

介入治疗技术与操作

JIERU ZHILIAO JISHU YU CAOZUO

主 编：李志强 陈为军 等



第四军医大学出版社

医学新技术研究(卷二)

介入治疗技术与操作

JIE RU ZHI LIAO JI SHU YU CAO ZUO

主 编:李志强 陈为军 邱桂新 张桂香
王素娟 马淑娜 刘 明 杜亚辉

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

介入治疗技术与操作/李志强等主编. —西安:第四军医大学出版社,2008.6

医学新技术研究

ISBN 978 - 7 - 81086 - 451 - 0

I. 介… II. 李… III. 介入疗法 IV. R815

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 100842 号

介入治疗技术与操作

主 编 李志强 陈为军 邸桂新 张桂香
王素娟 马淑娜 刘 明 杜亚辉

责任编辑 杨耀锦

出版发行 第四军医大学出版社

地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)

电 话 029 - 84776765

传 真 029 - 84776764

网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>

印 刷 涿州市京南印刷厂

版 次 2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

开 本 850 × 1168 1/32

印 张 9

字 数 250 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 81086 - 451 - 0/R · 399

定 价 45.00 元(共 2 卷)

(版权所有 盗版必究)

编著者名单 (排名不分先后)

主 编:李志强 陈为军 邱桂新 张桂香

王素娟 马淑娜 刘 明 杜亚辉

副主编:李立春 耿德海 刘丙木 杨蕴琦

编 委: (以姓氏笔画为序)

马 巍 方 川 王 颖 尹来栓

刘景峰 吴雪坤 张占学 张朝华

张占海 李定涛 苗晓林 苑国富

范 波 瓮生彬 赵 峰 祖金池

祖艳红 宫 强 姚 军 郭 兴

郭小俊 靳占永 甄会欣

内 容 提 要

本书共八章,以疾病为线索,系统介绍了心血管系统、呼吸系统、消化系统、神经系统及泌尿、生殖等系统常见病的介入治疗适应证与禁忌证、介入技术操作方法以及并发症的处理等,并重点介绍了现代介入超声在临床中的应用。本书注重理论与临床实践相结合,传统知识与新技术相结合,内容新颖、实用。可供从事介入专业的医生及其他科室医务人员参考,也可供医学院校的学生阅读学习。

前 言

介入医学技术以其不开刀、不出血、疗效好、创伤小、痛苦少、恢复快、费用低等优点,近年来在医学领域得到了飞速的发展,许多过去需要外科手术才能治疗或者手术都无法治疗的疾病,通过微创介入手术即可治疗。与此同时,从事此新兴专业的医务人员对系统学习介入医学知识尤显迫切。基于此形势,我们特组织多年在临床一线从事介入医学工作的专家、学者编写了《介入治疗技术与操作》一书。

本书共八章,以疾病为线索,系统介绍了心血管系统、呼吸系统、消化系统、神经系统及泌尿、生殖等系统常见病的介入治疗适应证与禁忌证、介入技术操作方法以及并发症的处理等,并重点介绍了现代介入超声在临床中的应用。本书注重理论与临床实践相结合,传统知识与新技术相结合,内容新颖、实用。可供从事介入专业的医生及其他科室医务人员参考,也可供医学院校的学生阅读学习。

本书在编写的过程中,参阅了许多医学著作及文献,在此,谨向作为本书参考资料的书刊编著者致谢,向支持并参与此项工作的全体人员表示感谢。由于作者水平有限,疏漏之处在所难免,还望广大同仁及读者及时批评指正,以便再版时改进。

