

介入治疗

肿瘤

手册

主 编 翟仁友
李 槐
戴定可



人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

肿瘤介入治疗手册/翟仁友等主编. —北京:人民卫生出版社,2008. 8

ISBN 978 - 7 - 117 - 10404 - 3

I. 肿… II. 翟… III. 肿瘤 - 介入疗法
IV. R730. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 100948 号

肿瘤介入治疗手册

主 编: 翟仁友 李槐 戴定可

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010 - 67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/32 印张: 10. 625

字 数: 263 千字

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 10404 - 3/R · 10405

定 价: 39. 00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010 - 87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

介入放射学技术进入中国已有近 30 年的历史,国内开展的相关介入治疗工作在逐年增加,介入放射学科也在不断完善。肿瘤介入治疗是介入放射学工作的重要组成部分,在国内大型综合性医院中,肿瘤介入治疗占外周介入治疗总量的 60% 以上,同时在不少三级甲等医院中,独立的介入病房床位数也在不断增加。目前,从事肿瘤介入治疗工作的年轻医师亟需一本能够方便、快捷查阅的工具书,方便临床日常工作。

本书编者在已有翻译发行的国外介入治疗手册的基础上,结合中国国情,根据实际工作需要编写了这本《肿瘤介入治疗手册》,供同行们工作中参考,同时也为广大医学生和其他专业的年轻医师快速了解和掌握肿瘤介入治疗的相关知识提供了方便。

《肿瘤介入治疗手册》一书共分为 10 章,简要地介绍了肿瘤介入治疗相关的药物和介入消耗器材,相关肿瘤的发生发展、流行病学、病理生理、肿瘤分期、介入治疗操作技术要领、适应证、禁忌证和并发症等,并重点介绍了介入治疗后患者的随诊方法及疗效评估。该书各章节的编写,均是由工作在肿瘤介入治疗一线的年轻医师执笔,并在高年资医师指导下完成的。内容简明、详实,比较实用。希望本书能成为广大介入放射学工作者的良师益友。有不足之处,敬请各位同仁批评指正。

编 者

2008 年 6 月

肿瘤介入治疗手册

主 编

翟仁友 李 槐 戴定可

编写人员(以姓氏笔画为序)

于 平(首都医科大学附属北京朝阳医院)

王剑锋(首都医科大学附属北京朝阳医院)

李 槐(中国医学科学院中国协和医科大学附属肿瘤医院)

李建军(首都医科大学附属北京佑安医院)

周意明(首都医科大学附属北京朝阳医院)

钱晓军(首都医科大学附属北京朝阳医院)

高 堃(首都医科大学附属北京朝阳医院)

阎 东(中国医学科学院中国协和医科大学附属肿瘤医院)

黄 强(首都医科大学附属北京朝阳医院)

彭晓新(北京积水潭医院)

翟仁友(首都医科大学附属北京朝阳医院)

戴定可(首都医科大学附属北京朝阳医院)

魏宝杰(首都医科大

R730.5-62
ZRY

目 录

第一章 介入治疗基本原理及相关用药	1
第一节 肿瘤介入治疗基本原理	1
第二节 含碘对比剂	2
一、对比剂的全身不良反应	3
二、碘对比剂使用注意事项	4
三、对比剂肾病	4
第三节 介入治疗常用化疗药物	5
一、抗代谢类	5
二、抗肿瘤抗生素	10
三、抗肿瘤植物类	14
四、铂类	16
五、靶向治疗药物	18
第四节 介入治疗常用其他药物	20
一、止吐药	20
二、胃肠动力药	23
三、止痛药	24
四、解热镇痛药	35
五、止血药	36
六、抗凝血药	41
七、促白细胞生成素	42
八、促血小板生成素	43
九、抗骨转移药物	43
第五节 常用栓塞材料	44
一、液体栓塞材料	44

2 目 录

二、固体栓塞材料	45
第六节 常用介入消耗材料	48
第七节 介入放射防护	50
第二章 肿瘤介入治疗常用技术	52
第一节 活检技术	52
一、概述	52
二、肺活检	55
三、肝脏活检术	59
四、肾脏活检	62
五、胰腺活检术	64
六、腰椎穿刺活检	68
第二节 介入引流术	70
一、概述	70
二、胸腔引流术	72
三、胆汁引流术	74
四、脓肿引流术	75
五、经皮肾造瘘术	80
第三节 介入栓塞术	83
一、概述	83
二、支气管动脉栓塞	85
三、肝脏动脉栓塞	85
四、肾动脉栓塞术	85
五、子宫动脉栓塞术	85
六、上颌动脉栓塞术	85
七、脑膜瘤的栓塞治疗	86
八、副神经节瘤的栓塞治疗	89
第四节 支架植入术	93
一、概述	93
二、气管支气管支架植入术	97
三、输尿管支架植入术	101

