



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材
全国高职高专院校教材

供医学影像技术专业用

介入放射学基础 实训与学习指导

主 编 杜耀明 卢 川



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材
全国高职高专院校教材

供医学影像技术专业用

介入放射学基础 实训与学习指导

主 编 杜耀明 卢 川

副 主 编 潘小平 刘要先

编 者 (以姓氏笔画为序)

卢 川 (泰山医学院)

刘要先 (漯河医学高等专科学校)

杜敏娟 (吉林医药学院附属医院)

杜耀明 (山西省汾阳医院)

李圣军 (山东高等医学专科学校)

张 毅 (兰州大学第一医院)

张进荣 (山西省汾阳医院)

张国栋 (中国人民解放军总医院)

赵振华 (绍兴市人民医院)

潘小平 (泰山医学院)

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

介入放射学基础实训与学习指导/杜耀明,卢川主编.—北京:
人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-20360-9

I. ①介… II. ①杜…②卢… III. ①介入性放射学-高等职业教育-教学参考资料 IV. ①R81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 189503 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询,在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导,医学数据库服务,医学教育资源,大众健康资讯

版权所有,侵权必究!

介入放射学基础实训与学习指导

主 编:杜耀明 卢 川

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:三河市尚艺印装有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:8

字 数:195 千字

版 次:2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-20360-9/R·20361

定 价:18.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

前 言

《介入放射学基础实训与学习指导》是《介入放射学基础》第2版的配套教材,编写人员由主教材参编教师组成。编写题材本着主教材内容为主体,介入诊疗技术为重点的编写原则,一方面进一步阐述了主教材的基本理论和基本技能,另一方面实现了理论知识与实际运用技术技能的对接。

本教材突出理论联系实际,更大程度上把理论与实际应用有机结合,既注重教材重点及难点的分析、对操作步骤的掌握,又穿插了相关知识点及习题,使学生边学边练,以点带面、以面成体地来学习。各章节内容分为两部分:第一部分学习指导,包括学习目标、重点与难点、习题(名词解释、填空题、选择题、简答题、论述题及参考答案,答案出自于教材原文);第二部分实训指导,该部分书写的的内容侧重基本技能即实际操作,学生通过基本技能训练解决实际工作中的问题,能够让学生了解各种介入器材、DSA实物图片等,以便在工作中熟练地配合医生的操作。

本教材配有多种形式的试题,通过不同类型的题型帮助学生掌握各章节中的重点、难点,提高分析能力。试题中附有答案,可自行独立做题,在充分学习主教材的基础上认真思考、完成试题、进行自测,以检验自己掌握知识的深度和广度。

特别感谢泰山医学院卢川教授为本实训教材编写提供的大力帮助及支持,同时也感谢各位参编老师为此教材付出的心血。由于我们水平有限,难免有所纰漏,欢迎各位专家及同仁提出宝贵意见。

杜耀明 卢 川

2015年5月

目 录

第一章 总论	1
第二章 介入放射学常用技术	9
第三章 神经血管介入诊疗技术	28
第四章 肿瘤介入诊疗技术	39
第五章 外周血管介入诊疗技术	48
第六章 心血管疾病介入诊疗技术	58
第七章 在消化系统疾病中的应用	68
第八章 在呼吸系统疾病中的应用	87
第九章 在泌尿系统疾病中的应用	95
第十章 在妇产科疾病中的应用	104
第十一章 在骨骼和肌肉系统疾病中的应用	113

第一章

总论

学习指导

【学习目标】

1. 掌握 介入放射学的定义、分类和介入放射学常用的影像导向设备及各自的特点。
2. 熟悉 介入放射学的常用器材。
3. 了解 介入放射学发展简史。

【重点与难点】

一、介入放射学医学影像导向设备

1. 数字减影血管造影机(DSA) 目前是血管系统介入放射学唯一的监视方法。优点:该设备消除了骨骼、软组织对注入血管系统对比剂影像的影响,清晰显示血管和血流动力学表现。传统的 DSA 是二维成像,新一代的 DSA 具有很多新功能,例如:三维血管成像、C 臂 CT 等。C 臂 CT 不但能显示血管的 DSA 图像,还能同时利用其 CT 功能显示非血管结构,例如:实质性的软组织和骨骼。缺点:对术者和患者有电离辐射;做非血管介入不如 CT、超声和 MR。

2. 超声 主要适用于腹部非血管介入,特别是对于腹部实质性脏器以及胸膜病变、乳腺、甲状腺、卵巢或其他浅表器官穿刺定位、肝胆系统经皮穿刺等操作,超声应作为首选的影像监视方法。优点:动态实时显像、无电离辐射、廉价。缺点:对肺、纵隔、骨骼部位的疾病不如 CT。

