窥镜下腰椎间盘摘除术

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 第一节 经皮后路内窥镜下腰椎间盘摘除术进展·····           | 59 |
| 第二节 经皮内窥镜下经椎间神经孔腰椎间盘突出术 (TELD) ····· | 59 |
| 第三节 经皮内窥镜下经椎间 (神经) 孔腰椎间盘突出术示意图解····· | 61 |

### 第十三章 后路显微内窥镜下腰椎间盘突出手术

|      |                        |    |
|------|------------------------|----|
| 第一节  | 概述                     | 65 |
| 第二节  | 后路显微内窥镜专用器械和设备         | 65 |
| 第三节  | 术前准备及病人体位              | 68 |
| 第四节  | 手术操作方法                 | 69 |
| 第五节  | MED腰椎间盘突出手术指征          | 74 |
| 第六节  | MED腰椎间盘突出手术反指征         | 74 |
| 第七节  | MED腰椎间盘突出手术的优点         | 74 |
| 第八节  | MED腰椎间盘突出手术的缺点         | 75 |
| 第九节  | MED腰椎间盘突出术后处理及疗效分析     | 75 |
| 第十节  | MED腰椎间盘突出术后并发症及注意事项    | 75 |
| 第十一节 | MED腰椎间盘突出手术同传统开放式手术相比较 | 76 |

### 第十四章 后路显微内窥镜下颈椎间盘切除术

|     |                |    |
|-----|----------------|----|
| 第一节 | MEF手术目的        | 78 |
| 第二节 | MEF手术操作方法      | 78 |
| 第三节 | MEF手术指征        | 81 |
| 第四节 | MEF在颈后路手术中的优缺点 | 81 |

### 第十五章 前路椎间盘镜下颈椎间盘切除术

|     |                  |    |
|-----|------------------|----|
| 第一节 | 手术目的             | 83 |
| 第二节 | 手术操作方法           | 83 |
| 第三节 | 显微内窥镜在颈前路手术中的优缺点 | 84 |

### 第十六章 等离子髓核低温消融术

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 第一节 | 等离子髓核低温消融术概述    | 86 |
| 第二节 | 等离子体消融术的基础研究    | 87 |
| 第三节 | 等离子体消融术间盘减压效果研究 | 88 |

### 第十七章 经皮穿刺腰椎间盘突出低温等离子消融术

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 第一节 | 手术操作方法            | 90 |
| 第二节 | 腰椎间盘突出低温等离子消融术原理  | 94 |
| 第三节 | 腰椎间盘突出低温等离子消融术适应证 | 94 |