编 者

2008 年 3 月

目 录

第一章 心血管系统疾病介入治疗	1
第一节 冠心病的介入治疗	1
第二节 先天性心脏病的介入治疗	11
第三节 心脏瓣膜病的介入治疗	33
第四节 肺动脉栓塞的介入治疗	50
第五节 主动脉瘤和主动脉夹层的介入治疗	55
第六节 周围血管疾病的介入治疗	62
第二章 呼吸系统疾病介入治疗	74
第一节 肺癌的介入治疗	74
第二节 肺癌并发症支架治疗	76
第三节 肺转移性肿瘤的介入治疗	82
第四节 肺动-静脉畸形的介入治疗	84
第五节 肺脓肿的介入治疗	86
第六节 咯血的介入治疗	89
第三章 消化系统疾病介入治疗	94
第一节 消化道肿瘤的介入治疗	94
第二节 肝脏疾病的介入治疗	104
第三节 胆道梗阻的介入治疗	116
第四节 胰腺疾病的介入治疗	131

2 介入治疗技术与操作

第五节 脾脏疾病的介入治疗	135
第六节 出血性疾病的介入治疗	146
第七节 胃肠道狭窄的内支架治疗	166
第八节 消化道狭窄球囊导管扩张术	175
第四章 神经系统疾病介入治疗	181
第一节 颅内动脉瘤的介入治疗	181
第二节 脑动-静脉畸形的介入治疗	187
第三节 颈内动脉海绵窦瘘的介入治疗	191
第四节 脑缺血的介入治疗	196
第五节 脊髓血管畸形的介入治疗	214
第六节 颅内肿瘤化疗	218
第五章 泌尿系统疾病介入治疗	222
第一节 泌尿系统肿瘤的介入治疗	222
第二节 泌尿系统其他疾病的介入治疗	228
第六章 男性生殖系统疾病介入治疗	237
第一节 前列腺增生症的介入治疗	237
第二节 血管性阳痿的介入治疗	240
第三节 精索静脉曲张的介入治疗	244
第七章 女性生殖系统疾病介入治疗	248
第一节 恶性肿瘤的介入治疗	248
第二节 宫颈癌的介入治疗	251
第三节 卵巢癌的介入治疗	254
第四节 子宫肌瘤的介入治疗	256
第五节 输卵管再通术	259
第六节 输卵管粘堵绝育术	262
第七节 生殖器官出血的介入治疗	265

第八章 介入超声	268
第一节 概述	268
第二节 超声引导细针抽吸细胞学活检	279
第三节 超声引导组织学穿刺活检	282
第四节 超声引导穿刺治疗	285
第五节 超声引导射频消融治疗肝肿瘤	291
第六节 超声引导微波治疗肝癌	294
第七节 盆腹部脓肿超声引导穿刺抽吸及置管引流	297
第八节 肝包虫囊肿超声引导经皮穿刺硬化治疗	301

第一章 心血管系统疾病介入治疗

第一节 冠心病的介入治疗

一、经皮腔内冠状动脉成形术(PTCA)

(一)PTCA 的适应证和禁忌证

1. PTCA 的适应证

(1)稳定型心绞痛、单支血管病变的患者,其病变为孤立的、位于近端且短于 10 mm、向心性、未累及大分支、无钙化的非完全阻塞性狭窄,左室功能良好者最适合。

(2)随着操作技术和临床经验的不断提高,导管和导丝的迅速改进,PTCA 的适应证也明显拓宽。早期被认为不宜 PTCA 的冠脉病变,现大多数都成为了适应证。当今的 PTCA 适应证还应包括:

①临床适应证:各型不稳定性心绞痛、急性心肌梗死和冠脉搭桥术后的患者;年龄 ≥ 75 岁的冠心病患者。

②血管适应证:多支病变、冠脉搭桥的桥血管和冠脉血管本身,以及搭桥术后的左干病变。

③病变适应证:主要分支的中远段病变;偏心性或有钙化的病变;分叉处的病变;血管转弯处或成角度的病变;有溃疡或血栓形成的病变。

2. PTCA 的禁忌证

(1)绝对禁忌证

①冠脉病变狭窄程度 $< 50\%$ 者。

2 介入治疗技术与操作

②广泛的弥漫性病变。

③无保护的左主干病变(即左主干有 $>50\%$ 的狭窄而左前降支和左回旋支无侧支或搭桥血管供血者)。

④无心脏外科搭桥适应证的患者。因一旦发生致命性血管并发症,无法进行有效治疗。

(2) 相对禁忌证

①凝血机制障碍:包括出血性疾病和血栓形成类疾病。

②多支血管病变中,无侧支保护者。因如扩张其中任何一支动脉,出现意外闭塞时可导致心源性休克。

③病程在3个月以上的完全闭塞性病变、或阻塞长度超过20mm的闭塞或次全闭塞的弥漫性病变。

④对于 $<70\%$ 的临界性狭窄,应充分论证其对心肌缺血的影响大小后再作决定。

PTCA适应证和禁忌证的具体内涵还取决于诸多因素,包括对病变具体特点的分析、手术成功率的高低和危险性的估计、医院总体的专业技术条件和术者自身技术水平等的权衡。另外,还与手术器械的选择,血管造影机的质量等因素都有关。因此,适应证的选择必须在参照上述适应证和禁忌证的基础上,充分评估后才能得出最为客观的结论。

(二) PTCA 术的方法和技术

1. PTCA 的术前准备

(1) 一般准备

①术前签署同意手术协议书;

②术前6小时禁食、禁水;

③做碘过敏试验;

④穿刺部位备皮。

(2) 术前用药:术前三日及手术当日早晨口服阿司匹林300mg或抵克力得(噻氯匹定),手术当日停用 β 受体阻滞剂。

(3) 动脉穿刺成功后,经动脉鞘管或经静脉推注肝素10 000

单位,并在术中每过 1 小时追加 2 000 ~ 3 000 单位。最好能在术中根据激活凝血酶时间 (ACT) 的变化指导肝素追加量,并维持 ACT 在 300 ~ 350 秒和对照的 2.5 倍。

(4)关于硝酸甘油的使用,可以在手术中随时经导管向冠状动脉内推注。

(5)对于伴有心动过缓、窦房结阻滞、房室传导阻滞和病态窦房结综合征的患者,或者扩张大支近端和左优势的回旋支病变时,可预先穿刺股静脉放置扩张导管备用,也可直接预置临时起搏器导管。

(6)连接导引导管、球囊导管和导丝:在导引导管的尾端装上 PTCA 专用的“Y”型接头,一端通过连接短管连接一个三联连接板,并分别与压力监测仪、硝酸甘油盐水、造影剂吊瓶和三环注射器相连。另一端准备与普通导丝或球囊导管相连接,并用生理盐水充满已连接好的导引导管系统,使其管道内无空气泡。

用 10 ~ 20 ml 容量的带锁扣的压力注射器连于球囊导管尾端的球囊通路上,充分回抽球囊通路中的空气并保持负压锁定状态备用。将导引导丝从球囊导管的导管通路尾端十分轻巧地送入导管并一直送至球囊顶端之内备用,如术前已通过冠状动脉造影了解了靶血管的走行和解剖特点,也可以先将导引导丝从球囊导管顶端伸出,塑形后再退回球囊顶端内备用。

2. PTCA 的操作步骤

(1)通常是采用 Seldinger 法穿刺右股动脉和右股静脉。在右侧血管条件不好时,也可作左侧股动脉、股静脉的 Seldinger 法穿刺。穿刺成功后,插入带外鞘管的动脉扩张器。

(2)将预选好类型和型号的导引导管送至冠脉开口处,行靶血管的造影,并选择显示狭窄部位最佳的投照位置,将充盈着造影剂并显示靶血管全程最佳的一幅图像留在参考荧光屏上。打开三联连接板上与压力监测仪连接的开关,记录动脉压力,若压力下降则说明血流受阻。