3. CT 是非血管介入的主要导向手段,特别是对骨、肺、纵隔等结构的显示优于超声和 MR。优点:CT 可以对全身任何部位进行断层扫描,而且 CT 已经被广泛应用。缺点:对患者有电离辐射、治疗费用高于超声,而且不能像超声一样实时显示图像。

4. 开放式 MR 该设备主要用于非血管介入。优点:对中枢神经系统方面的显像优于 CT,无电离辐射。缺点:开放型 MR 设备价格较高,目前难以普及,还需要专用的磁共振介入放射学器材等,目前尚未在临床得到广泛使用。

5. X 线透视 是最早用于介入放射学的传统监视手段。过去主要用于血管内及非血管内介入放射学。但由于成像层次重叠、需要暗室操作、对术者的放射损伤等缺点,特别是新的影像设备,例如:DSA、CT、超声、MR 的出现,该方法基本被其他方法所代替,目前临床已很

少应用该设备。

二、介入放射学常用的器材

(一) 穿刺针

穿刺针(needle)是经皮肤穿刺进入人体内的针,是介入放射学最基本的器材。外科医生手术要通过解剖、开腹、开胸、开颅进入人体,而介入是经过穿刺针建立通道“介入”到体内的。介入放射学的“微创性”就是体现在穿刺针上。由于穿刺的部位不一样,穿刺针的种类繁多,常用的有:血管穿刺针、活检针、治疗针等。

(二) 导管

导管(catheter)是进入人体血管或者脏器内具有传送药物等物质、引流体液和扩张管道功能的管道,是介入放射学的主要器材。根据使用目的可分为造影导管、引流导管、球囊扩张导管等,分别用于造影、引流、扩张狭窄管腔。导管有粗细和长短之分,导管直径则用F表示,1Franch=0.335mm。标准导管为5F,低于3F的导管称为微导管,临床应用中要根据血管的粗细选用不同直径的导管。

导管的头端塑形不同,插不同部位的血管要用不同头端塑形的导管。为了能选择性或超选择性地插入靶血管,根据靶血管的走行及靶血管与主血管之间的角度弯曲选择相应的导管。目前使用的导管多是市售已塑形的导管,根据导管头端形态和功能的不同有多种名称,如:眼镜蛇导管、肝管、猎人头导管等。临床上要根据不同用途选择相应的导管,例如:脑血管造影可以用椎动脉管或猎人头导管,冠状动脉造影可用冠状动脉导管,肝动脉造影可用肝管,肾动脉造影可用眼镜蛇导管等。

(三) 导丝

导丝(guide wire)是引导导管前进的丝,也是介入手术不可缺少的重要器材。由于导丝头端相对较柔软,能够有效地保护血管壁免受导管头段的损伤。在用导管插入血管时必须在导丝的引导下才能更容易地将导丝插入血管的远端。根据物理特性不同导丝可以分为:超滑导丝、超硬导丝、超长交换导丝等。导丝也有粗细和长短之分,导丝的直径也用英寸表示。导丝的外径要和导管的内径相匹配。标准导丝直径为0.035英寸,常用导丝的外径0.035inch(0.89mm)、0.018inch(0.46mm)及0.014inch(0.36mm),要与所使用导管的内径相匹配。

(四) 导管鞘

导管鞘(sheath)是一个临时的人工通道。它由带反流阀的外鞘和能够通过导丝的中空内芯组成,用硅胶制成的反流阀在防止血液外溢同时,可以反复通过相应口径的导管,从而避免导管反复出入血管造成管壁的局部损伤。导管鞘的外套管直径也用F表示,而内芯的内径要和使用导管的外径相匹配,即:5F导管用5F鞘、6F导管用6F鞘。常用的导管鞘的直径为5F。

(五) 支架

支架(stent)是能够对狭窄管腔支撑以达到恢复管腔通畅功能的“架子”。广义上可以分为内涵管和金属支架;狭义的支架,仅指金属支架。金属支架的制作材料可有:金属钽、医用不锈钢、镍钛合金。

支架种类繁多,按支架展开方式分为:球囊扩张式(balloon expanding)和自扩式(self-

expanding)。按支架表面处理情况分为:裸支架(bare stent):为网状,液体和气体可通过这些网眼自由进入;带膜支架(covered stent):用涂膜或聚乙烯膜覆盖的支架,能封闭非血管性瘘口;支架移植物(stent-graft):金属支架与人体血管的复合物。支架有粗细和长短之分,常用支架有:冠状动脉支架、肾动脉支架、颈动脉支架、主动脉支架、下肢动脉支架、食管支架等。