|                                |                             |     |
|--------------------------------|-----------------------------|-----|
| 第四节                            | 腰椎间盘突出低温等离子消融术禁忌证·····      | 94  |
| 第五节                            | 等离子微创髓核消融术的优点·····          | 95  |
| 第六节                            | 腰椎间盘突出低温等离子消融术注意事项·····     | 95  |
| <b>第十八章 经皮穿刺颈椎间盘低温等离子消融术</b>   |                             |     |
| 第一节                            | 手术操作方法·····                 | 96  |
| 第二节                            | 颈椎间盘低温等离子消融术原理·····         | 99  |
| 第三节                            | 颈椎间盘低温等离子消融术适应证·····        | 99  |
| 第四节                            | 颈椎间盘低温等离子消融术禁忌证·····        | 99  |
| 第五节                            | 颈椎间盘低温等离子消融术与其他微创手术比较 ····· | 100 |
| 第六节                            | 颈椎间盘低温等离子消融术注意事项 ·····      | 100 |
| <b>第十九章 经皮温控椎间盘射频减压及纤维环成形术</b> |                             |     |
| 第一节                            | 椎间盘电热凝疗法 ·····              | 102 |
| 第二节                            | 电热椎间盘减压疗法 ·····             | 102 |
| 第三节                            | 椎间盘射频成形术 ·····              | 103 |
| <b>第二十章 经皮穿刺椎间盘切除术</b>         |                             |     |
| 第一节                            | 经皮穿刺椎间盘切除术概述 ·····          | 105 |
| 第二节                            | 经皮穿刺椎间盘切除术原理 ·····          | 105 |
| 第三节                            | 经皮穿刺椎间盘切除术穿刺途径的实用解剖 ·····   | 106 |
| 第四节                            | 经皮穿刺椎间盘切除术的器械 ·····         | 107 |
| <b>第二十一章 经皮穿刺腰椎间盘切除术</b>       |                             |     |
| 第一节                            | PLD穿刺定位 ·····               | 109 |
| 第二节                            | PLD术前准备 ·····               | 109 |
| 第三节                            | PLD的操作方法 ·····              | 110 |
| 第四节                            | PLD术后处理 ·····               | 113 |
| 第五节                            | PLD的适应证 ·····               | 113 |
| 第六节                            | PLD的禁忌证 ·····               | 113 |
| <b>第二十二章 经皮穿刺颈椎间盘切吸术</b>       |                             |     |
| 第一节                            | PCD的穿刺定位 ·····              | 114 |
| 第二节                            | PCD术前准备 ·····               | 114 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第三节 PCD的操作方法 .....            | 114 |
| 第四节 PCD术后处理 .....             | 116 |
| 第五节 PCD的适应证 .....             | 116 |
| 第六节 PCD的禁忌证 .....             | 116 |
| <b>第二十三章 经皮穿刺椎间盘切吸术临床疗效评估</b> |     |
| 第一节 PLD的临床疗效评估 .....          | 119 |
| 第二节 PCD的临床疗效评估 .....          | 120 |
| <b>第二十四章 经皮穿刺椎间盘切吸术并发症及处理</b> |     |
| 第一节 PCD的并发症及处理 .....          | 122 |
| 第二节 PLD的并发症及处理 .....          | 123 |
| <b>第二十五章 椎间盘突出症的化学溶核术</b>     |     |
| 第一节 概述 .....                  | 126 |
| 第二节 髓核溶解酶的药理 .....            | 126 |
| 第三节 髓核溶解疗法的原理 .....           | 127 |
| 第四节 髓核溶解疗法的适应证 .....          | 128 |
| 第五节 髓核溶解疗法的禁忌证 .....          | 128 |
| 第六节 髓核溶解疗法的注射方法和部位 .....      | 129 |
| 第七节 髓核溶解疗法的治疗方法 .....         | 129 |
| 第八节 髓核溶解疗法的并发症 .....          | 130 |
| 第九节 髓核溶解疗法的疗效 .....           | 131 |
| <b>第二十六章 腰椎间盘突出症的胶原酶溶解术治疗</b> |     |
| 第一节 胶原酶化学溶解术方法 .....          | 133 |
| 第二节 胶原酶化学溶解术的作用机制 .....       | 133 |
| 第三节 有关适应证选择 .....             | 134 |
| 第四节 疗效欠佳的原因分析 .....           | 134 |
| <b>第二十七章 颈椎间盘突出症的胶原酶溶解术治疗</b> |     |
| 第一节 颈椎间盘胶原酶注射术 .....          | 136 |
| 第二节 颈椎间盘胶原酶溶解术后处理 .....       | 136 |
| 第三节 颈椎间盘胶原酶溶解术并发症预防及处理 .....  | 137 |

## 第二十八章 胶原酶溶解术治疗腰椎间盘突出症综合分析

|                |     |
|----------------|-----|
| 第一节 术前准备 ..... | 138 |
| 第二节 术中操作 ..... | 139 |
| 第三节 术后处理 ..... | 140 |
| 第四节 展望 .....   | 140 |

## 第二十九章 经皮穿刺激光治疗腰椎间盘突出症

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 第一节 概述 .....        | 142 |
| 第二节 基本原理与实验研究 ..... | 142 |
| 第三节 病例选择与治疗方法 ..... | 143 |
| 第四节 疗效评价 .....      | 143 |
| 第五节 发展前景 .....      | 144 |

## 第三十章 脉冲式激光治疗椎间盘突出症

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 第一节 病例选择与治疗方法 ..... | 146 |
| 第二节 手术疗效评价 .....    | 147 |
| 第三节 研究现状 .....      | 147 |

