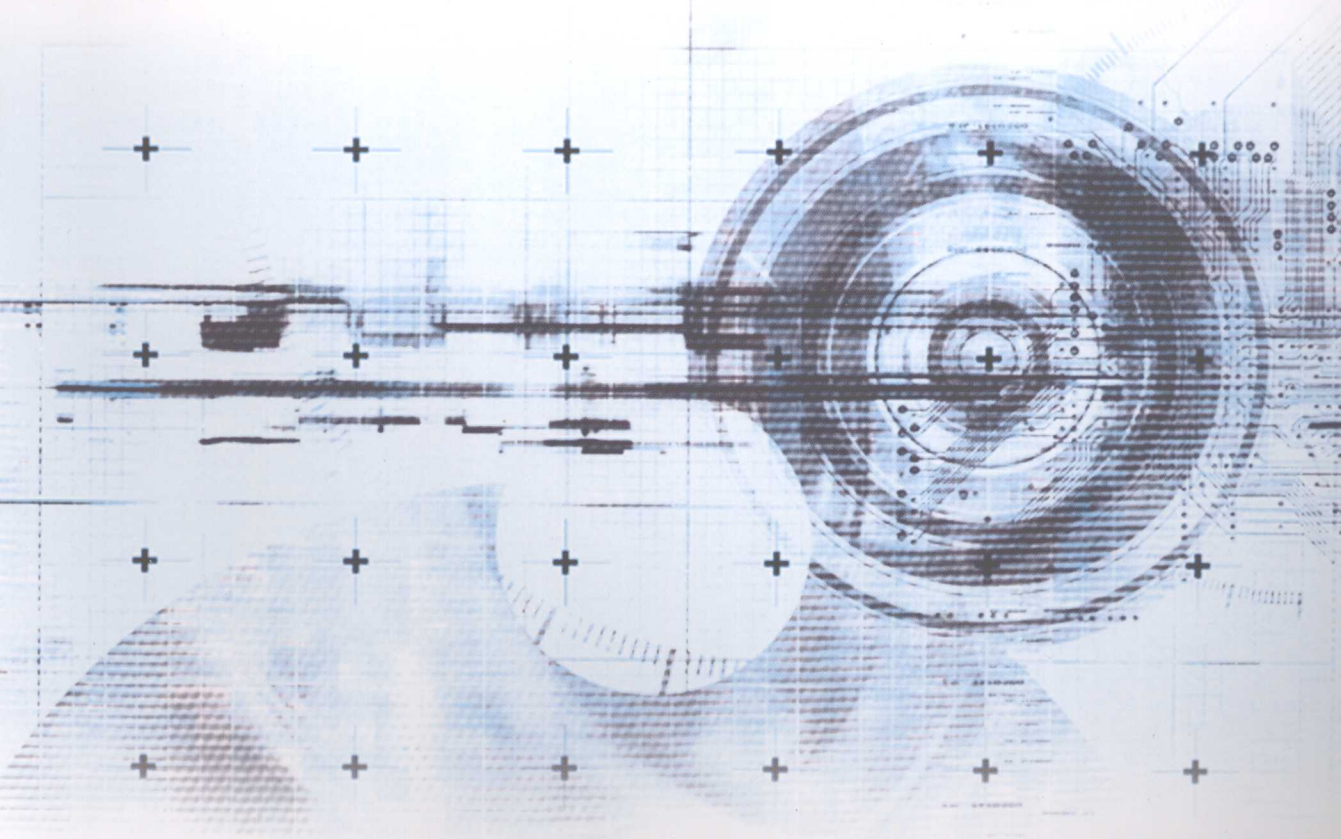


今日临床丛书

总主编 黄 峻

介入放射诊疗策略

施海彬 主编



 科学出版社
www.sciencep.com

今日临床丛书

总主编 黄 峻

介入放射诊疗策略

主 编 施海彬

副 主 编 滕皋军 祖茂衡 倪才方 顾建平

主编助理 杨正强 刘 圣

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为《今日临床丛书》的一个临床专科分册。按照丛书的整体要求,本书以疾病为线索,着重介绍相关疾病介入治疗的适应证、术前准备、操作技术、注意事项、并发症、预后评价及最新进展,同时对疾病的诊断思路与常规治疗作相应介绍,而对其他基础与理论知识只作简要叙述,甚至省略。第一至第五章以人体部位分类进行介入相关疾病的诊治介绍;第六章专门介绍一些特殊的介入技术;第七章病例分析是本书的特色,介绍的病例均有一定特点,最后分析作者的经验与体会。

本书侧重临床实用性、新颖性,密切关注相关学术动态,主要面向高年资住院医师、主治医师以及临床研究生,对关注介入放射的其他学科医务人员也有一定参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

介入放射诊疗策略/施海彬主编. —北京:科学出版社,2008

(今日临床丛书/黄峻总主编)

ISBN 978-7-03-021060-9

I. 介… II. 施… III. 介入疗法:放射疗法 IV. R815

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 016567 号

责任编辑:农 芳 黄 敏 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 2 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2008 年 2 月第一次印刷 印张:30 1/2

印数:1—3 000 字数:670 000

定价:98.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

《今日临床丛书》学术委员会

(以姓氏汉语拼音为序)

- | | | |
|-----|-------------------------|------------------|
| 陈灏珠 | 复旦大学附属中山医院 | 院士、教授、博士生导师 |
| 陈洪铎 | 中国医科大学 | 院士、主任医师、教授、博士生导师 |
| 陈香美 | 中国人民解放军总医院 | 院士、主任医师、教授、博士生导师 |
| 樊代明 | 第四军医大学 | 院士、教授、博士生导师 |
| 高妍 | 北京大学第一医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 高润霖 | 中国医学科学院中国协和医科大学阜外心血管病医院 | 院士、教授、博士生导师 |