四、胆道支架植入术	104
五、食管支架植入术	104
第五节 灌注化疗	104
第六节 局部穿刺治疗	105
一、经皮穿刺消融术	105
第七节 介入止痛治疗	107
一、概述	107
二、星状神经节阻滞	108
三、腹腔神经丛阻滞	110
四、下腹部交感神经阻滞	113
五、奇神经节阻滞	114
六、腰椎内侧支神经阻滞	116
七、腰骶部选择性神经阻滞	119
八、腰椎交感神经阻滞	122
第三章 肝脏肿瘤	126
第一节 原发性肝癌	126
一、发病机制和病理生理	126
二、影像和实验室诊断	129
三、介入治疗	132
第二节 肝转移瘤	151
一、发病机制和病理生理	151
二、影像学诊断和实验室检查	152
三、介入治疗	153
四、非血管介入方法	158
第三节 肝血管瘤	159
一、概述	159
二、影像学诊断和实验室检查	159
三、介入治疗	162
四、术后处理	165
五、并发症	165

4 目 录

六、疗效评价	166
七、预后	166
第四章 胆道系统恶性肿瘤	167
第一节 病因病理和临床表现	167
一、病因	167
二、流行病学	168
三、病理	169
四、临床分型	170
五、临床表现	170
六、影像学诊断	172
第二节 经皮经肝胆道造影术	173
一、适应证	173
二、禁忌证	173
三、术前准备	174
四、操作技术	174
五、术后处理	175
六、并发症	176
第三节 经皮经肝胆汁引流术	176
一、适应证	176
二、禁忌证	176
三、术前准备	176
四、操作技术	177
五、术后注意事项	180
六、并发症及防治	181
第四节 经皮经肝胆道支架置入术	182
一、适应证	182
二、禁忌证	182
三、操作技术	182
四、并发症	185
第五节 动脉灌注化疗	185

一、适应证	185
二、禁忌证	185
三、术前准备	185
四、动脉灌注化疗方法	186
五、术后处理及并发症	186
第五章 胰腺癌	187
第一节 发病机制和病理生理	187
一、病因	187
二、发病机制	189
三、流行病学	190
四、胰腺癌的病理分型	190
五、浸润和转移规律	192
第二节 影像学诊断和实验室检查	193
一、影像学诊断	193
二、实验室检查	195
第三节 介入治疗	197
一、适应证	197
二、禁忌证	198
三、术前准备	198
四、介入操作技术	199
第四节 预后	205
第六章 消化道肿瘤	207
第一节 食道癌、贲门癌	207
一、发病机制和病理生理	207
二、影像和实验室诊断	209
三、介入治疗	211
第二节 胃癌	219
一、适应证	219
二、禁忌证	220

6 目 录

三、操作步骤	220
四、治疗	220
第三节 大肠癌	220
第七章 肺癌	222
第一节 发病机制和病理生理	222
一、病因与发病机制	222
二、病理生理	225
三、流行病学	228
四、浸润和转移特点	228
第二节 影像学诊断和实验室检查	230
一、影像学诊断	230
二、临床诊断	231
三、实验室检查	232
第三节 经支气管动脉介入治疗技术	233
一、适应证	233
二、禁忌证	233
三、术前准备	234
四、介入操作技术	234
五、疗效评价	243
六、预后	243
第四节 其他介入治疗	244
一、肿瘤内局部消融技术	244
二、上腔静脉综合症的介入治疗	246
第八章 骨与软组织肿瘤	249
第一节 发病机制和病理生理	249
一、病因不明	249
二、流行病学	249
三、病理	250
四、浸润和转移规律	250

五、应用解剖学	250
第二节 影像学诊断和实验室检查	254
一、影像学诊断	254
二、实验室检查	255
第三节 介入治疗	255
一、动脉灌注化疗栓塞治疗	255
二、经皮椎体成形术	259
第九章 泌尿系统肿瘤	266
第一节 肾癌	266
一、发病机制和病理生理	266
二、影像学诊断和实验室检查	267
三、介入治疗	268
第二节 膀胱癌	275
一、发病机制和病理生理	275
二、影像学诊断和实验室检查	276
三、介入治疗	277
第十章 妇科肿瘤	283
第一节 子宫肌瘤	283
一、发病机制和病理生理	283
二、辅助检查	285
三、介入治疗	286
四、介入操作技术	287
第二节 子宫颈癌	295
一、发病机制和病理生理	295
二、辅助检查	296
三、介入治疗	296
四、介入操作技术	298
第三节 滋养细胞肿瘤	302
一、发病机制和病理生理	302