## 第三十一章 颈腰椎间盘突出症的臭氧治疗

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 第一节 历史回顾 .....               | 149 |
| 第二节 高纯高浓度臭氧注射治疗腰椎间盘突出症 ..... | 150 |
| 第三节 颈椎间盘突出症的臭氧治疗 .....       | 153 |

## 第三十二章 经皮椎体成形术

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第一节 历史回顾与前瞻 .....         | 155 |
| 第二节 球囊扩张椎体成形术 .....       | 156 |
| 第三节 经皮椎体成形术适应证和禁忌证 .....  | 165 |
| 第四节 经皮椎体成形术注意事项和并发症 ..... | 165 |

## 第三十三章 椎间盘微创术后椎间隙感染

|                |     |
|----------------|-----|
| 第一节 病因 .....   | 168 |
| 第二节 病理 .....   | 169 |
| 第三节 临床表现 ..... | 170 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 第四节 诊断 .....                 | 170 |
| 第五节 治疗 .....                 | 171 |
| 第六节 预防 .....                 | 172 |
| <b>第三十四章 椎间盘突出症微创治疗的护理</b>   |     |
| 第一节 微创治疗前的护理 .....           | 175 |
| 第二节 微创治疗中的护理 .....           | 175 |
| 第三节 微创治疗后的护理 .....           | 176 |
| <b>第三十五章 椎间盘突出症微创治疗术后的康复</b> |     |
| 第一节 早期主动训练 .....             | 177 |
| 第二节 直腿抬高训练及腰背肌锻炼 .....       | 177 |
| 第三节 牵引 .....                 | 178 |
| <b>第三十六章 椎间盘穿刺电脑定位仪</b>      |     |
| .....                        | 180 |

# 第一章 腰背痛概论

## 第一节 历史回顾

腰背痛自人类有医学史记载就被描述。早在公元前2700年新石器时代的晚期,先辈们为求生存,在与疾病的抗争中,点点滴滴地积累了最原始的推拿经验,逐步形成了人类早期的医学框架。殷商时代,推拿术得到了发展。据《史记》记载,黄帝时代,名医俞跗将跣行即推拿术应用于临床。秦汉三国时期,中医经典名著《黄帝内经》对痹症(椎间盘突出症在祖国医学中归属于痹症)即有论述:“腰为肾之府,转摇不能,肾将惫矣。”《太素》中记述:“内里三脉,令人腰痛,不可以咳,咳则筋急。”以上论述与现代认识的椎间盘突出症的发病特点和临床表现甚为相似。文献中记载的一些中医中药方剂、针灸和推拿的手法,至今很有借鉴,仍有临床指导意义。

在西方,公元前400年,古希腊Hippocrates最早叙述了用推拿、牵引的方法治疗腰骶痛。1543年Vesalius率先描述了椎间盘的外观形状。1742年Weitbrecht描写了一个位于椎体之间的软骨与椎体韧带间的组织,能将每两个椎体连在一起。1764年,意大利医生Dominico Cotunio对坐骨神经痛进行了论述,并写成了一本专著出版,名为《坐骨神经痛识治》(*Delschide Nervosa Commentarius*)。对坐骨神经痛当时称之为Cotunio病。同年,Conluguo对腰椎间盘突出症的综合症状作了细述。1838年Key报告两例椎间盘突出而造成瘫痪的病例。1843年Riador观察到椎间盘的变形组织可压迫椎间孔处的神经根,从而产生疼痛症状。1857年Virchow对1例因外伤死亡者作尸检时发现

有Virchow瘤。对此,当时尚未意识到其与腰腿痛的关系。1864年Lasegue及1888年Charcor发现脊柱畸形与坐骨神经痛有关,并出版专著《坐骨神经痛的观察》(*Considerations Soral Sciaticue*)。1896年Kocher报告了1例由高处坠下足跟着地致第2腰椎间盘突出。1910年Krause在第3腰椎平面取出一肿瘤,显微镜下示由纤维软骨构成。1911年Good-Thwait报道1例并阐明了腰椎间盘突出症与坐骨神经痛的关系。1916年Elsberg报告了手术切除椎管内硬膜外软骨瘤,发现此瘤可引起神经根性疼痛。1928~1929年Schmorl等先后撰文,介绍椎间盘的解剖学和病理学的相关知识,提出了腰椎间盘突出与椎间盘退变有关。诚然,当时还未能在临床上认识腰椎间盘突出是一个独立的疾病。