| 葛坚 | 广州中山眼科中心 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 桂永浩 | 复旦大学 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 韩德民 | 北京同仁医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 黄峻 | 南京医科大学第一附属医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 李麟荪 | 南京医科大学第一附属医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 李舜伟 | 北京协和医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 林其德 | 上海交通大学医学院附属仁济医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 林三仁 | 北京大学附属第三医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 那彦群 | 北京大学泌尿外科研究所 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 邱贵兴 | 北京协和医院 | 院士、主任医师、教授、博士生导师 |
| 邱海波 | 东南大学附属中大医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 阮长耿 | 苏州大学医学院 | 院士、教授、博士生导师 |
| 孙凌云 | 南京大学医学院附属鼓楼医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 武正炎 | 南京医科大学第一附属医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 于生元 | 中国人民解放军总医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 张宝仁 | 第二军医大学附属长海医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 张奉春 | 北京协和医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 张学军 | 安徽医科大学 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 赵堪兴 | 天津市眼科医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |
| 赵忠新 | 第二军医大学附属长征医院 | 主任医师、教授、博士生导师 |

《今日临床丛书》编委会

总主编 黄 峻

编 委 (以姓氏汉语拼音为序)

陈吉庆	陈亦江	程 雷	范卫民	范卫新
傅 震	洪新建	黄 峻	黄祖瑚	李建勇
刘 超	刘嘉茵	苗 毅	施海彬	施瑞华
束永前	孙丽洲	万 琪	王 林	邢昌赢
殷凯生	袁志兰	张 炜	张劲松	张缪佳
周国平				

