

天津市科普重点项目

医患交流·癌症防治与康复系列丛书

选取患者及家属最关心的

疑问

给出肿瘤临床医生的细致

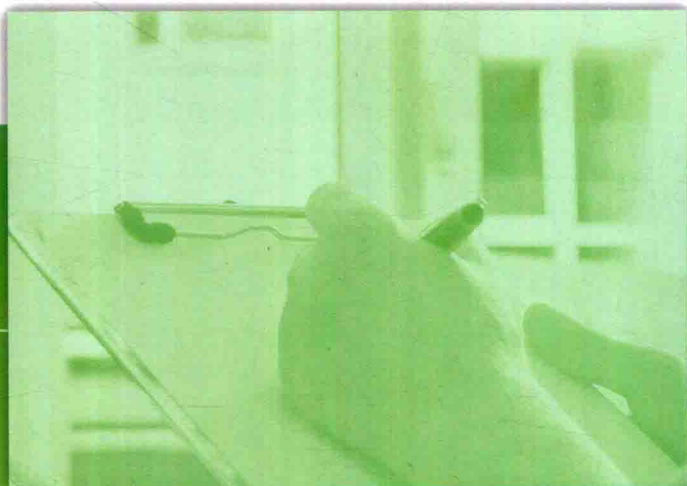
讲解

普及癌症基础知识

科学防治

肿瘤介入诊疗 百问百答

名誉主编 郭志
主 编 于海鹏



天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

天津市科普重点项目

医患交流·癌症防治与康复系列丛书

肿瘤介入诊疗 百问百答

名誉主编 郭 志

主 编 于海鹏

副 主 编 段 峰 邵海波 熊 斌 朱海东
李家平 杨武威

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

崔 凯 贾科峰 刘长富 刘 瑞
司同国 王剑锋 谢 辉 徐 斌
薛耀勤

天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

图书在版编目(CIP)数据

肿瘤介入诊疗百问百答 / 于海鹏主编. — 天津 : 天津科技翻译出版有限公司, 2017.6

(医患交流·癌症防治与康复系列丛书)

ISBN 978-7-5433-3701-5

I. ①肿… II. ①于… III. ①肿瘤-介入性治疗-问题解答 IV. ①R730.59-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 112880 号

出 版:天津科技翻译出版有限公司

出 版 人:刘 庆

地 址:天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码:300192

电 话:(022)87894896

传 真:(022)87895650

网 址:www.tsttpc.com

印 刷:天津市银博印刷集团有限公司

发 行:全国新华书店

版本记录:700×960 16 开本 9 印张 90 千字

2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 次印刷

定价:22.00 元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

丛书编委会名单

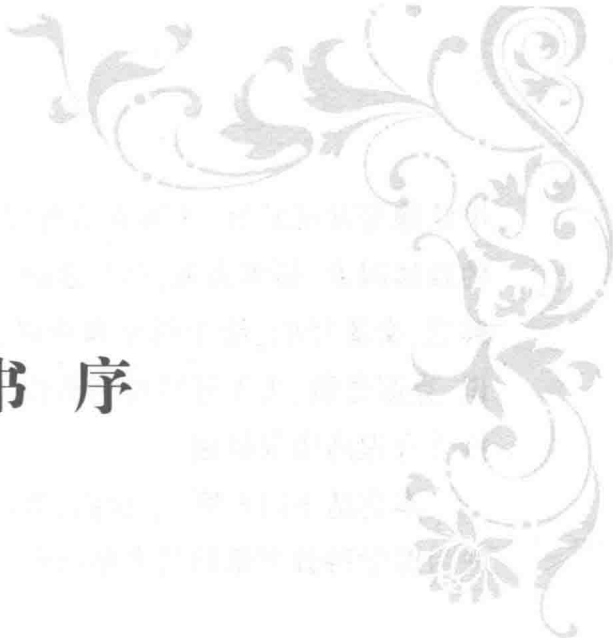
名誉主编 王 平 李 强

名誉副主编 赵 强 刘 莉 高 明 郝继辉
张晓亮 黑 静 陈可欣 王长利

丛书主编 张会来

丛书编委 (按姓氏汉语拼音排序)