介入放射学使用的器材种类繁多,上述五种是在介入放射学中最基本、应用最广泛的器材。从如上所介绍的介入放射学的器材中可以反映出介入放射学“微创性”这一特点。

三、介入放射学的分类

(一) 临床领域

2011年和2012年我国卫生部对医疗机构介入诊疗技术规范有关文件是按如下领域进行分类,国际上也基本上是按照这种分类方法进行分类:

1. 心血管介入诊疗技术。
2. 综合介入诊疗技术。主要包括:肿瘤介入诊疗技术、非血管疾病介入诊疗技术。
3. 外周血管介入诊疗技术。
4. 神经血管介入诊疗技术。

(二) 介入操作技术

1. 经皮穿刺术。
2. 经皮穿刺引流术。
3. 经导管动脉栓塞术。
4. 经导管动脉灌注术。
5. 经皮经腔血管成形术。
6. 消融术。
7. 放射性粒子植入术。
8. 其他,如下腔静脉滤器置入术等。

(三) 临床科室应用

1. 心血管介入诊疗技术。
2. 神经血管介入诊疗技术。
3. 外周血管介入诊疗技术。
4. 肿瘤介入诊疗技术。
5. 消化系统疾病介入。
6. 呼吸系统疾病介入。
7. 泌尿系统疾病介入。
8. 妇产科疾病介入。
9. 骨骼肌肉疾病介入等。

(四) 介入手术操作领域

1. 血管内介入放射学,包括:经导管动脉栓塞术、经导管动脉灌注术、经皮经腔血管成形术、血管造影术等。
2. 非血管介入放射学,包括:经皮穿刺术、经皮穿刺引流术、消融术、放射性粒子植入

术、非血管管腔狭窄成形术等。

(五) 介入影像导向手段

1. CT 介入(即在 CT 引导下进行的介入诊疗技术)。
2. 超声介入(即在超声引导下进行的介入诊疗技术)。
3. MR 介入(即在 MR 引导下进行的介入诊疗技术)。

【习题】

一、名词解释

1. 介入放射学
2. 导管
3. 导丝
4. 支架
5. 对比剂

二、填空题

1. 1953 年瑞典 Seldinger 医师首创了用套管针、导丝和导管经股动脉插管做血管造影的方法。

2. 介入放射学的诞生是以美国放射学家 Dotter 于 1964 年首先应用了同轴导管的血管成形术为标志。

3. 介入放射学被学术界广泛认可是在 1976 年 Wallace 在“Cancer”杂志上以“Interventional Radiology”为题系统地阐述了介入放射学的概念以后,并于 1979 年欧洲放射学会第一次介入放射学学术会议上作了专题介绍,此命名方逐步在国际学术上达成共识。

4. 1980 年中华放射学会在山东潍坊召开首届介入放射学学术会议。

5. 我国介入放射学奠基人之一 林浩 教授倡议创办的《介入放射学杂志》于 1992 年 8 月在上海创刊。

6. 介入放射学常用的器材包括: 穿刺针、导丝、导管、导鞘、支架 等。

7. 支架种类繁多,按支架展开方式分为: 球形和自扩张。

8. 金属支架的制作材料有: 金属铂、医用不锈钢、镍钛合金。

9. 按支架表面处理情况分为: 裸支架:为网状液体和气体可通过这些网眼自由进入; 带膜支架用涂膜或聚乙烯膜覆盖的支架; 支架被膜物:金属支架与人体血管的复合物。

10. 介入放射学医生常用的“7 招”技术包括: 穿刺术、引流术、栓塞术、灌注术、活检术、消融术、介入手术。

三、选择题

(一) A1 型题

1. 血管介入最常用的医学影像导向设备为:

A. 超声	B. CT	C. MR
D. DSA	E. 常规 X 线	
2. 脑血管造影最常用的导管为:

A. 肝管	B. 眼镜蛇导管	C. 椎动脉管
D. 西蒙导管	E. 猪尾巴导管	
3. 肝动脉造影最常用的导管为:

A. 肝管	B. 眼镜蛇导管	C. 椎动脉管
D. 西蒙导管	E. 猪尾巴导管	
4. 肾动脉造影最常用的导管为:

A. 肝管	B. 眼镜蛇导管	C. 椎动脉管
-------	----------	---------

D. 猎人头导管

E. 猪尾巴导管

(二) X 型题

1. 2011 年和 2012 年我国卫生部对医疗机构介入诊疗技术管理规范有关文件是按如下那几个领域进行分类:

A. 心血管介入诊疗技术

B. 综合介入诊疗技术

C. 外周血管介入诊疗技术

D. 肿瘤介入

E. 神经血管介入诊疗技术

2. 血管内介入放射学包括:

A. CDE

A. 经导管动脉栓塞术

B. 引流术

C. 经导管动脉灌注术

D. 经皮经腔血管成形术

E. 血管造影术

3. 非血管介入放射学包括:

A. CDE

A. 经导管动脉灌注术

B. 经皮穿刺引流术

C. 消融术

D. 放射性粒子植入术

E. 非血管管腔狭窄成形术等

四、论述题

介入放射学常用的导向设备有哪些?各自有何优缺点。

【习题参考答案】

一、名词解释

1. 介入放射学是指在医学影像设备引导下,经血管或经皮穿刺途径对疾病进行诊断和治疗的学科。该学科是一门新兴的学科,介于传统的内科学和外科学之间。

2. 导管是进入人体血管或者脏器内具有传送药物等物质、引流体液和扩张管道功能的管道,是介入放射学的主要器材。

3. 导丝是引导导管前进的丝,也是介入手术不可缺少的重要器材。

4. 支架是能够对狭窄管腔支撑以达到恢复管腔通畅功能的“架子”。

5. 对比剂是指医学影像、临床检查和治疗中,通过增加人体血管、生理管腔或组织对比度,更加清晰的显示这些部位正常或病变特征的特殊物质,俗称造影剂。

二、填空题

1. 1953

2. Dotter

3. 1976 1979

4. 1986

5. 林贵

6. 穿刺针 导管 导丝 导管鞘 支架

7. 球囊扩张式 自扩式

8. 金属钽 医用不锈钢 镍钛合金

9. 裸支架 带膜支架 支架移植物

10. 穿刺术 引流术 栓塞术 灌注术 血管成形术 消融术 粒子植入术

三、选择题

(一) A1 型题

1. D 2. C 3. A 4. B

(二) X 型题

1. ABCE 2. ACDE 3. BCDE

四、论述题

介入放射学常用的导向设备有哪些?各自有何优缺点。

答:(1)数字减影血管造影机(DSA):目前是血管系统介入放射学唯一的监视方法。优点:该设备消除了骨骼、软组织对于注入血管系统对比剂影像的影响,清晰显示血管和血流动力学表现。传统的 DSA 是二维成像,新一代 DSA 发展很多新的功能,例如:三维血管成像、C 臂 CT 等。C 臂 CT 不但能显示血管的 DSA 图像,还能同时利用其 CT 功能显示非血管结构,例如:实质性的软组织和骨骼。缺点:对术者和患者有电离辐射;做非血管介入不如 CT、超声和 MR。

(2)超声:主要适用于腹部非血管介入,特别是对于腹部实质性脏器以及胸膜病变、乳腺、甲状腺、卵巢或其他浅表器官穿刺定位、肝胆系统经皮穿刺等操作,超声应作为首选的影像监视方法。优点:动态实时显像、无电离辐射、廉价。缺点:对肺、纵隔、骨骼部位疾病介入不如 CT。

(3)CT:是非血管介入的主要导向手段,特别是对骨、肺、纵隔等结构的显示优于超声和 MR。优点:CT 可以对全身任何部位进行断层扫描,而且 CT 已经广泛应用。缺点:对患者有电离辐射、治疗费用高于超声,而且不能像超声那样实时显示图像。

(4)开放式 MR:该设备主要用于非血管介入。优点:对中枢神经系统方面的显像优于 CT、无电离辐射。缺点:开放型 MR 设备价格较高,目前难以普及;还需要专用的磁共振介入放射学器材等。目前尚未在临床得到广泛应用。

实训指导

实训 介入放射学常用器材

【实训目的】 认识介入放射学常用器材

正像外科医生做手术需要手术刀、剪子、镊子、血管钳等工具一样,做介入手术也有其特有的器材或者工具。介入放射学使用的器材种类繁多,介入医生也必须熟练掌握这些器材的性能和使用。下面图片是介入放射学常用的基本器材。

