

S介入放射学丛书
erial of interventional radiology

CLINICAL APPLICATION
AND ADVANCES OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY

介入治疗

临床应用与研究进展

第2版

主编 韩新巍
EDITOR HAN XIN-WEI



郑州大学出版社

介入放射学杂志
JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY

CLINICAL APPLICATION AND RESEARCH PROGRESS

介入放射学杂志编辑部编 介入放射学杂志编辑部编

介入治疗

临床应用与研究进展

第1期

主编 周清华
副主编 周清华

中国医学出版社

S介入放射学丛书
erial of interventional radiology

介入治疗 临床应用与研究进展

CLINICAL APPLICATION
AND ADVANCES OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY

主编 韩新巍
EDITOR HAN XIN-WEI



郑州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

介入治疗临床应用与研究进展/韩新巍主编. —2 版.
郑州:郑州大学出版社,2009. 8
(介入放射学丛书)
ISBN 978 - 7 - 5645 - 0002 - 3

I. 介… II. 韩… III. 介入疗法 IV. R815

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 147051 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

新乡市凤泉印务有限公司印制

开本:787 mm × 1 092 mm

印张:17.5

字数:412 千字

版次:2009 年 8 月第 2 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371 - 66966070

1/16

彩插:2

印次:2009 年 8 月第 2 次印刷

书号:ISBN 978 - 7 - 5645 - 0002 - 3

定价:38.00 元

本书如有印装质量问题,请向本社调换

介入治疗

临床

应用与研究进展

JI RU ZHE LIAO LUN CHU AN G

YING YONG YU YAN JIU JIN ZHAN

编委名单

主 编

韩新巍

副主编(以姓氏笔画为序)

丁鹏绪 王艳丽 水少锋 吴 刚 靳海英

顾问(以姓氏笔画为序)

马廉亭 王执民 李树新 李麟荪 欧阳墉 贾雨辰 萧湘生
程永德

编辑秘书

马 骥

特邀编委(以姓氏笔画为序)

王 锋	王茂强	王建华	王振堂	申宝忠	田建民	冯敢生
任伟新	向 华	向述天	刘兆玉	刘作勤	刘瑞宝	杨仁杰
杨业发	杨建勇	李 选	李茂全	李明华	李彦豪	李智岗
李慎茂	苏洪英	肖恩华	吴沛宏	邹英华	张洪新	陈世晞
赵 卫	茅爱武	罗鹏飞	周 石	周义成	郑传胜	单 鸿
官泳松	施海斌	祖茂衡	顾建平	倪才方	徐 克	高 宏
高 斌	郭 志	郭启勇	黄 明	曹健民	崔进国	梁惠民
韩国宏	蒋世良	程红岩	游 剑	谢春明	翟仁友	滕皋军

编委(以姓氏笔画为序)

丁鹏绪	马 波	马 南	马 骥	王艳丽	水少锋	石 瑾
付明倜	司文凤	任建庄	闫保君	江 波	李 臻	吴 刚
邹治真	张 伟	张素兰	周志刚	郭 栋	韩新巍	焦德超
靳海英	路慧彬	管 生				

介入治疗 临床应用与研究进展

JIE RU ZHI LIAO JIN BU JIN ZHAN



介入放射学具有影像诊断与微创治疗为一体的鲜明学科特点,被称为现代临床治疗学中的第三大诊疗体系,是与内科,外科并列的三大医学技术之一。由于其有微创、高效、安全、并发症少、恢复期短、可重复性强以及不破坏原解剖结构及生理功能等优点。显示了广阔的发展前景和旺盛的生命力。纵观我国介入放射学的发展历程,尽管起步较晚,但发展迅速。

本书分别对介入放射学的发展史,特别是我国及河南省介入放射学的发展历程,介入放射学的基本技术,介入放射学所能够诊治的疾病,介入放射学目前广泛开展的疾病的诊疗常规及治疗后的对症处理与随访观察等方面都做了详细的介绍。无论对于介入放射学工作者还是接受介入治疗的患者及其家属都是一部使用意义很强的书籍。

本书深入地讲解了介入放射学治疗的临床应用、临床研究进展。全书既相互贯通,紧密联系,又独立成章,方便查阅,图文并茂,全面精要,创新实用。为解决相关的临床和科研问题提供了新思路,对初学者和有经验的介入放射学医师,都具有极佳的参考意义。祝愿本书的出版,能够更加推进介入放射学技术发展,并为河南省乃至全国的介入放射学事业作出贡献。

