

临床诊疗丛书

总主编 马爱群 吕毅

# 介入科手册

主编 张玉顺



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

國際圖書出版

第五卷 介入科 第三冊

# 介入科手冊

主編 張士權

中國醫藥出版社  
CHINA MEDICAL SCIENCE PUBLISHING HOUSE

临床诊疗丛书

总主编 马爱群 吕毅

# 介入科手册

主编 张玉顺

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书通过对心脏、血管、肿瘤以及其他非血管疾病的各种介入方法的系统介绍及最新指南的总结,将各种介入方法的适应证、禁忌证、操作步骤以及并发症的处理逐一进行介绍。

本书既可作为介入技术初学者的入门书籍,更可为广大心脏科、血管科以及介入科医生的规范操作和技术改进提供参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

介入科手册/张玉顺主编. —北京:科学出版社,2008  
(临床诊疗丛书/马爱群,吕毅总主编)  
ISBN 978-7-03-021552-9

I. 介… II. 张… III. 介入疗法—手册 IV. R815-62  
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 044545 号

策划编辑:向小峰 黄 敏

责任编辑:农 芳 / 责任校对:刘小梅

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2008年6月第一版 开本:787×960 1/32

2008年6月第一次印刷 印张:23

印数:1—4 000 字数:627 000

定价:45.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换<路通>)

## 《临床诊疗丛书》编委会

- 总主编 马爱群 吕毅  
副总主编 贺大林 薛武军 刘正稳  
编委 (按姓氏汉语拼音排序)  
艾红 柏宏亮 茆新明 车向明  
陈葳 陈武科 邓景元 董亚琳  
段涟 段玛瑙 付军科 高成阁  
耿希刚 苟文丽 贺大林 蒋红利  
景桂霞 李宝珍 李正仪 蔺淑梅  
刘彤 刘青光 刘小红 刘永惠  
刘正稳 吕毅 马爱群 彭波  
秦莉 施秉银 陶洪 王雪  
王宝燕 王金堂 王茂德 薛武军  
闫利英 杨岚 杨爱民 尹爱萍  
鱼博浪 袁祖贻 张梅 张学斌  
张玉顺  
秘书 王彬翀

## 《介入科手册》编写人员

主 编 张玉顺

副主编 刘亚民 田红燕

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

成革胜 杜亚娟 范粉灵 冯 骏

冯恩鱼 郭亚娟 和旭梅 胡 志

刘亚民 马 强 马东江 孟 燕

秦 皓 屈根学 田红燕 万红梅

王 军 谢学刚 张军波 张全发

张玉顺 赵福海

秘 书 马 强 孟 燕

# 临床诊疗丛书

## 前言

由西安交通大学医学院第一附属医院组织编写的《临床诊疗丛书》是一套覆盖面广、内容系统并且携带方便的临床医师实用参考读物。本丛书以全世界权威学会制定的诊疗指南为基础,参考了我国各医学学会的诊疗指南,并结合我国临床工作的实际,力求达到科学性、权威性、指导性并重,旨在为广大医务人员提供一套操作性强的实用读物。

本丛书以诊断与治疗为主线,兼顾最新理论介绍,对疾病的治疗提供了几套方案和方式以供选择,层次清晰,术语、名词规范。

西安交通大学医学院第一附属医院始建于1956年,是西北地区最大的综合性三级甲等医院,现开设床位2300余张,拥有临床医学一级学科学位博士点及博士后流动站,有二级学科博士授予点8个,是国内能培养外籍研究生的少数教学单位之一。2006年,医院成立了本丛书编写委员会,并组织43个专业的数百名专家着手编写。为了高质量地完成编写工作,各分册主编组织本学科的专家和中青年业务骨干进行了大量认真、细致的工作。在编写过程中,编者对各类循证医学证据所代表的临床意义和适应证进行了仔细斟酌,对每一种疾病的诊断和治疗都进行了反复讨论,并在征求多方意见后进行了多次修改,以期达到理论和实践的统一。

科学出版社对丛书的后期编写和审定给予了大力的支持和指导,在此表示衷心感谢。在本丛书编写过程中,医院医务部做了大量组织、协调工作,值此成书之际,对他们付出的辛苦劳动也一并深表谢意!