陈旭升	崔云龙	戴 东	胡元晶
刘 勇	齐立强	宋 拯	宋天强
宋玉华	王 鹏	王 晴	王晟广
杨吉龙	姚 欣	于海鹏	岳 杰
赵 博	赵 军	赵 鹏	赵金坤
郑向前	庄 严	庄洪卿	



丛 书 序

随着我国社会经济的发展以及老龄化的加速,恶性肿瘤的发病率呈逐年上升的趋势,已成为严重威胁人民生命与健康的首要疾病。我国肿瘤防控目标是降低发病率,减少死亡率。许多研究表明,肿瘤是可以预防或改善预后的,1/3 的恶性肿瘤可以预防,1/3 通过早期发现、诊断后可以治愈,另外 1/3 通过合理有效的治疗不仅可以改善肿瘤患者的生活质量,也可以使患者的生存期得到延长。但普通公众,一方面对于肿瘤的发生、发展等一般知识缺乏了解,很多人都谈癌色变;另一方面,对肿瘤诊断、治疗的水平的提高认识不足,认为肿瘤就是绝症,因而影响了预防及治疗。因此,提高健康意识、普及肿瘤防治相关科学知识是目前医务工作者和普通公众共同面临的一项艰巨任务。

天津医科大学肿瘤医院作为我国规模最大的肿瘤防治研究基地之一,以严谨求实的治学作风培养了一大批医学才俊。这套《医患交流·癌症防治与康复》系列丛书就是由该医院的优秀青年专家以科学研究与临床实践为依据,从普通公众关心的问题出发编写而成。对肺癌、胃癌、结直肠癌、食管癌、乳腺癌、恶性淋巴瘤,以及肝胆胰、妇科、

甲状腺等常见肿瘤,从读者的角度、以问答的形式概述了各肿瘤病种的致病因素、临床表现,以及诊断、治疗、康复知识。其目的在于答疑解惑,交流经验,给予指导和建议,提高患者及公众对肿瘤防治的认识,克服恐惧,进而开展有利的预防措施,正确对待肿瘤的治疗方法,接受合理的康复措施。

本套丛书内容客观、全面,语言通俗、生动,科学性、实用性强,不失为医学科普书籍的最大创新亮点与鲜明特色。



中国工程院院士
中国抗癌协会理事长

前 言

我国的恶性肿瘤发病率和死亡率居高不下,成为危害人民健康的主要原因,积极探索治疗方法的意义重大。临床实践与研究结果表明,肿瘤的介入治疗,作为与外科、内科治疗并列的一种治疗方法,以微创、高效、低毒为主要特点,在肿瘤综合治疗中发挥积极而重要作用。然而,与介入放射学的兄弟学科(神经、心脏大血管、外周血管)相比,肿瘤介入治疗范围较广,涉及全身多个脏器,且技术方法较多,迄今尚缺乏有关肿瘤介入治疗的专门面对患者的科普图书。本书面向广大患者、普通读者,旨在提供切实有用的信息,提高对肿瘤诊疗的正确认识,助力医患共抗病魔。

本书编者全部是由中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会青年委员会的青年专家学者组成。本书是以肝癌、肺癌、肾癌、骨与软组织肿瘤、妇科肿瘤等病种为导向,用通俗易懂的语言分别讲述了各个疾病对应的介入治疗方法,包括栓塞治疗、物理消融(射频、微波、冷冻消融)、高强度聚焦超声等。在介绍疾病诊疗的基础知识、介入技术的基本原理的同时,结合患者需要,介绍了不同治疗技术的特点、注意事项等。为患者在治疗策略及方法选择上提供依据。希望本书为肿瘤介入治疗患者提供帮助。

于海鹏

2017年3月

目 录

介入诊疗基础知识	1
肝癌的介入诊疗	9
胰腺癌的介入诊疗	19
骨肿瘤的介入诊疗	27
软组织肿瘤的介入诊疗	35
子宫肌瘤的介入诊疗	41
急诊的介入诊疗	57
前列腺癌的介入诊疗	61
肾癌的介入诊疗	73
子宫腺肌症的介入诊疗	81
梗阻性黄疸的介入诊疗	87
CT 引导下穿刺诊疗	101
介入治疗的准备与护理	119



介入诊疗基础知识



1 什么是介入治疗?