1. 穿刺针 常用的穿刺针包括:血管穿刺针、活检针和治疗针(图 1-1~图 1-3)。
2. 导管 造影导管、引流导管和球囊导管(图 1-4~图 1-6)。

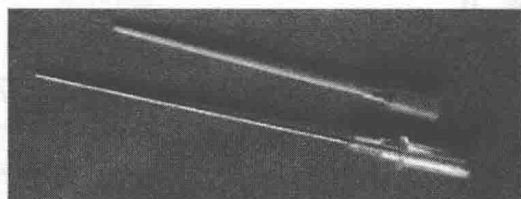


图 1-1 血管穿刺针

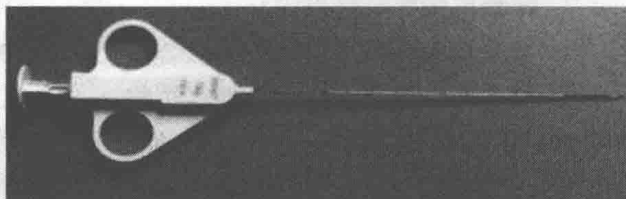


图 1-2 活检枪

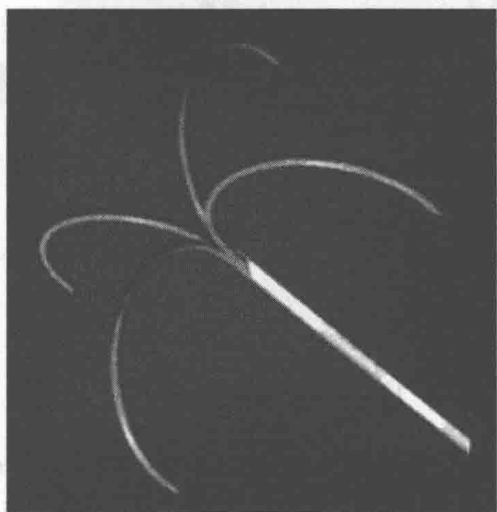


图 1-3 治疗针

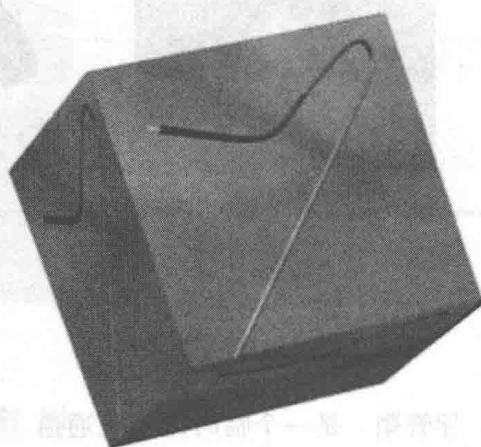


图 1-4 造影导管

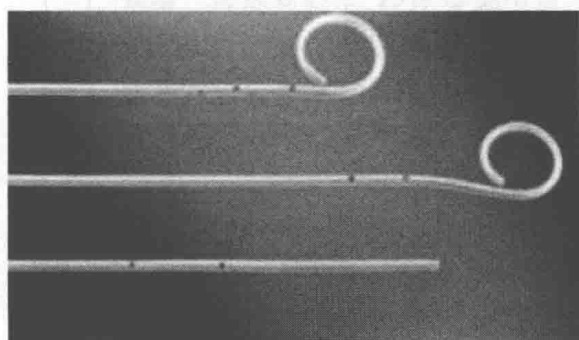


图 1-5 引流导管

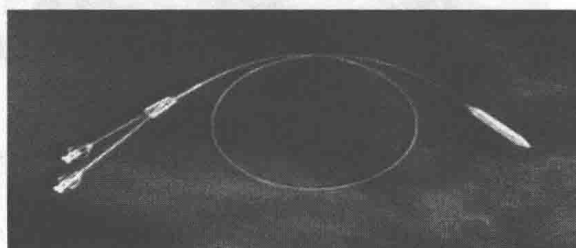


图 1-6 球囊导管

3. 导丝 导丝是引导导管前进的丝。包括超滑导丝、超硬导丝、超长导丝(图 1-7)。

4. 支架 按支架的表面处理情况分为:裸支架、覆膜支架和支架移植物。

按支架展开方式分为:球扩式和自扩式支架(图 1-8 ~ 图 1-11)。

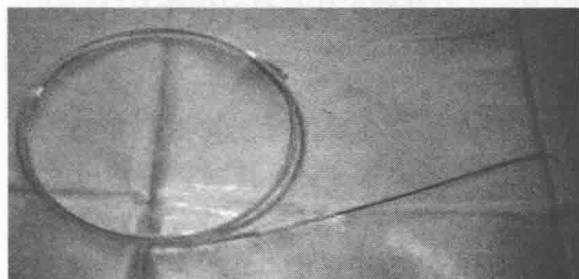


图 1-7 超滑导丝

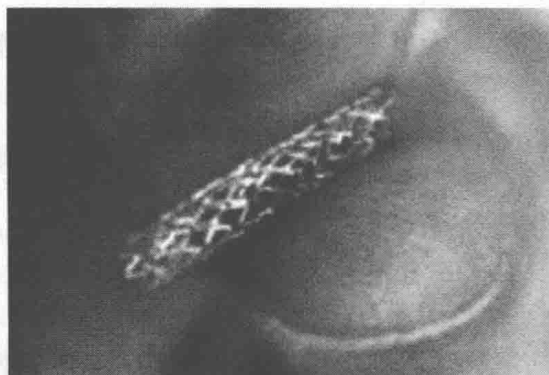


图 1-8 裸支架

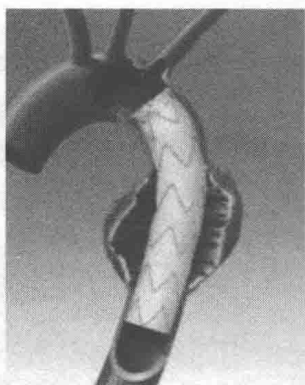


图 1-9 支架移植物

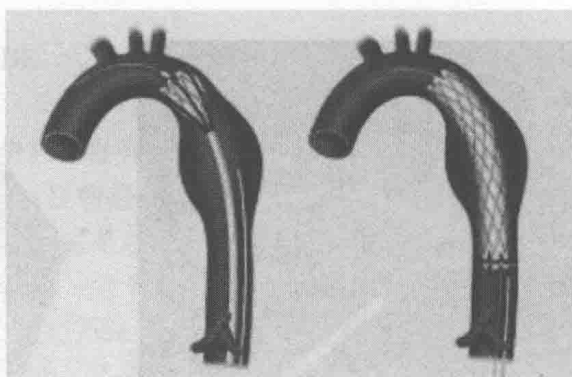