西安交通大学医学院第一附属医院组织这样大规模的编写工作尚属首次,尽管许多学者曾主编或参编多种教材和专著,有相当的学识和经验,且全体编写人员为此付出了非常辛苦的劳动,但因时间紧迫,编写队伍庞大,错误和不妥之处难免,恳请各位读者批评指正,以利再版时修订。

马爱群

2008年5月

# 声 明

医学是一门不断发展的科学，由于新的研究及临床实践在不断丰富人们的知识，因此在药物使用及治疗方面也在谋求各种变化。本书编者及出版者核对了各种信息来源，并确信本书内容完全符合出版时的标准。然而，鉴于不可避免的人为错误和医学学科的发展，不管是编者、出版者还是其他参与本书出版的工作者均不能保证本书中的内容百分之百正确。因此，他们不能对由此类错误引起的后果负责。

我们提倡读者将本书内容与其他资料进行确证。例如，我们希望读者对他们将要使用的每一种药品的说明书仔细阅读，以确证本书的有关信息是正确的，且推荐的药品用量及禁忌证等没有变化。该建议对新药或非常用药尤为重要。



# 目 录

## 第一篇 基本技术

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 第一章 血管解剖和穿刺技术 .....         | (3)   |
| 第一节 动脉路径及解剖 .....           | (3)   |
| 第二节 静脉路径及解剖 .....           | (6)   |
| 第三节 改良 Seldinger 穿刺技术 ..... | (7)   |
| 第四节 主要动脉的穿刺 .....           | (10)  |
| 第五节 主要静脉的穿刺 .....           | (22)  |
| 第六节 穿刺部位的止血要领 .....         | (33)  |
| 第七节 血管穿刺并发症及防治 .....        | (35)  |
| 第二章 血管造影技术 .....            | (45)  |
| 第一节 概述 .....                | (45)  |
| 第二节 心脏和大血管造影 .....          | (50)  |
| 第三节 肺动脉和其他血管造影 .....        | (57)  |
| 第四节 血管造影并发症的预防及处理 .....     | (69)  |
| 第三章 心导管检查 .....             | (72)  |
| 第一节 心导管术的应用 .....           | (72)  |
| 第二节 心导管术的围手术期处理 .....       | (76)  |
| 第三节 右心导管术 .....             | (82)  |
| 第四节 左心导管术 .....             | (108) |
| 第四章 介入诊疗常用药物 .....          | (112) |
| 第一节 造影剂 .....               | (112) |
| 第二节 抗凝及溶栓药 .....            | (118) |
| 第三节 栓塞剂 .....               | (124) |
| 第四节 抗肿瘤药 .....              | (129) |

## 第二篇 心脏及大血管疾病

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 第五章 冠状动脉粥样硬化性心脏病的介入治疗 | (137) |
| 第一节 冠状动脉疾病介入诊断与治疗进展   | (137) |
| 第二节 冠状动脉的解剖           | (140) |
| 第三节 冠状动脉造影术           | (145) |
| 第四节 冠心病介入治疗的术前准备与术后处理 | (159) |
| 第五节 冠心病介入治疗的器械选择      | (161) |
| 第六节 复杂冠状动脉病变的介入治疗     | (183) |
| 第七节 冠状动脉介入治疗并发症的防治    | (187) |
| 第六章 先天性心脏病的介入治疗       | (196) |
| 第一节 先天性心脏病诊疗方法        | (196) |
| 第二节 动脉导管未闭            | (205) |
| 第三节 房间隔缺损             | (219) |
| 第四节 室间隔缺损             | (234) |
| 第七章 心脏瓣膜病的介入治疗        | (259) |
| 第一节 肺动脉瓣狭窄的介入治疗       | (259) |
| 第二节 经皮球囊主动脉瓣成形术       | (271) |
| 第三节 二尖瓣狭窄的介入治疗        | (280) |
| 第四节 心脏瓣膜病介入治疗进展       | (287) |
| 第八章 快速性心律失常的诊疗        | (293) |
| 第一节 概述                | (293) |
| 第二节 射频导管消融治疗快速心律失常    | (294) |
| 第三节 心脏电生理检查           | (303) |
| 第四节 房性心动过速            | (312) |
| 第五节 心房扑动              | (318) |
| 第六节 心房颤动              | (326) |
| 第七节 房室结折返性心动过速        | (333) |
| 第八节 旁路参与的折返性心动过速      | (341) |
| 第九节 特发性室性心动过速         | (351) |
| 第十节 植入型心律转复除颤器的临床应用   | (360) |

|      |                 |       |
|------|-----------------|-------|
| 第九章  | 永久性心脏起搏器治疗      | (370) |
| 第十章  | 心肌病的介入治疗        | (380) |
| 第一节  | 扩张型心肌病的心脏再同步化治疗 | (380) |
| 第二节  | 肥厚型心肌病的介入治疗     | (387) |
| 第十一章 | 主动脉夹层的介入治疗      | (394) |
| 第一节  | 概述              | (394) |
| 第二节  | 介入治疗            | (404) |
| 第十二章 | 胸、腹主动脉瘤的介入治疗    | (416) |
| 第一节  | 胸主动脉瘤           | (416) |
| 第二节  | 腹主动脉瘤           | (421) |