秘 书 王 哲 虞海平

《介入放射诊疗策略》编写人员

主 编 施海彬

副 主 编 滕皋军 祖茂衡 倪才方 顾建平

主编助理 杨正强 刘 圣

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

邓 刚 东南大学附属中大医院

冯耀良 南京医科大学第一附属医院

顾建平 南京医科大学附属南京第一医院

顾玉明 徐州医学院附属医院

郭金和 东南大学附属中大医院

何仕诚 东南大学附属中大医院

刘 圣 南京医科大学第一附属医院

刘一之 苏州大学附属第一医院

倪才方 苏州大学附属第一医院

施海彬 南京医科大学第一附属医院

滕皋军 东南大学附属中大医院

王 杰 南京医科大学第一附属医院

夏金国 南京医科大学第一附属医院

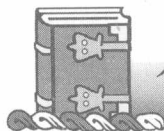
徐 浩 徐州医学院附属医院

杨正强 南京医科大学第一附属医院

赵林波 南京医科大学第一附属医院

周春高 南京医科大学第一附属医院

祖茂衡 徐州医学院附属医院



今日临床丛书

前言

《今日临床丛书》终于进入各大书店的柜台和读者的案头,我们感到由衷的高兴,这是各个方面鼎力合作的结果。这套丛书的出版是时代的需要,是临床医师们的期盼,也是社会和病人的福音。

临床医学的发展催生了《今日临床丛书》。当今,知识爆炸、信息剧增,在临床医学领域尤其令人瞩目。医疗设备推陈出新,新的技术层出不穷。脏器移植技术日臻成熟,介入技术广泛应用。新的药物不断问世,专业知识的更新周期已缩短至3~5年,今日的临床工作迫切需要反映当前的技术和水平,并能不断更新再版的书籍,这套丛书正是在这样的大环境下应运而生的。

医学教育的进步和医学教育模式的转变需要《今日临床丛书》。近十多年来,我国的医学教育发生了极其深刻的变化。除了在校教育更加规范、水平不断提高外,住院医师规范化培训、医学继续教育、专科医师培养等陆续展开;对在职医师提出“三基三严”的要求;对重大技术,如器官移植、介入技术、辅助生殖等实施准入制或审批制。我们的医学教育正在或已经与世界接轨。严格、规范和终生性的医学教育是培养高素质、高水平医师的制度保证,也是维护病人安全和利益的基本条件。用于毕业后教育正是这套丛书编写的主要目的。

中青年临床医师自身素质的提高期盼《今日临床丛书》。今天的临床医师承受着巨大的压力。他们自进入医学院校,选择从医作为自己的终生职业,就十分清楚自己的责任,决心义无反顾地向前进。他们需要不断地更新知识,需要了解用来治病救人的各种方法和手段,需要了解服务对象——病人的心理、病理和精神状态,需要……这套丛书可以成为他们的良师益友。

循证医学的进步呼唤着《今日临床丛书》。循证医学的问世是20世纪后期临床医学最重大的进展之一。它使旧的传统经验医学模式转变为新的以证据为基础的循证医学模式。作为循证医学基础的临床多个领域开展的大型随机对照试验提供了丰富的临床证据,改变了许多传统的理念和观念,也更新了许多疾病的治疗方案,深化了我们对许多常用技术、药物、检查方法等的认识,还使我们首次真正能够从改善病人预后这个基本立足点来审视我们的行为和举措。近几年不断颁布的各种指南、治疗建议和专家共识,正是循证医学的产物,也是循证医学在临床各领域实践的具体体现。今天的临床医师不能不了解这些新的证据,不能不了解这些指南和共识,更不能不懂得循证医学。现代临床医学需要一套既能反映循证医学的进展、体现循证医学的观念,又能在医疗工作中实践循证医学的专著,这套丛书正好能够承担这一历史使命。