图 1-10 自扩式支架

5. 导管鞘 是一个临时的人工通道。它由带反流阀的外鞘和能够通过导丝的中空内芯组成,用硅胶制成的反流阀在防止血液外溢同时,可以反复通过相应口径的导管,从而避免导管反复出入血管造成管壁局部损伤(图 1-12)。

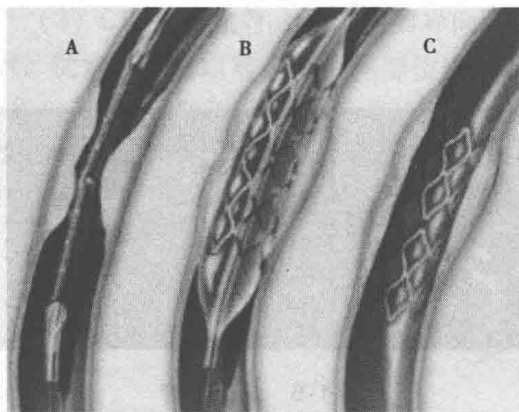


图 1-11 球扩式支架

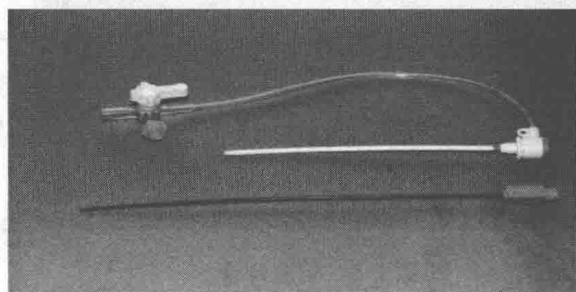


图 1-12 导管鞘

(卢川)

第二章

介入放射学常用技术

学习指导

【学习目标】

1. 掌握 经皮穿刺术、经皮穿刺引流术、经导管血管栓塞术、经导管血管灌注术、经皮经腔血管成形术、消融术和放射性粒子植入术的适应证。
2. 熟悉 经导管栓塞术和经皮经腔血管成形术的主要操作步骤。
3. 了解 经皮穿刺术；经皮穿刺引流术的主要操作步骤。

【重点与难点】

一、经皮穿刺术

在临床实践中本技术主要适用于如下情况：

1. 建立血管通道 介入放射学很多血管内介入手术，例如：栓塞术、灌注术、血管成形术等都是要首先进入血管内。这些手术的第一步就是要穿刺进入血管，通过穿刺针再建立一个血管与外界的通道，包括动脉或静脉通道，从而为下一步血管内操作打下基础。
2. 进入非血管管腔 介入放射学有一些技术，例如：经皮穿刺引流术、经皮肾穿刺肾盂造瘘术等是要首先进入胆道、肾盂等人体非血管管腔才能进行下一步操作。穿刺术同样也是这类手术的第一步。
3. 穿刺实体器官 介入放射学还有一些技术，例如：活检术、消融术、粒子植入术，都是要进入人体实质性器官后才能进行下一步操作。穿刺术同样也是这类手术的第一步。