“介入治疗”又称介入放射学,其由诊断和治疗两大部分内容组成,是在 X 线、CT、MRI、B 超等影像设备监视、引导下,应用“非外科手术”方法诊断和治疗疾病。“介入”是以高科技为基础,以治疗的微创性为特征,并列于内、外科的第三大诊疗技术。

介入医学被人们誉为现代医学园地中的一朵美丽奇葩。其诊疗范围大,治疗难度高,在人体中探幽入微,应用很广泛。它借助现代科学技术的最新成果,使临床医生能精确地透视人体,并在先进影像设备的引导下,将导管准确插入人体病变器官实施检查或治疗。它迎合了现代社会人们对于治疗技术创伤轻、痛苦小的要求,使手术范围越来越局限、损伤的组织越来越小。更为重要的是,介入治疗可以解决内科药物治疗无能为力,外科手术又失去机会的许多棘手问题,诸如晚期癌症、血管栓塞、管腔狭窄等。

简单地讲,介入治疗就是在不开刀暴露病灶的情况下,在血管、皮肤上做直径几毫米的微小通道,或经人体原有的管道,在影像设备(血管造影机、透视机、CT、MRI、B 超)的引导下对病灶局部进行治疗的微创治疗方法。

“介入放射学”一词由美国放射学家 Margulis 首次提出。Margulis 敏锐地意识

温馨提示

我们知道,外科治疗是靠手术切开暴露病灶后进行治疗的;内科治疗是靠打针吃药来实现。而介入治疗,不像完全打开的那种暴露、开放式的手术,也不是一种靠药物来治疗的方法,它介于两者之间,所以美国医生给它命名为 intervention(介入干预的意思),就叫介入治疗。介入治疗是介于外科、内科治疗之间的新兴治疗方法,包括血管内介入和非血管介入治疗。经过 30 多年的发展,现在已和外科、内科共称为三大支柱性学科。

到在放射领域一个崭新的专业正在形成和发展中,他撰写的题为《介入放射学:一个新的专业》的述评在1967年3月国际著名的学术刊物《AJR》上发表。在这篇述评中,他把介入放射学定义为在透视引导下进行诊断和治疗的操作技术。文中特别强调,从事介入放射学的医生,需要经过介入操作技术、临床技能的培训,并且要与内科和外科医生密切合作。但是介入放射学(Interventional Radiology)一词被学术界广泛认可是在1976年,美国 MD Anderson Cancer Center 的 Wallace 教授在《癌症》(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年在葡萄牙召开的欧洲放射学会第一次介入放射学学术会议上做了专题介绍,此命名才被国际学术界正式认可。

国内学者对“Interventional Radiology”这一名称的翻译也多种多样,如“手术性放射学”“干涉性放射学”“治疗性放射学”“侵入性放射学”等,也有叫“导管治疗学”的,但现在普遍愿意接受“介入放射学”这一名称。我国介入放射学家对这一名称也做了具体的定义。介入放射学是以影像诊断为基础,在医学影像诊断设备(DSA、US、CT、MRI等)的引导下,对疾病做出独立的诊断和治疗。在临床治疗属性上是微创的手术治疗。

2 介入治疗有什么特点?

介入治疗的特点是创伤小、简便、安全、有效、并发症少和明显缩短住院时间。

对于需内科治疗类疾病,介入治疗相对于内科治疗的优点在于:药物可直接作用于病变部位,不仅可以大大提高病变部位药物浓度,还可以大大减少药物用量,减少药物副作用。

对于需外科治疗类疾病,介入治疗的优点

- 它无需开刀暴露病灶,一般只需几毫米的皮肤切口就可完成治疗,表皮损伤小、外表美观。
- 大部分患者只需要局部麻醉而非全身麻醉,从而降低了麻醉的危险性。
- 损伤小、恢复快、效果满意,对身体正常器官的影响小。
- 对于治疗难度大的恶性肿瘤,介入治疗能够尽量把药物局限在病变的部位,而减少对身体和其他器官的副作用。部分肿瘤的介入治疗效果相当于外科切除。



由于以上诸多优点,许多介入治疗方法已成为一些疾病(如肝硬化、肝癌、肺癌、腰椎间盘突出症、动脉瘤、血管畸形、子宫肌瘤等)最主要的治疗方法之一。

3 介入治疗如何分类?