《今日临床丛书》在编写上突破传统的医学著作的写作模式,注重实用性,并密切关注当今医学动态,遵循循证医学程序,强调临床思维能力的培养。这套丛书提供给读者的是

一张渔网或渔具,而不是一盆鲜鱼;是做厨师的技能,而不是一顿大餐。

《今日临床丛书》有三个突出的特点。一是实用性,帮助医师解决临床上可能遇到的实际问题,提出有关疾病诊断和治疗的具体可行的方案。如需涉及理论,也只是介绍与疾病诊疗密切相关的知识,且具有新颖性。二是注重证据又不排斥经验,即贯彻循证医学的原则和理念,尽量采用大型随机对照临床试验、荟萃分析和系统性评价提供的证据,以充分体现临床医学的进步和现代医学模式的转变。三是遵循临床思维的程序。疾病是演变的,病情是变化的,同样的治疗方法、同一种药物施于不同的病人或同一个病人的不同病期,其效果可能完全不同。本书旨在指导临床医师运用动态的、辩证的、多种因素相互影响的思维方法来诊治疾病。

《今日临床丛书》主要的读者对象为住院医师和主治医师。著名临床医学家吴英恺教授说过,“大学毕业后的十年是一个人专业学习的黄金时代”,“不在这一阶段实践好、学习好,以后的上进、提高就十分困难”。这一时段的临床医师正是奋斗在医疗工作第一线的主力军,千钧重担肩上挑。他们服务的对象是病人,是失去健康的人,是渴望着能够重新回到社会、回到家庭以及对未来、对生活充满憧憬的普通人。健康所系,生命所托,疾病千变万化,处置失当或稍有不慎就可铸成大错,造成无可挽回的损失。因此,敬爱的周恩来总理曾经告诫我们:“医学院的附属医院不能等同于工科学院的附属工厂,不允许出废品。”这套丛书将帮助我国责任在肩的中青年临床医师走上成熟和成功之路。

本套丛书的近百名作者主要来自南京医科大学第一附属医院。这家医院有着 70 多年历史,是中国人自己创办的第一所西医医学院的主要附属医院,近几年依托当地繁荣的经济和深厚的人文底蕴,在各方面的大力支持下,获得了跨越式的发展。她拥有 1800 张病床,年门、急诊病人数量超过 230 万,在规模和水平上已进入全国医院的先进行列。“博学至精、明德至善”,“德术并举、病人至上”的治学原则和从医规范深入人心。衷心地感谢各位作者,在繁忙的医、教、研和管理之余,秉承传道授惑、求真务实和一丝不苟的精神,本着出精品的信念,广泛收集资料,结合自己的临床工作经验和专业知识,精心撰写并多次修改了文稿。此书是集体努力的成果,体现了各位作者的辛劳。

我要诚挚地感谢审阅本书的各位专家,感谢为本套丛书编写献计献策的各位教授。他们都是国内外享有盛名的临床医学专家和教授,有的还是中国科学院和工程院的院士,且大多在医疗、教学岗位上肩负重任。他们不仅慨然应允作为本书的评阅人或学术委员会的成员,而且在各个层面上都积极参与,身体力行,贡献良多。没有他们的鼓励和支持,这套丛书不可能问世;没有他们的参与和努力,这套丛书不可能达到高质量。他们对临床医学专业的深切关注、对中青年医师的坦诚提携,体现了老一辈医学专家的高风亮节和博大胸怀,永远值得我们学习和铭记。

本套丛书内容之丰富、涉及面之广泛,是我们从未遇到的;临床医学发展之迅捷、知识更新之快速,也是前所未有的。我们虽竭尽全力,但限于水平和经验,难免存在疏漏和差错,敬请同道和广大读者不吝批评指正。

吴英恺

于南京医科大学第一附属医院

2007 年 6 月 25 日

序

介入放射学作为三大医学技术之一,其微创、安全和高效等优点日益显著,因而地位日益上升,它已深入到各个专业学科、各个领域,以至心脏方面的介入已成为心脏内科医师的重要领地,神经系统的介入部分也已由神经内、外科医师开展。看得出,在医学临床工作方面,微创性的介入放射学将成为 21 世纪最有发展前途的学科。