二、经皮穿刺引流术

经皮穿刺引流术的核心是经皮肤穿刺进入体内液体潴留处，并置入引流管，将体内异常积液引流到体外，从而达到治疗的目的。在临床实践中本技术主要适用于如下情况：

1. 正常人体管道阻塞引起阻塞段以上液体过量积聚 如胆道、泌尿道阻塞。
2. 实质脏器内的巨大囊肿引起症状者 如肝囊肿、肾囊肿、卵巢囊肿等。
3. 实质脏器内的积液或积脓 如肝、脾、胰、肾等处的脓肿。

4. 体腔内异常积液 如气胸、脓胸,心包积液、积液、腹腔或盆腔等处的脓肿。

三、经导管动脉灌注术

在临床实践中本技术主要适用于如下情况:

1. 止血 在临床中主要应用于消化道出血等。
2. 溶栓 如:急性心肌梗死、脑梗死、肺动脉栓塞、下肢动脉栓塞、深静脉血栓形成的溶栓。
3. 治疗肿瘤 头颈部、胸、腹部、盆腔、四肢等部位恶性实体肿瘤。常用于失去手术时机的胃癌、肺癌、胰腺癌、膀胱癌等。

四、血管栓塞术

临床应用甚广,在临床实践中本技术主要适用于如下情况:

1. 异常血流动力学的纠正或恢复 包括:动脉瘤、动静脉畸形、动静脉瘘、静脉曲张等。
2. 治疗肿瘤 富血管性实体恶性肿瘤的姑息性治疗,例如:原发性和转移性肝癌、肾癌、盆腔各种富血供恶性肿瘤、颌面部恶性肿瘤、四肢、脊柱及骨盆恶性骨肿瘤等。目的:缩小肿瘤体积、减轻或消除由其引起的症状,延长生命、改善患者生存质量等。

恶性肿瘤的术前辅助治疗:目的是缩小肿瘤体积,使部分不能一期手术切除的大肿瘤可以二期切除。栓塞后肿瘤血供减少,使手术中出血减少,提高肿瘤切除率。常见疾病:较大的原发性肝癌、肾癌、脑膜瘤、鼻咽部纤维血管瘤、手术不能切除的晚期胃癌、骨盆巨大骨巨细胞瘤等。

适用于栓塞治疗的良性肿瘤有:肝海绵状血管瘤、症状性子宫肌瘤、肾巨大血管平滑肌脂肪瘤、椎体动脉瘤样骨囊肿等。

3. 止血 包括:消化道出血、大咯血、泌尿系统出血、外伤性盆腔出血、内脏破裂出血、顽固性鼻出血、颌面部出血、手术后所发生的内出血、保守治疗无效的食管静脉曲张出血等。

4. 内科性器官切除 如脾功能亢进和巨脾。

五、经皮经腔血管成形术

可以通俗地理解为“通血管”。在临床实践中本技术主要适用于如下情况:

(一) 球囊血管成形术

适应证:原则上影响器官功能的血管狭窄或闭塞均为 PTA 的适应证,具体包括以下几类:

1. 大、中血管的局限、短段狭窄或闭塞。
2. 肢体动脉缺血狭窄性病变。
3. 肾动脉狭窄。
4. 血管性腹绞痛。
5. 颈动脉狭窄性病变。
6. 冠状动脉狭窄。
7. 腔静脉、门静脉、锁骨下静脉、透析通道狭窄。

(二) 血管支架成形术

适应证:

1. 由于血管壁或病变弹性回缩,残余狭窄 >30%,PTA 治疗不充分者。
2. PTA 治疗中引起内膜撕裂、假性动脉瘤或夹层动脉瘤者。
3. PTA 治疗后由于血栓形成或内膜增生,病变血管再狭窄或闭塞者。
4. 动脉粥样硬化狭窄段较长、病变不规则、溃疡形成或钙化、长段闭塞者。
5. 大动脉炎性血管狭窄、外压性动脉狭窄、腔静脉狭窄、血液透析通道的狭窄或闭塞。
6. 其他 宽颈动脉瘤 GDC 栓塞术前防止弹簧圈移位,搭桥血管吻合口再狭窄,重建血管通道并纠正血流动力学的异常,如经皮肝内门体分流术等。

六、消融术

在临床实践中本技术主要适用于如下情况:

1. 非空腔脏器的实体性肿瘤 如肺癌、胰腺癌、肝癌、肝肺转移瘤、胸、腹腔实体性转移瘤等,因各种原因不适宜手术及全身化疗者。
2. 肿瘤的大小 对于肿瘤的范围和大小没有绝对限制,但对于肿瘤较小而数目不太多,或者较大实性肿瘤仍局限于脏器内的患者最适宜。理想的消融对象是单发病灶小于 5cm 或 3~4 个多发病灶小于 3cm 结节。尽管较大病灶亦能采取消融方法治疗,但要达到病灶完全消融的目的,必须多次重复消融,且一次直径不能大于 3cm。