1932年Joseph S.Barr提出腰椎间盘突出症是引起腰腿痛最可能的原因。此后不久,他遇到了1例当今被认为是典型的腰椎间盘突出症的病人并介绍给神经外科医生Jeson Mixter行手术治疗。术中发现椎管内“软骨瘤”压迫骶<sub>1</sub>神经根,经硬膜内肿瘤摘除后,术前存在的下肢放射痛,脊柱侧弯等症状消失,病例报告为脊柱软骨瘤。Barr复习该例的病理切片和哈佛医学院的19例脊柱软骨瘤所作的病理切片,发现所谓“软骨瘤”其软骨细胞似正常的椎间盘组织。以后Barr和Mixter复核了麻省总医院(Massachaest General Hospital)全部椎管内肿瘤病例,发现其中大部分并非肿瘤,而是椎间盘突出。因而确信腰椎间盘突出是腰痛和坐骨神经痛的重要原因。1934年Mixter和Barr将积累的20例病例资料,在《新英格兰医学杂志》



上发表了《累及椎管的椎间盘破裂》，阐述了腰椎间盘突出症的实质性内涵，并确定其与坐骨神经痛的关系，引发了临床工作者的广泛关注。此后，有关腰椎间盘突出症的临床报告与日俱增，研究不断深入。

骨科先辈方先之教授在我国于1946年率先开展了腰椎间盘突出症的手术治疗并积累了丰富的临床资料，后于1952年著文《腰椎间盘突出纤维环破裂症——附临床病案47例报告》发表于外科学报。文章详尽地介绍了腰椎间盘突出症的病因、检查、诊断、治疗、手术和随访等。此后，随着对本病认识的不断深化和提高，手术治疗迅速开展并普及，手术疗效不断提高。如今，椎间盘突出症的治疗已推进到一个新的阶段。

现代外科的重要发展趋势之一是手术的

有限化和微创化，20世纪60~70年代，微创化趋势更加明显。1964年Lyman Smith报告经皮后外侧椎间盘穿刺注入木瓜酶的化学溶核术(Chemonucleolysis)治疗腰椎间盘突出症，开创了脊柱微创手术的先河。1975年日本Hijikata首先报道采用经皮后外侧穿刺腰椎间盘切除治疗腰椎间盘突出症获得成功。同年，William应用显微镜开展腰椎间盘摘除术。20世纪80~90年代，随着光纤技术、激光技术、成像技术等现代科技进步，脊柱微创技术得到了飞速发展，各种类型的椎间盘镜手术系统应运而生。激光技术结合微创技术已应用于腰椎间盘病变的治疗。2002年美国推出了经皮穿刺低温等离子气化消融髓核成形术治疗腰椎间盘突出症，这一经典的微创技术同年在我国也相继开展。

回顾历史，展望未来，前景灿烂。

## 第二节 流行病学

腰背痛是影响人民身体健康的常见病之一，其病因复杂，影响因素较多，无论是在诊断还是在治疗上都存在相当难度。腰背痛的流行病学研究有助于确定其流行特点及影响因素，从而有效地指导腰背痛的治疗与预防，因此一直受到世界各国的广泛重视。

### 一、流行率

目前对于腰背痛流行率的报道相差比较悬殊，这可能与对患者定义为腰背痛所需症状持续最短时间看法不一致有关。Deyo和Tsui-wu将其定义为症状至少持续两周，Guo等以疼痛持续一周以上为标准，Papageorgiou等在其所作流行病学调查中只统计在此前一个月内发生腰背痛者，而相当一部分流行病学调查则并未确定诊断为腰背痛所需症状最短时间。多数研

究结果表明，腰背痛在一生中的流行率为60%~80%，而一年流行率则在6%~20%之间。在美国每年因背痛导致缺勤者，其数量仅次于上呼吸道疾病而居第二位。

相比之下，坐骨神经痛的流行率则要低得多，大约有25%的腰背痛患者同时存在坐骨神经痛，腰椎间盘突出症是其主要病因。但就严重程度而论，坐骨神经痛要远远超过腰背痛，由此而引起的工作缺勤也明显多于腰背痛。坐骨神经痛病例多数经非手术治疗有效，少数需住院治疗甚至接受手术。腰椎间盘突出症的手术率为100~450例/百万人。