郑州大学第一附属医院院长
教授 博士生导师

2009年8月10日

介入治疗

临床

应用与研究进展

JIE RU ZHI LIE LIN CHUANG

YING YONG JI YAN JIU JIN ZHAN

再版前言

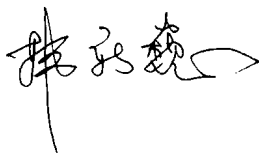
2008年12月我们联合国内外介入同道编写出版了《介入治疗临床应用与研究进展》，其目的为普及介入放射学知识，使广大临床医务工作者和接受介入治疗的病人与家属对介入治疗有一个全面了解。这本书出版后深受广大读者的欢迎。但是医学科学发展日新月异，介入放射学技术更是发展迅猛，为了读者及时了解介入放射学的最新动态，再版此书势在必行。

本书是在2008年版《介入治疗临床应用与研究进展》一书的基础上加入了作者和同道们最新研究成果修订而成。此次修订在保留了原书的基本框架的基础上，对部分章节作了修改。细化了“常见疾病的介入放射学治疗常规”一章，增加了“常用临床评价标准”的内容，增强了本书的实用性和普及性。

本书第2版的面世正值郑州大学第一附属医院引进当今全球最先进的DSA介入治疗系统——西门子 Zeego 机器人DSA(融合旋转DSA、大容积SCT和计算机立体定向穿刺为一体的多功能介入治疗系统)开始应用之际，在此以表庆贺。

本书在修订再版过程中，曾得到我院领导和国内多位介入放射学专家的热情支持和帮助，谨此一并致以衷心的感谢。

作者水平所限，时间仓促，书中内容难免不当和不全之处，恳请不吝指教。



2009年8月8日

介入治疗

临床

应用与研究进展

介入放射学临床

应用与研究进展

前 言 与 读 者

(第1版)

阅读这本书,可以:

使非介入放射学专业的医学同道了解介入。

使介入放射学的专业人士更细致的了解介入,了解我们介入的昨天、今天和明天。

使工作在第一线的介入医务人员,充分利用介入知识,细致地为病友服务。

使接受介入治疗的病友,了解介入常识,配合介入治疗,取得最好的介入治疗疗效。

使接受介入治疗的病友家属,理解介入的疗效,相信介入这门新兴学科……

以微创的介入放射学技术治疗病人,我们的追求是:

最好的疗效

最小的创伤

最低的费用

最先进的技术

最科学的方法

韩新巍

2008年10月

【目 录】

----- Contents -----

1 介入放射学的产生与发展	1
1.1 介入放射学发展的三个阶段	2
1.2 中国介入放射学的发展	3
1.3 河南省介入放射学的发展	5
2 介入放射学基本技术	13
2.1 血管性介入放射学技术	14
2.2 非血管性介入放射学技术	17
3 介入放射学治疗的疾病范围	21
3.1 神经系统	22
3.2 循环系统	27
3.3 消化系统	35
3.4 呼吸系统	45
3.5 运动系统	50
3.6 生殖系统	52
3.7 泌尿系统	55
3.8 内分泌系统	57
3.9 血液系统	58
3.10 头颅五官系统	59
4 常见疾病的介入放射学治疗常规	63
4.1 神经系统疾病	64
4.2 心脏与大血管系统疾病	69
4.3 消化系统疾病	78
4.4 呼吸系统疾病	91
4.5 运动系统(骨科)疾病	102

4.6	生殖系统疾病	104
4.7	泌尿系统疾病	107
4.8	内分泌系统疾病	111
5	常见疾病介入治疗后注意事项	113
5.1	气道内支架置入治疗后注意事项	114
5.2	食管内支架置入治疗后注意事项	114
5.3	阻塞性黄疸介入治疗后注意事项	115
5.4	布-加综合征介入治疗后注意事项	116
5.5	下肢深静脉血栓介入治疗后注意事项	117
5.6	颅内动脉瘤(合并蛛网膜下腔出血) 介入治疗后注意事项	117
5.7	原发性肝癌介入治疗后注意事项	118
5.8	门静脉高压-消化道大出血介入治疗后注意事项	119
6	郑州大学第一附属医院特色介入治疗项目	121
6.1	食管病变	122
6.2	胃部病变	125
6.3	大肠病变	127
6.4	胆管病变	128
6.5	气道病变	129
6.6	脑血管病变	133
6.7	心脏病变	135
6.8	动脉病变	136
6.9	静脉病变	136
6.10	泌尿生殖系病变	141
6.11	实体肿瘤	141
附录 1	郑州大学第一附属医院放射科介入治疗病区介绍	144
1.1	人员	145
1.2	介入治疗门诊、病区与手术室	154
1.3	医疗工作	157
1.4	科研与教学工作	161