8 目 录

二、辅助检查	303
三、介入治疗	303
四、介入操作技术	304
附录 1 国际抗癌联盟肿瘤分期 (UICC/AJCC, 2002)	309
附录 2 实体瘤疗效评价标准	323
附录 3 Karnofsky 评分标准	324
附录 4 Child-Pugh 肝脏疾病严重程度记分与分级	325

第一章

介入治疗基本原理及相关用药

介入放射学（interventional radiology, IR）是指在影像诊断的基础上，在医学影像图像的引导下，利用多种介入器材，完成穿刺活检、管腔成形术、局部药物灌注、栓塞治疗、组织消融治疗，通道建立，滤器安放，体液引流（脓液、胆汁、积液、积血）等操作，对疾病进行诊断和治疗的一门学科。特点是创伤小，方便快捷，应用范围广泛。

第一节 肿瘤介入治疗基本原理

肿瘤的介入治疗起源于 20 世纪 60 年代后期，70 年代中期传入我国，早期主要开展肾脏肿瘤的肾动脉栓塞治疗。作为术前辅助治疗或姑息性治疗。以后逐渐用于肝癌、非小细胞肺癌、椎体转移瘤等多种转移性肿瘤和其他肿瘤并发症处理，如恶性梗阻性黄疸、食管癌吞咽困难等。

肿瘤介入治疗主要采用经肿瘤血管动脉内灌注化疗、肿瘤血管栓塞治疗，肿瘤局部穿刺化学和物理消融治疗、基因介入治疗等技术。

恶性肿瘤的动脉灌注化疗主要在血管造影基础上，根

据肿瘤供血的特点，将导管插入到肿瘤供应血管内，局部注射肿瘤敏感的化疗药物，单药或联合用药。临床实验证实，局部灌注化疗药物，可使肿瘤内药物浓度明显提高，药物在瘤体内滞留时间延长。一般认为，局部灌注化疗药物比经静脉全身化疗可使肿瘤局部药物浓度提高 6 ~ 20 倍。药代动力学的血药浓度峰值较全身静脉给药明显滞后，从而提高化疗效果。

恶性肿瘤的介入栓塞治疗是针对高血供肿瘤病变，经导管注入血管栓塞剂（栓塞材料），闭塞肿瘤供血动脉，使得肿瘤的供血受到影响，从而抑制肿瘤的生长，甚至导致肿瘤细胞凋亡和肿瘤组织坏死。

经皮穿刺恶性肿瘤的化学消融治疗，是将化学物质直接注入到瘤体内，通过化学物质对肿瘤细胞和组织及血管的直接接触损伤而达到肿瘤坏死的目的。细针穿刺瘤体内无水酒精直接注射，可导致肿瘤细胞灭活，肿瘤血管内皮损伤，蛋白质凝固，局限性肿瘤组织坏死。对于行肿瘤血管内灌注化疗和栓塞治疗效果不佳的病例是重要的补充。化学消融技术还包括局部注射醋酸、平阳霉素等化学物质。经皮穿刺恶性肿瘤的物理消融治疗，通过穿刺针传递微波、射频电磁波、激光等能量，致使局部组织加热到能使肿瘤细胞失活，蛋白凝固，组织细胞凋亡坏死。根据治疗肿瘤的大小、数目，调节穿刺的部位，热能的温度高低，控制肿瘤治疗的范围。

第二节 含碘对比剂

介入血管造影常用的含碘对比剂是水溶性含碘化学药物，均为三碘苯环的化学衍生物。由于分子结构的差异和化学物理特性的不同，分为离子型和非离子型对比剂。

离子型对比剂（ionic contrast medium），常用的对比

剂有泛影葡胺 (urografin)、安其格拉芬 (angiographin) 和碘比醇 (iobitridol) 商品名为三代显 (xenetix), 前者为国产药物, 后两者为进口药物。由于多数离子型对比剂血管内注射后毒副作用相对较高, 下肢动脉内注射时引起肢体疼痛发热的症状, 故目前作为动脉内注射已经很少使用, 而碘比醇作为离子型对比剂由于其渗透压较低, 副作用相对较少。

非离子型对比剂 (non-ioniccontrast medium), 国内常用的有碘普罗胺 (iopromide) 商品名为优维显 (ultravist 德国品牌, 国内分装); 碘苯六醇 (碘海醇 iohexol) 商品名为欧乃派克 (omnipaque 挪威品牌, 国内分装), 碘海醇的国内生产企业的同类制品已有 6~7 种, 主要产品商品名为双北和欧苏等; 碘帕醇 (iopamidol) 商品名为碘必乐 (iopamiro 意大利品牌国内分装)、碘佛醇 (ioversol) 商品名为安射力 (optiray 美国生产)、碘克沙醇 (iodixanol) 商品名为威视派克 (vispaque 挪威生产)。前 4 种对比剂苯环上的羟基含量分别为 4-6 羟基; 碘克沙醇苯环上有 9 个羟基。