按器械进入病灶的路径分为血管内介入和非血管内介入。

血管内介入是指,使用1~2mm粗的穿刺针,通过穿刺人体浅表动静脉,进入人体血管系统,医生凭借已掌握的血管解剖知识,在血管造影机的引导下,将导管送到病灶所在的位置,通过导管注射造影剂显示病灶

温馨提示

此外,还有使用穿刺针直接经过体表穿刺至病灶供血动脉的治疗方法,暂时被我们归类为非血管介入。

血管情况,在血管内对病灶进行治疗的方法,包括动脉栓塞术、血管成形术等。常用的体表穿刺点为股动静脉、桡动脉、锁骨下动静脉、颈动静脉等。

非血管介入是指,没有进入人体血管系统,在影像设备的监测下直接经皮肤穿刺至病灶,或经人体现有的通道进入病灶,对病灶治疗的方法。其包括:经皮穿刺肿瘤活检术、氩氦冷冻消融术、射频消融术、瘤内注药术、椎间盘穿刺减压术、椎间盘穿刺消融术等。

4 介入治疗技术有几种方法?

(1)肝动脉插管治疗栓塞术(TACE)。将导管选择性或超选择性插入到肿瘤供血靶动脉后,以适当的速度注入适量的栓塞剂,使靶动脉闭塞,引起肿瘤组织的缺血坏死。使用抗癌药物或药物微球进行栓塞可起到化疗性栓塞的作用,称之为TACE。目前最多用于肝癌的治疗,包括肝动脉插管化疗栓塞或肝动脉插管化疗灌注。

肿瘤的生长有赖于肿瘤新生血管的形成。有学者认为,当肿瘤生长至一定

体积($1\sim 2\text{mm}^3$)时,由于缺氧和局部组织 pH 值的下降,肿瘤便会分泌促血管生成因子,加速肿瘤新生血管的形成,以提供肿瘤生长所需要的氧和营养成分。TACE 作为临床治疗肝细胞癌(HCC)的重要方法,主要通过栓塞肿瘤的供血动脉,阻断肿瘤的血供,导致肿瘤缺血、缺氧,达到抑制肿瘤生长,促使肿瘤细胞坏死、凋亡的目的。

作为不可切除 HCC 的一种治疗选择,经导管肝动脉化疗栓塞(TACE)自 1978 年由日本大阪市立大学医学部的山田(Yamada)教授提出以来,得到了非常广泛的应用,并显示出良好的治疗效果。

HCC 在全球范围内的发病率都很高,其最初最理想的治疗手段也是外科手术切除。但因为 HCC 的早期症状隐匿,大多数患者确诊时已是中晚期,亚洲患者通常还伴有慢性病毒性肝炎或肝硬化(HBV 或 HCV 感染引起),这些都会造成手术切除困难、治愈率低。所以,学者们孜孜不倦地进行了大量研究,为不可切除 HCC 患者谋求生存之道。

1978 年,山田教授总结了自己十余年的肝癌血管造影和化疗灌注实践后发现,在对 HCC 患者进行选择性和动脉化疗灌注的插管操作过程中,有时会造成肝动脉的意外栓塞。由于肝脏肿瘤的血供几乎 100%来源于肝动脉,肝动脉栓塞后导致肿瘤血供中断或减少,随后肿瘤发生坏死、缩小,但是患者并未发生任何并发症或不良反应。此偶然事件激发了山田教授灵感,TACE 治疗 HCC 患者的想法油然而生。之后,他在治疗多例罹患各种恶性肿瘤的患者时运用了 TACE,获得了良好疗效。TACE 治疗 HCC 的想法最终变成现实,并被全世界学者广泛运用到临床实践中。