1) 血流受阻的常见原因

- ①导管顶端插入过深嵌入冠脉内;
- ②冠脉发生痉挛;
- ③导管顶端与冠脉开口的轴向不同影响了压力的传导。

2) 血液受阻处理方法

- ①推注少许造影剂,若发现导管过深要立即退出;
- ②如发现造影剂流速过慢,提示导管相对过粗或冠脉痉挛,应立即推注硝酸甘油以解除痉挛并迅速退出导管,换用较细的导引导管或带侧孔的导引导管。

③确认冠脉内压力正常后,将准备好的带有导丝的球囊系统从导引导管的“Y”型接头处小心向里推送,然后在荧光屏监视下,将导丝送入欲行 PTCA 的冠脉口,并旋转导丝将导丝的顶端导入靶血管内,使其通过狭窄处并尽量送至该靶血管的远端。因为一般来说,导丝送得越远些,对球囊推送提供的支持力越大。如导丝不能通过狭窄的部分,应考虑重新塑形导丝或更换其他类型的导丝。

3) 导丝通过狭窄处注意事项

①要轻巧、缓慢地推进,在推进的过程中不应有阻力,不应有转动困难,也不应有导丝头端变形、打折。并适时注入造影剂观察和调整导丝的走向及与管壁、管腔的关系,防止导丝进入斑块内,甚至穿入内膜层,或者进入细小分支内。如发生上述情况应立即撤回导丝,调整方向后再前进。

②导丝跨越狭窄后应注意导丝的走向使之沿着病变血管的主干方向前进,切忌误入紧邻狭窄部位远端的分支内,因为沿此方向进行球囊扩张可以造成远端主干的闭塞、狭窄甚至分支撕裂。

③对于不易通过的病变段,如近端弯曲度太大、分支较多或狭窄较重,可以将球囊送至病变段附近,以帮助导丝提高支撑力和通过力。但要注意球囊导管与病变的距离应适当,太近易损伤病变处的内膜,太远支撑力不够。

④导丝的旋转操作应为往返转动,切不可持续朝单一方向转动。

⑤在球囊扩张进行之后,应后退球囊导管,而保持导丝在原位;切忌导丝反复通过病变段,以免损伤病变段内膜,造成内膜撕裂、塌陷、内膜夹层形成,甚至闭塞等严重后果。在确认扩张成功,拟结束扩张时,才能退出导丝。

⑥导丝送达靶血管远端后,将球囊导丝送至狭窄处,结合注入造影剂和球囊上的标志,确认球囊位置是否正确。如球囊到位正确,应立即开始扩张。

4) 球囊扩张的过程中注意事项

①球囊的加压和减压必须在荧光屏监视下进行。旋转带压力表的注射器旋钮使球囊内的压力逐渐上升,并注意球囊预置的位置是否正确,加压过程中是否有移动,以及压力增高的数值。球囊压力的逐渐上升还有利于减少血管壁的撕裂和粥样斑块的脱落。减压进程应分为两个步骤:先打开注射器的压力锁,使球囊内压力快速降低下来,片刻后再将注射器拉成负压状态。这样做可以避免球囊迅速回缩造成斑块脱落或内膜塌陷引起管腔闭塞。

②球囊充盈压力的大小主要是依情况而定,一般应以充盈至狭窄部或所谓的“腰部”消失为宜。如经一次扩张效果不满意,可再进行第二次扩张,压力可稍小或稍大。目前由于冠脉内支架的广泛使用,有人主张球囊扩张的压力不必太大,只用球囊完成所谓“预扩张”的目的,之后局部置入支架即可。

③球囊充盈的时间主要取决于因球囊扩张后阻断血流造成心肌缺血症状的出血和严重程度。通常认为球囊扩张总的时间以3~5分钟为宜,至少应持续30~60秒。若在球囊过程中出现ST段明显升高,窦性心律失常或血压下降,应迅速减压后退出球囊。

④球囊扩张的次数要依术中情况而定。一般需要两次或两次以上,且每次扩张间隔5分钟以上,以便短暂的心肌缺血可以恢复。如患者能够耐受,一般第一次扩张压力高一些、时间短一些