水溶性碘造影剂根据其渗透性可分为三类: 高渗造影剂, 低渗造影剂和等渗造影剂。离子型单体碘造影剂渗透压最高, 为血浆渗透压 (280mmol/L) 的 5~7 倍, 故此类造影剂又称为高渗造影剂。离子型二聚体碘造影剂和非离子型单体碘造影剂称为低渗造影剂, 渗透压约为血浆的 2 倍。非离子型二聚体碘造影剂 (等渗造影剂) 每分子含 6 个碘原子, 溶于水后每个分子产生一个粒子, 每分子造影剂中碘原子数与其在水溶液的粒子数的比值为 6, 其渗透压接近体液渗透压, 故此类造影剂又称为等渗造影剂。

一、对比剂的全身不良反应

根据反应的轻重和是否需要治疗的程度可分为轻、中、重度和死亡, 使用非离子型造影剂后反应发生率显著降低, 几乎无死亡病例发生。常见的反应多为轻度反应, 表现为

恶心、呕吐、热感、皮肤潮红和喷嚏，多无需处理；中度反应表现为荨麻疹、支气管痉挛、中度血压降低；重度反应为抽搐、严重支气管痉挛、肺水肿、心血管性虚脱、休克等；中重度反应需要药物治疗或通气等干预。

二、碘对比剂使用注意事项

1. 重度碘对比剂的不良反应，有明确甲状腺功能亢进表现的患者不能使用含碘对比剂。

2. 对于合并肺动脉高压、支气管哮喘、早期心衰等高危人群建议使用副作用较小的低渗或等渗对比剂。避免大剂量使用对比剂。对分泌儿茶酚胺类肿瘤应适当配合药物治疗后再行使用。

3. 建议双胍类药物必须在对比剂使用前 48 小时至对比剂使用后至少 48 小时停用，肾功能恢复正常后才能重新使用。

三、对比剂肾病

对比剂肾病是指排除其他原因的情况下，对比剂血管内给药后 3 天内出现肾功能损害，标准为血清肌酐升高 25% 或 $44\mu\text{mol/L}$ (0.5mg/dl)。

1. 对比剂肾病发病机制

(1) 肾脏血流动力学变化和肾髓质缺氧：造影剂首先引起肾血管短暂扩张和肾血流量增加，随后出现肾血管长时间收缩，肾血流量基础值较低的糖尿病患者使用造影剂后，更早出现强而持久的肾血流量增加。肾血管持续收缩引起肾内血流重新分配，导致髓质缺血。肾髓质是肾组织中对缺氧最敏感的部位，血流灌流较少时最易受到损伤。造影剂引起渗透性利尿，可加重肾组织工作负荷，加剧组织缺氧。

(2) 肾小管损伤：高渗造影剂可引起小管细胞剥离，细胞内 ATP 减少及钙浓度增加，细胞膜通透性减低和细

胞间紧密连接重新分布，产生的氧自由基直接引起肾小管损伤，同时引起尿酸盐形成增加，尿酸盐沉积引起肾小管阻塞，进一步损伤肾小管甚至阻塞肾小管。

2. 对比剂肾病高危因素

(1) 肾功能不全（血清肌酐水平升高，有慢性肾脏病史或肾小球滤过率估算值 $< 60\text{mg}/\text{min}$ ）。

(2) 糖尿病肾病。

(3) 血容量不足。

(4) 充血性心力衰竭。

(5) 使用肾毒性药物，非甾体类药物和血管紧张素转换酶抑制剂类药物。

(6) 短时间内反复大量使用碘对比剂。

(7) 低蛋白血症、低血红蛋白。

(8) 高龄（ > 70 岁）。

(9) 低钾血症。

3. 针对高危因素患者的处理

(1) 确保给患者补充足够的液体：对比剂给药前 4 小时至给药后 24 小时至少每小时补液 100ml。

(2) 停用肾毒性药物至少 24 小时。

(3) 避免使用高渗对比剂及离子型对比剂。

(4) 建议使用小剂量对比剂，达到诊断目的即可。

(5) 对一种碘对比剂有过敏者，如果需要增强，可考虑使用其他碘对比剂。

(6) 非急诊检查：在造影前 7 天内查肾功能。如果血清肌酐及尿素氮升高，可采取相应措施。

第三节 介入治疗常用化疗药物

一、抗代谢类

抗代谢类药物主要是和正常代谢物竞争合成过程中或