七、¹²⁵I 放射性粒子植入术

¹²⁵I 放射性粒子植入术是利用放射性粒子持续释放射线来达到杀伤肿瘤的技术。在临床实践中本技术主要适用于如下情况:

1. 各种原因引起的外科手术不可切除的原发或转移性肿瘤,或拒绝手术的肿瘤患者。
2. 年老体弱或一般情况较差,有高血压、心脏病、糖尿病等疾病不能耐受手术者。
3. 通过¹²⁵I 放射性粒子植入治疗,使肿瘤缩小从而易于外科手术切除者。
4. 手术治疗后局部复发或其他治疗方式失败者。
5. 对放疗敏感的孤立性原发肿瘤。

八、下腔静脉滤器置入术

下腔静脉滤器是为预防腔静脉系统栓子脱落引起肺栓塞而设计的一种器械。包括上腔静脉滤器和下腔静脉滤器,其中后者临床应用最为广泛。下腔静脉滤器的问世对于预防和治疗肺动脉栓塞起到了十分重要的作用。

【习题】

一、名词解释

1. 经皮穿刺术
2. 经皮穿刺引流术
3. 经导管动脉栓塞术(TAE)
4. 栓塞反应
5. 经导管动脉灌注术(TAI)
6. 经皮经腔血管成形术(PTA)
7. 消融术(Ablation)
8. 放射性粒子植入术
9. 下腔静脉滤器

二、填空题

1. 经皮穿刺术是在影像设备导向下利用穿刺针穿刺进入人体的技术,是介入放射学

所有技术操作的基础,该技术在临床最常用的应用范围包括 冠状动脉、主动脉、泌尿系、神经系。

2. 栓塞材料可以按物理性状分为固体和液体栓塞材料,其中常用的固体栓塞材料包括: 明胶海绵、PVA颗粒、不锈钢圈、可脱落球囊。液体栓塞材料又可分为黏附性和非黏附性液体栓塞材料,其中常用的非黏附性液体栓塞材料包括: 碘油、无水乙醇。

Onyx胶;最常用黏附性液体栓塞材料是 NBCA。

经导管血管成形术 PTA 包括:球囊血管成形术、血管内支架植入术、激光血管成形术、动脉粥样斑块切除术。其中临床常用的是 球囊血管成形术 和 血管内支架植入术。

4. 根据作用原理可以将消融术分为:物理消融和化学消融。物理消融包括: 射频消融、微波消融、冷冻消融 以及 激光消融 等。化学消融包括 无水乙醇、碘油 等。

5. 下腔静脉滤器是为预防腔静脉系统栓子脱落引起 肺栓塞 而设计的一种器械。

6. 药物灌注技术主要有以下三种: 一次性冲击性TAI、长期药物灌注、TAI与动脉栓塞术的配合。

7. 下腔静脉滤器可分为 永久性 和 临时性 滤器两种。

三、选择题

(一) A1型题

- C 1. 临床在做血管介入技术操作时,最常用的动脉穿刺部位是:
- A. 左侧股动脉 B. 桡动脉 C. 右侧股动脉
- D. 锁骨下动脉 E. 颈动脉
- C 2. 经皮穿刺引流术可以用到一些介入器材,但其中最终起关键作用的介入器材是:
- A. 穿刺针 B. 导丝 C. 引流管
- D. 扩张导管 E. 固定盘
- D 3. 临床上肝癌最常用的栓塞材料是:
- A. 明胶海绵 B. PVA颗粒 C. 弹簧圈
- D. 碘油 E. 无水乙醇
- D 4. 临床上 颅内动脉瘤 最常用的栓塞材料是:
- A. Onyx B. NBCA C. 可脱性球囊
- D. 弹簧圈 E. PVA颗粒
- A 5. 临床上脑动静脉畸形最常用的栓塞材料是:
- A. Onyx B. NBCA C. 可脱性球囊
- D. 弹簧圈 E. PVA颗粒
- B 6. 经导管动脉内溶栓所用药物是:
- A. 表阿霉素 B. 尿激酶 C. 前列腺素
- D. 阿司匹林 E. 顺铂
- C 7. 为达到 持续性 TAI,可采用:
- A. 一次性 TAI B. 多次大剂量冲击 TAI C. 全植入式导管药盒系统
- D. 靶动脉式 TAI E. 大剂量冲击 TAI
- D 8. 经导管动脉内溶栓治疗 急性脑梗死 的时间窗是:
- A. 24 小时 B. 12 小时 C. 1.5 小时