附录 2 郑州大学第一附属医院介入治疗主要成就..... 169

2.1 发表论文..... 170

2.2 获得专利..... 236

附录 3 介入治疗常用解剖示意图..... 246

附录 4 常用临床评价标准 252

4.1 气促(呼吸困难)程度分级(美国胸科协会标准) 253

4.2 气道阻塞呼吸困难程度分级
(根据美国胸科协会标准补充) 253

4.3 吞咽困难 Neuhaus 分级 253

4.4 肝功能 Child 分级 253

4.5 体表面积计算公式 254

4.6 疼痛分级标准 254

4.7 蛛网膜下腔出血分级 254

4.8 高血压分期..... 255

4.9 心功能分级..... 255

1	Emergence and development of interventional radiology	1
1.1	Three stages of development in interventional radiology	2
1.2	Development of interventional radiology in China	3
1.3	Development of interventional radiology in Henan province	5
2	Basic technology of interventional radiology	13
2.1	Vascular interventional radiology	14
2.2	Non – vascular interventional radiology	17
3	The scope of disease treatment with interventional radiology	21
3.1	nervous system	22
3.2	recirculating system	27
3.3	alimentary system	35
3.4	respiratory system	45
3.5	locomotor system	50
3.6	genital system	52
3.7	urinary system	55
3.8	endocrine system	57
3.9	hematological system	58
3.10	head and five senses	59
4	Convention of common disease treatment with interventional radiology	63
4.1	nervous system disease	64
4.2	heart and great vessels disease	69
4.3	alimentary system disease	78
4.4	respiratory system disease	91
4.5	locomotor system disease	102

4.6	reproduction system disease	104
4.7	urinary system disease	107
4.8	endocrine system disease	111
5	Announcements of common disease after interventional radiology treatment	113
5.1	announcements after airway stent placement	114
5.2	announcements after esophagus stent placement	114
5.3	announcements of obstructive jaundice after interventional radiology treatment	115
5.4	announcements of Budd – Chiari syndrome after interventional radiology treatment	116
5.5	announcements of deep venous thrombus after interventional radiology treatment	117
5.6	announcements of intracranial aneurysm(subarachnoid hemorrhage) after interventional radiology treatment	117
5.7	announcements of hepatic cell carcinoma after interventional radiology treatment	118
5.8	announcements of portal hypertension – massive hemorrhage of gastrointestinal tract after interventional radiology treatment	119
6	Idiomatical interventional radiology treatment of the first affiliated hospital of Zhengzhou university	121
6.1	esophagus affection	122
6.2	stomach affection	125
6.3	large intestine affection	127
6.4	biliary tract affection	128
6.5	airway affection	129
6.6	cerebral vascular affection	133
6.7	heart affection	135
6.8	artery affection	136
6.9	venous affection	136
6.10	uropoiesis and reproduction affection	141
6.11	stereo – tumour	141
Appendix 1	Introduction of the interventional division of radiology department of the first affiliated hospital of Zhengzhou university	144
1.1	Personnel	145
1.2	interventional clinic and division and the operating room	154

1.3	curative activity	157
1.4	scientific research and teaching	161
Appendix 2 Achivement of the first affiliated hospital of Zhengzhou university on interventional radiology		169
2.1	Thesis	170
2.2	Patent	236
Appendix 3 general all purpose anatomic block diagram of interventional treatment		246
Appendix 4 General all purpose clinical evaluation criterion		252
4.1	Level of Tachypnea(dyspnea) (American Thoracic Society)	253
4.2	Level of dyspnea attribute to airway obstruction(adding based on American Thoracic Society)	253
4.3	Level of dysphagia	253
4.4	Liver function grading	253
4.5	Fomula of body surface area	254
4.6	Level of pain	254
4.7	Level of subarachnoid hemorrhage	254
4.8	Stating of hypertension	255
4.9	cardiac functional grading	255

1

i

介入放射学的产生 与发展

- 1.1 介入放射学发展的三个阶段
- 1.2 中国介入放射学的发展
- 1.3 河南省介入放射学的发展

介入治疗是应用现代高科技手段进行疾病诊断与治疗的一种微创性技术,在医学影像设备(如CT、MRI、DSA、超声)的引导下,将特制的穿刺针、导管、导丝等器械引入人体,对体内病灶进行有目的局部诊断和治疗。介入治疗可在血管内进行或直接在病变部位即靶部位进行。它不用开刀,只需一个不到米粒大(1~2 mm)的小口子,把1~3 mm粗细的导管引入血管内即可治疗许多过去无法治疗或必须手术治疗或内科治疗疗效欠佳的疾病,如冠心病、心律失常、脑中风、肿瘤、动脉瘤、各种出血、脑血管畸形等。介入治疗不开刀、创伤小、恢复快、效果好、费用也少。

1.1 介入放射学发展的三个阶段

古代埃及人使用天然芦苇管茎去扩张尿道狭窄,这就是介入治疗的最早萌芽。之后,人们利用置管的方法解除呼吸道、消化道、尿道等体内管道器官的阻塞性病变。介入放射学的真正形成和发展经历了一个漫长的过程,是人们长期同疾病斗争的经验总结。其发展简史可分为以下三个阶段。