(约 30 ~ 60 秒),而此后的扩张可用低一些的压力较长时间(2 ~ 3 分钟)进行“塑形”。

⑤扩张后,常规向冠状动脉内推注硝酸甘油 200 ~ 300 μg ,以减轻血管痉挛。

3. 扩张效果的评价 球囊扩张以后,一般情况是将球囊导管向后退至导引导管内,或至少退至病变的近段,然后推注造影剂观察病变处的形态,有时仍需要各角度造影观察。如果选用的是固定导丝球囊,则要把球囊导管推送至病变远端进行造影观察。

如果经造影观察病变处仍有明显狭窄存在,可以更换较大球囊进行再扩张。如经过更换较大球囊扩张,局部狭窄无改善,或者造影发现病变部位有明显的内膜脱落、塌陷或斑块撕裂时,应考虑在局部放置支架。

如果造影观察认为扩张结果满意,应完全退出球囊导管,并保持导丝在原位至少等候 15 分钟以后再次造影复查。确认结果满意后方能结束手术。因为 PTCA 术后的急性闭塞常发生于扩张后几分钟之内,将导丝留在冠脉内的好处是一旦发生闭塞,球囊导管可以迅速沿原路进入冠脉内进行处理,而避免导丝和球囊导管再次进入冠脉受阻或误入“歧路”,耽误救治。结束的步骤是先固定导引导管不动将导丝完全退出后,再退出导引导管。将动脉扩张管保留在原位,将患者送回监护室观察 24 小时。

4. PTCA 术后的处理

(1)术后在监护室内行心电图监护 24 小时,注意观察有无心律失常、心肌缺血、心肌梗死和低血压的发生。造成低血压的原因除心肌缺血之外,尚有禁食、血管扩张药物作用的影响,因此要注意鉴别,并开放静脉,对症处理。

(2)口服钙通道拮抗剂,防止冠脉痉挛。

(3)检查穿刺侧足背动脉搏动情况。

(4)术后 3 小时测 ACT,若 ACT 值 < 170 秒即可以拔除动脉鞘

管。原则上应尽量于术后 4 小时内拔管。

(5) 术后一般不需要常规应用静脉肝素或低分子肝素。是否应用应由术者根据血管病变的情况决定。

(6) 术后口服抵克力得 250 mg, 2 次/天, 连服 4 个星期。用药时要监测血常规, 如出现白细胞减少或血小板减少性紫癜应立即停药, 并更换其他抗血小板制剂。

(7) 根据病情需要服用降脂药, 以及抗心绞痛的药物。

二、冠状动脉支架置入术

(一) 冠脉支架置入术的适应证和禁忌证

1. 适应证

(1) 用于 PTCA 术中发生急性闭塞并发症时的处理。在进行 PTCA 术后退球囊导管保留导丝时, 如造影发现病变动脉有内膜撕裂并出现塌陷和管腔明显狭窄甚至闭塞时, 为避免外科紧急搭桥手术, 可在靶血管处置入内支架。

(2) PTCA 术前预测术中可能发生内膜撕裂、急性闭塞发生率高和术后发生再狭窄几率高的病例, 可考虑行内支架置入术。

(3) 主干的病变, 冠脉搭桥血管的再狭窄, 偏心、钙化、成角病变及闭塞性病变, 为保证介入治疗的效果, 可直接行内支架置入术, 或先行 PTCA 术, 再置入内支架。

2. 禁忌证

(1) 出血性疾病, 如活动性消化性溃疡、新近发生的脑血管意外的患者。

(2) 未被保护的左主干病变。

(3) 病变处血管正常直径 < 2 mm。

(4) 病变本身或其近段血管重度扭曲, 使支架不能正常到位和定位者。

(5) 累及大分支的病变, 一旦置入支架会造成另一支狭窄甚至闭塞者。

(6) 狭窄以远血管呈弥漫病变, 且血流不好者。