### 二、相关危险因素

#### (一) 个人因素

腰背痛在儿童中并不少见。据Taimela等统

计, 7岁以下儿童中腰背痛的年流行率为1%, 10岁以下儿童中为6%, 而在14~16岁青少年中则增加到18%。Burton等对11岁儿童作了4年以上随访, 结果年流行率由12岁时的11.8%增加至15岁时的21.5%。一生流行率由11岁时的11.6%增加至15岁时的50.4%。Salminen也报告了对15岁腰背痛患者及对照组的3年随访结果, 腰背痛患者中发生椎间盘退变的比例要明显高于对照组。

研究表明, 35~55岁为腰背痛症状好发年龄, 至35岁时多数人已经历了其人生第一次腰痛的发作。在25~65岁期间, 多数人正逢就业, 腰背痛的流行率相对恒定, 但症状持续时间及缺勤时间却随增龄而延长。

男性与女性的腰背痛流行率大致相等, 但在因腰椎间盘突出症而接受手术治疗的患者中, 男性大约比女性高出1.5~3倍。

社会经济地位低者腰背痛一般较社会经济地位高者常见, 这可能与前者更多从事体力劳动有关, 但有一项研究表明, 发达国家中某些人群的腰背痛流行率要高于农村低收入者。

体重、身高与腰背痛之间存在相关性。Han等对5887名成年男性及7018名成年女性进行调查, 发现腰围较大的女性其腰背痛的年流行率也相对较高, 而在男性人群却未能证实这一关系。

一般认为, 身体健康状况好者发生慢性腰背痛的危险性相对较小, 恢复也相对较快; 但身体健康状况与急性腰背痛似乎并无明确联系。但以往有腰背痛或坐骨神经痛病史者往往容易再次出现疼痛症状。

有研究发现, 以往生育及妊娠次数与腰背痛或坐骨神经痛有关, 这可能系妊娠使盆腔韧带承受更大张力之故。

还有人报告有腰背痛家族史者首次发生腰

背痛的平均年龄明显低于无腰背痛家族史者。

姿势性畸形如脊柱侧凸、后凸及下肢不等长等似乎与腰背痛并无明确联系。

腰背痛的流行率随吸烟量增加而上升, 在年吸烟量超过50包的人群中其相对危险性为1.4%, 而在45岁以下吸烟人群中相对危险性又进一步增至2.33%。Bateie等的研究表明, 吸烟者中腰背痛患者比例要高于不吸烟者, 其统计学差异有非常显著性( $P=0.002$ )。

## (二) 职业因素

腰背痛的流行率显然与重体力劳动呈正比。Zwerling等在一项调查中将调查者按体力劳动强度分类, 结果发生腰背痛的危险性随劳动强度而明显上升, 其统计学意义非常显著( $P<0.001$ )。Matsui等在对一家大工厂3042名工人的调查中证实, 腰背痛的一生发生率与体力劳动的强度呈正相关。其中从事办公室工作及轻、中、重体力劳动的男性腰背痛流行率分别为18.3%、27.1%、39.0%和40.9%, 女性则分别为13.1%、24.8%、32.0%和38.8%。

在与腰背痛有关的重体力劳动中, 一次提举重物被认为与急性腰背痛的发作关系最为密切, 而急性腰背痛的危险性又随所提举重物的增加而增大, 有关反复提举重物与腰背痛的关系目前尚不十分清楚, 一般认为当负重超过25磅时发生腰背痛的危险性明显增加。

在要求长时间坐位或立位的职业中, 腰背痛的发生率一般较高, 而工作时如能经常变换体位则发生率降低。Macfarlane等报道, 当坐位或立位工作超过2小时后, 因腰背痛症状而就医者无论男、女性均明显增多。

车辆驾驶员腰背痛发生率较高, 这可能与脊柱受振动有关, 但尚无法排除长期坐位导致腰背痛的因素。Frymoyer等发现, 从事车辆驾驶职业者, 其腰背痛发生率较从事其他职业者