### 第三篇 外周血管疾病

|      |                  |       |
|------|------------------|-------|
| 第十三章 | 头颈部血管疾病的介入治疗     | (431) |
| 第一节  | 颈动脉颅外段狭窄的介入治疗    | (431) |
| 第二节  | 颈内动脉颅内段狭窄的介入治疗   | (438) |
| 第三节  | 椎-基底动脉狭窄的介入治疗    | (445) |
| 第四节  | 无名动脉、颈总动脉狭窄的介入治疗 | (458) |
| 第五节  | 锁骨下动脉狭窄的介入治疗     | (462) |
| 第六节  | 颅内动脉瘤的介入治疗       | (467) |
| 第七节  | 脑动静脉畸形的介入治疗      | (479) |
| 第十四章 | 内脏血管疾病的介入治疗      | (489) |
| 第一节  | 肺血栓栓塞症的介入治疗      | (489) |
| 第二节  | 大咯血的介入治疗         | (504) |
| 第三节  | 肾动脉狭窄的介入治疗       | (508) |
| 第四节  | 脾功能亢进的介入治疗       | (515) |
| 第五节  | 肠系膜缺血性疾病的介入治疗    | (522) |
| 第六节  | 门脉高压症的介入治疗       | (530) |
| 第七节  | 布加综合症的介入治疗       | (538) |
| 第八节  | 上腔静脉综合症的介入治疗     | (545) |
| 第九节  | 腹腔出血性疾病的介入治疗     | (551) |

|             |                        |              |
|-------------|------------------------|--------------|
| 第十节         | 盆腔出血性疾病的介入治疗           | (556)        |
| 第十一节        | 血液透析通道阻塞的介入治疗          | (559)        |
| <b>第十五章</b> | <b>主髂动脉以下血管疾病的介入治疗</b> | <b>(568)</b> |
| 第一节         | 下肢动脉硬化闭塞症的介入治疗         | (568)        |
| 第二节         | 动脉栓塞的介入治疗              | (584)        |
| 第三节         | 慢性肢体缺血性疾病的介入治疗         | (597)        |
| 第四节         | 血栓闭塞性脉管炎的介入治疗          | (612)        |
| 第五节         | 下肢动脉瘤的介入治疗             | (620)        |
| 第六节         | 糖尿病足的介入治疗              | (624)        |
| 第七节         | 血管畸形的介入治疗              | (635)        |
| 第八节         | 深静脉血栓形成的介入治疗           | (640)        |
| 第九节         | 髂静脉压迫综合征的介入治疗          | (656)        |

#### 第四篇 其他疾病

|             |                      |              |
|-------------|----------------------|--------------|
| <b>第十六章</b> | <b>肿瘤的介入治疗</b>       | <b>(673)</b> |
| 第一节         | 肿瘤介入治疗学发展史           | (673)        |
| 第二节         | 肿瘤介入放射治疗技术           | (675)        |
| <b>第十七章</b> | <b>食管狭窄的介入治疗</b>     | <b>(688)</b> |
| 第一节         | 概述                   | (688)        |
| 第二节         | 介入治疗                 | (691)        |
| <b>第十八章</b> | <b>股骨头缺血性坏死的介入治疗</b> | <b>(695)</b> |
| 第一节         | 概述                   | (695)        |
| 第二节         | 介入治疗                 | (703)        |
| <b>第十九章</b> | <b>椎间盘突出症的介入治疗</b>   | <b>(709)</b> |
| 第一节         | 概述                   | (709)        |
| 第二节         | 介入治疗                 | (717)        |

# 第一篇

## 基本技术



# 第一章 血管解剖和穿刺技术

介入性诊疗过程需要借助封闭的血管系统,将特制的导管通过动脉和(或)静脉置于人体心脏或不同部位血管。此途径即为该疾病介入技术的路径。大多数介入诊断和治疗的主要路径为动脉和(或)静脉路径。不同疾病的诊断和治疗需要不同的导管器械,只有建立理想、正确、有效的路径,才能够保障介入技术的顺利完成。

## 第一节 动脉路径及解剖

动脉路径是指通过动脉系统的分支血管,主要是股动脉、腘动脉、腋动脉、肱动脉、桡动脉和尺动脉等逆行于心脏和脏器血管,用于动脉系统疾病的诊断和治疗,如动脉狭窄、闭塞、血栓、出血、夹层、动脉瘤、畸形等,以及肿瘤灌注栓塞术、主动脉内球囊反搏术、射频消融术和先天性心脏病的介入治疗等。在特殊情况下,如颈总动脉近端闭塞或经股动脉穿刺不成功时,亦可采用颈总动脉、锁骨下动脉穿刺插管术。目前,由于血管穿刺技术的进步和其他穿刺部位的备选,颈总动脉和锁骨下动脉穿刺插管术目前临床已较少使用。