适应证:适用于原发性或转移性肝癌、肝癌术后复发(肝功能 Child 分级为 A、B 级)、肝血管瘤、肾癌、盆腔肿瘤等的治疗,以及鼻咽癌、肺癌、消化道、盆腔肿瘤大出血时的栓塞止血等。

禁忌证:WBC $<3\times 10^9/\text{L}$ 、肝肾功能严重不全、严重的出血倾向、碘过敏、严重的高血压、心脏病及糖尿病未得到有效控制的患者。肝癌时出现严重黄疸、门静脉主干完全栓塞、严重腹水等,不适宜行肝动脉栓塞。

采用 Seldinger 法经皮动脉穿刺,利用短导丝置入导管鞘,然后在 X 线透



视下进行插管操作。将导管选择性插入肿瘤供血动脉后进行动脉造影,了解供血动脉和肿瘤血管的分布情况。经导管灌注化疗药物或栓塞药物。常用化疗药物有 MMC、DDP(或卡铂)、THP(或 ADR、EADR)、5-FU、BLM、VDL(或 VDS),动脉栓塞疗法中应用较为广泛的栓塞剂为碘化油乳剂、吸收性明胶海绵、弹簧栓子、药物微球等。多联合用 2 种或 3 种药物一次性大剂量灌注,3~4 周重复一次。治疗结束后,拔管、穿刺部位压迫止血,一般穿刺侧肢体制动 6~8 小时,平卧 12 小时,以防穿刺部位出血和血肿形成。

治疗特点:由于经肿瘤供血动脉直接注射化疗药物,比全身静脉给药浓度大(局部给药约大于全身给药、注射药物及栓塞剂浓度的 200 倍以上)、效果好、疗效快、副反应轻微。

(2) 经皮肝穿刺胆道引流术(PTCD)。在 X 线或 B 超引导下,利用特制穿刺针经皮穿入肝内胆管,再将造影剂直接注入胆道而使肝内外胆管迅速显影,同时通过造影管行胆道引流。

PTCD 的意义

- PTCD 可以减压、减黄,缓解症状,改善全身情况,进行择期手术,增加手术安全性,减少并发症,降低死亡率。对老年患者,以及体衰、全身情况差、重要脏器功能不全和重度休克者,尤为适宜。
- 可经引流管冲洗,滴注抗生素,可进行多次造影。
- 通过留置导管可以灌注复方桔油乳剂等溶石治疗,亦可进行化疗、放疗、细胞学检查、经窦道纤维镜取石。

(3) 消融治疗。消融治疗是指采用物理方法直接损毁肿瘤的局部治疗技术,包括射频、冷冻、微波、激光、高能聚焦超声、局部注射(无水乙醇、热盐水或热蒸馏水)、不可逆电穿孔等消融治疗技术。治疗途径包括经皮、腹腔镜和开腹手术。由于消融治疗目标明确,降低肿瘤负荷确切,对正常组织不产生明确毒副反应,是类似于外科手术切除效果的治疗方法。因此有人甚至把肿瘤消融称为不需要动刀的“刀”,如射频刀、氩氦刀、化学刀、激光刀、海扶刀等。

消融治疗的特点

- 直接作用于肿瘤,具有高效快速的优势。
- 治疗范围局限于肿瘤及其周围组织,对机体影响小,可以重复应用。

- 各种治疗使靶区肿瘤组织发生凝固性坏死而直接杀灭肿瘤细胞。
- 影响肿瘤细胞质膜的相变及流动性,从而影响细胞膜的各种功能。
- 增加肿瘤细胞内容酶体酶的活性,影响多种细胞器,尤其是线粒体的正常功能。
- 高温使肿瘤周围的血管组织凝固,形成反应带,从而减少或阻断肿瘤血供,防止肿瘤扩散。
- 在肿瘤细胞发生凝固性坏死过程中,细胞膜等部位抗原暴露或肿瘤细胞免疫表型变化,可刺激机体产生特异性抗体而杀灭或抑制肿瘤生长或扩散,即所谓的“内源性瘤苗”作用。
- 导致肿瘤细胞发生凋亡。