1.1.1 早期探索阶段

1896年 Hasher、Morton 在伦琴发现X射线后不到一年,即开始利用石膏作对比剂进行尸体动脉造影。

1910年 Franck 和 Alwens 进行狗、兔的动脉造影试验。

1923年 Berberic 使用溴化铋注入人体血管进行造影,同年, Sicard 和 Forestier 用碘罂子油作静脉造影。

1924年美国人 Brook 用50%的碘化钠作人体股动脉造影取得成功。开创了碘对比剂在血管内的应用,一直沿用至今,尽管其化学结构发生了多次变化,但发挥显影作用的“碘”一直未改变。

1929年心脏外科学者 Werner Forsmann 成功将导管从自己的上臂静脉插入右心房,完成了自己的右心房造影,首创心导管心腔造影术,开创了心脏病造影诊断的先河,并因此获得诺贝尔医学奖。

1941年 Farinas 采用股动脉切开插管作腹主动脉造影。

1951年 Bierman 用手术暴露人体颈总动脉和肱动脉的方法作选择性内脏动脉造影,并进行了第一次动脉灌注化疗。

1.1.2 Seldinger 技术的出现

1953年,瑞典青年医生 Seldinger 在护士静脉穿刺的启发下,首创了直接经皮动脉穿刺,导丝引导下动脉插管造影技术,由于该法操作简单、损伤小、无需切开和缝合血管,完全替代了以往手术切开皮肤和皮下组织暴露血管和直接切开血管插入导管的方法,因而很快被广泛采用,成为现代介入放射学的基本操作技术。

今天介入放射学技术如此普及, Seldinger 穿刺技术或改良的 Seldinger 穿刺技术的作

用不可磨灭。

1.1.3 介入放射学的成熟和发展阶段

1962 年 Newton 首先采用栓塞血管的方法治疗脊椎血管瘤。

1963 年 Nusbaum 采用动脉内灌注血管收缩剂治疗消化道出血获得成功。

1964 年血管外科医生 Dotter 使用导管为病人左下肢动脉造影时,意外地通过了狭窄段血管,使一例下肢坏疽的妇女的血管闭塞获得成功开通,从此发明同轴导管血管扩张技术,标志着介入放射学治疗新技术的开始。使介入放射学由单纯诊断迈向治疗领域, Dotter 的特殊贡献,被后人赞为“介入放射学治疗之父”。

1965 年 Sano 用导管进行脑部动静脉畸形栓塞获得成功。

1967 年 Porstman 采用非外科手术方法封堵闭塞动脉导管未闭。

1974 年 Gruntzig 发明双腔球囊导管进行血管扩张成形术。

70 年代后期以来,随着介入诊疗器械的不断改进和创新、介入诊疗手段的不断完善和扩充、介入医生手术操作的不断规范和提高,介入放射学迅速发展,逐渐成为一门独立的临床专业学科。

1.2 中国介入放射学的发展

1979 年中国上海中山医院林贵教授发表肾动脉狭窄造影诊断和扩张治疗的论文,是我国第一篇关于介入放射学的研究论文,标志着中国内地介入放射学事业的开始。此后贵州医学院刘子江教授、河南医学院李树新教授、上海中山医院、北京宣武医院、南京医科大学附属医院李麟荪教授等也先后开设了不同方面的介入放射学工作。

1.2.1 中国介入放射学的发展概况

国内最早开展介入放射学治疗的仅有几家医院(北京宣武医院、上海中山医院、贵州医学院附属医院和原河南医科大学第一附属医院等)。

1973 年上海第一医学院中山医院在国内首先报道经皮穿刺插管术进行选择冠状动脉造影的试验。

1978 年上海华山医院赵伟鹏和陈星荣报道应用国产穿刺针、导管做肾动脉造影。

1982 年上海华山医院首先报道 PTA 治疗一例股动脉狭窄。

1983 年北京宣武医院报道 10 例应用 PTA 治疗肾动脉狭窄。

1986 年天津医学院附属医院、北京阜外医院等报道应用双腔气囊治疗肾动脉狭窄。

1980~1985 年上海华山医院报道肾动脉栓塞治疗肾癌,中山医院林贵应用不同栓塞剂栓塞肝、肾动脉的试验研究,武汉医学院冯敢生等应用中药白芨作栓塞剂的试验研究,他们的研究开创了介入放射学与祖国传统医学相结合的新途径。林贵、孙大、彭勃等报道肝动脉栓塞治疗肝癌,脾动脉栓塞治疗脾亢及超选择颈外动脉栓塞术等。

1981 年上海中山医院等报道经皮肝穿刺胆管造影及胆管引流(PTCD),1985 年报道