体循环动脉系统起源于心脏,由左心室发出的主动脉及各级分支动脉运送动脉血至各器官。主动脉由左心室发出,起始段为升主动脉,向右前上方斜行,达右侧第2胸肋关节高度移行为主动脉弓,再弯向左后方,达第4胸椎体下缘处移行为胸主动脉,沿脊柱左侧下行逐渐转至其前方,达第12胸椎高度穿过膈肌的主动脉裂孔,移行为腹主动脉,在腹腔内沿脊柱左前方下降至第4腰椎体下缘处分为左、右髂总动脉。髂总动脉沿腰大肌内侧下行,至骶髂关节处分为髂内动脉、髂外动脉(图1-1-1)。

髂外动脉沿腰大肌内侧缘下行,经腹股沟韧带中点深面至股前部,移行为股动脉。股动脉发自髂外动脉,在大腿根部紧靠腹股沟韧带下方,在股三角腹股沟韧带下2~3cm处可触及股动脉的搏动。如果从耻骨联合到髂前上棘作一连线,动脉恰好在腹股沟韧带处这一连线的中点通过。股三角中,股神经位于股动脉外侧,股静脉位于股动脉内侧(图1-1-2)。股动脉是动脉系统介入治疗中最常用的路径。

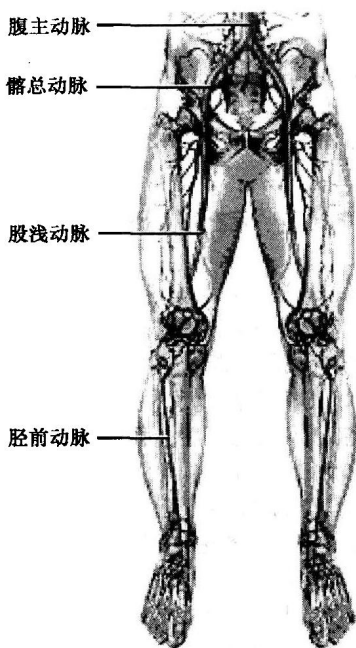


图1-1-1 髂总动脉、股动脉及其主要分支血管示意图

主动脉弓凸侧从右向左发出三大分支:头臂干、左颈总动脉和左锁骨下动脉。头臂干为一粗短干,向右上方斜行至胸锁关节后下方分为右颈总动脉和右锁骨下动脉。锁骨下动脉的延续是腋动脉、肱动脉、桡动脉和尺动脉(图1-1-3)。



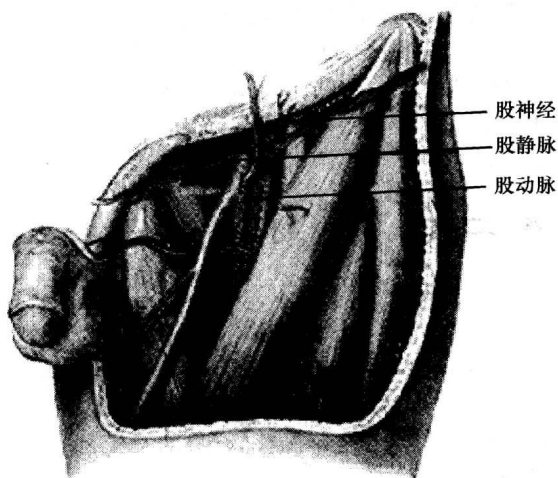


图 1-1-2 股动脉局部解剖示意图

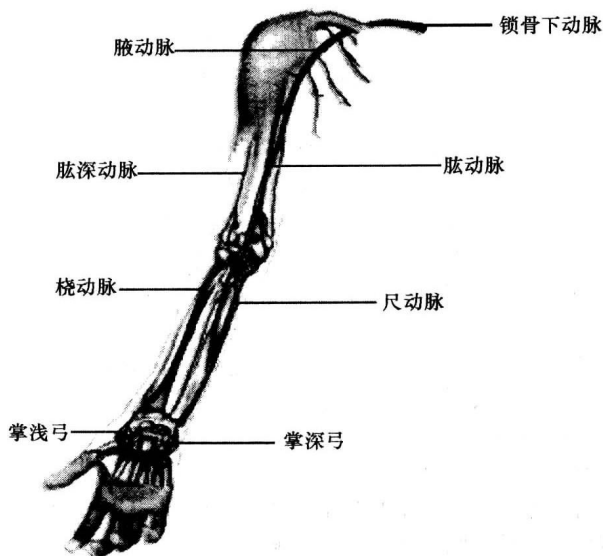


图 1-1-3 腋动脉、肱动脉、桡动脉和尺动脉解剖示意图