目前临床实践中最常用的肿瘤消融方式主要分为两大类:物理性消融和化学性消融。

物理性消融:此种治疗是用温度产生的能量破坏肿瘤,包括热消融治疗和冷冻消融治疗。热消融治疗是通过设备及器械以不同原理产生热能,经热化效应加热组织,热能的累积超过细胞的耐受而使细胞内的蛋白质变性、脂质层溶解、细胞膜被破坏、组织细胞凝固性坏死。当热量达到 $80^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ 时,可有效地快速杀死局部肿瘤细胞,同时可使肿瘤周围的血管组织凝固形成一个反应带,使之不能继续向肿瘤供血并有利于防止肿瘤转移,如射频、激光、微波、超声聚焦等。冷冻消融治疗是经过低温、冷冻、热融三个过程使肿瘤细胞内冰晶形成,引发膨胀变形、细胞脱水、细胞膜结构改变等破坏肿瘤,如液氮直接冷冻、氩氦冷冻等。

化学性消融:是以公认的化学药物直接注入肿瘤内部,使肿瘤及周围局部组织细胞脱水、细胞内蛋白凝固、坏死、崩解,同时肿瘤内的血管内血栓形成,进一步促使肿瘤细胞的坏死及坏死灶的纤维化,诱导肿瘤凝固坏死,从而达到灭活肿瘤病灶而使肿瘤消融,如无水乙醇、冰醋酸、盐酸等。

消融治疗在近十余年发展迅猛,已经成为介入治疗中的主要治疗手段之一。而且由于其疗效确切,特别是在直径较小的肿瘤治疗方面,消融治疗的疗效与手术切除相近,因此被认为是根治性治疗手段之一。

(4)放射性粒子组织内照射治疗方法。放射性粒子组织间永久植入治疗肿



瘤是指通过影像学引导技术(超声、CT)将具有放射性的核素直接植入到肿瘤靶体积内或肿瘤周围,通过放射性核素持续释放射线对肿瘤细胞进行杀伤,达到治疗肿瘤的目的。

目前应用最早也是最为广泛的是 ^{125}I 粒子组织内照射治疗。在 1909 年,居里夫人领导的法国巴黎镭放射生物实验室就利用导管将带有包壳的镭置入前列腺,完成了第一例近距离治疗恶性前列腺癌。但早期技术由于剂量掌握不当,会造成患者直肠严重损伤,所以运用并不广泛。直到 1931 年,瑞典研究人员提出了近距离治疗的概念,并发明了剂量表格计算方法,才降低了并发症风险。20 世纪 70 年代,美国纽约纪念医院开创了经耻骨后组织间碘粒子种植治疗前列腺癌的先河,形成了今天前列腺癌近距离治疗的基础。放射性粒子植入治疗早期前列腺癌在美国等国家已成为标准治疗手段,在国内其治疗理念也渐渐得到认可。目前国内粒子植入治疗应用较多的恶性肿瘤包括:前列腺癌、脑肿瘤、肺癌、头颈部肿瘤、胰腺癌、肝癌、肾及肾上腺肿瘤以及眶内肿瘤(恶性黑色素瘤、视网膜母细胞瘤等)、软组织肿瘤等。

放射性粒子组织内照射治疗的适应证

- 经病理诊断的恶性实体肿瘤。
- 局部进展期肿瘤,用粒子植入需结合外照射等综合治疗措施。
- 局部进展难以用局部治疗方法控制或有远位转移晚期肿瘤,但因局部病灶引起严重症状者,为达到姑息治疗目的,也可行粒子植入治疗。

放射性粒子组织内照射治疗有如下特点。

放射治疗分为传统的外照射和组织间照射。传统的外照射因放射野大、正常组织耐受量低,其疗效常受到一定的限制。放射性粒子是组织内照射,是将放射性粒子按肿瘤大小、形态植入肿瘤内或受肿瘤侵犯的组织中,通过放射性粒子发出持续、短距离的放射线,使肿瘤组织遭受最大程度的杀伤,而正常组织不受损伤或仅有微小损伤,最终达到治疗目的。作为传统外照射放疗及化疗的一种补充治疗手段,放射性粒子组织内照射治疗恶性肿瘤具有近期疗效好、副作用小、安全性高的特点。



肝癌的介入诊疗