但在医学生的教学中,仍然没有体现它是与内、外科并列的“三大医学技术”之一,在医学本科教学中,只在医学影像学中附带一小部分对“介入放射学”作了一些简单介绍,只有在影像系学生的教材中才有正式的教材,这与它的当今地位极不相称。

从医科大学毕业后,作为一名医师,如何成为一名介入放射学医师,这在当前仍是一个严峻的问题。在当今,有的医院仍存在古老的师傅带徒弟的方式,不少医师到某个医院进修三个月就回到自己医院“干”了起来,有的既没有临床经验,又没有影像知识,更谈不上介入技能。

《今日临床丛书》是为住院医师规范化培训、继续医学教育与专科医师的培养而编写的,主要对象为高年资住院医师和主治医师,作为此丛书中的一种,本书的编写对介入放射学医师来说的确是十分必要的,能真正起到“良师益友”的作用。

江苏省的介入放射学总体实力为国内最强的省市之一,本书的编写人员基本上代表了江苏省介入放射学界的整体实力,是一支理论知识与临床经验较为丰富的学术队伍,各个大医院均有显著特色,尤其是江苏省介入放射学界有一个非常团结的学术氛围,大家相互学习、相互促进、相互帮助,甚至相互良性竞争,希望将这一优势继续保持并发扬光大。以施海彬教授为主编的这本书能够代表国内较为领先的学术水平,希望能为江苏省乃至全国的介入放射学事业作出贡献。

李麟荪

2008 年 1 月

前 言

由南京医科大学第一附属医院黄峻院长作为总主编的《今日临床丛书》涵盖了绝大多数的临床学科,由各个学科的负责人作为各分册的主编,本书即为此系列丛书的一种。

《今日临床丛书》阅读的主要对象为高年资住院医师、主治医师、研究生等。本书的主要特点是注重实用性,涉及的理论知识尽量简化,甚至省略,而对实用的临床知识、介入技术及其相关问题叙述较为详细。

介入学科特点之一就是每例病人的诊治过程多少都与影像有关,本书的实用性也体现在影像信息方面,主要来自于作者自己的经验。尤其是第七章的病例分析是本书的一大特色,每个病例均是一个较为完整的病例报道,并对临床情况及其介入诊治的特征作了较为详细的分析。

本套系列丛书的作者多数来自南京医科大学第一附属医院(也称江苏省人民医院),综合实力在江苏省领先,也处于全国先进行列。很多学科总体实力较强,学科队伍较整齐,所以,本套丛书多数学科的分册是由本院各科的专家或技术骨干为主编写的。与其他多数学科相比,介入放射学是一个新的学科,越来越得到认可与重视,但毕竟规模较小。江苏省的医学院校较多,介入放射学起步早,普及面广,总体实力在国内处于领先地位,且各个院校各有特色。所以,本书编写充分利用了这一优势,由江苏省介入放射学科具有特色的主要医学院校共同参与编写,包括南京医科大学、东南大学、苏州大学以及徐州医学院。除南京医科大学外,其他院校参加编写的人员至少为江苏省介入放射学组委员,学术层次较高,均有较全面的理论知识与丰富的实践经验。

笔者在全国介入放射学界还是一个后来人,之所以敢壮着胆子主编本书,除了医院对学科负责人安排的不可推卸的任务外,主要是来自于我的恩师李麟荪教授的全力扶持。于私他教我技术,陪我吃射线,送我出国,带我出道;于公他带领江苏介入放射学界起步、立足与发展。对他我佩服不行,他还在努力,在写书,在探索新技术,在天天熬夜。他对国内外的先进介入技术有极强的敏锐洞察力,从20世纪80年代起,他在国内率先开展支气管动脉灌注治疗肺癌,近几年来仍在帮助我们引进国际上最先进的介入技术,如Straub血栓消融术治疗下肢动脉阻塞(并在国际上首先应用于下肢深静脉血栓与急性肺栓塞)以及主动脉病变的介入治疗(分体式覆膜支架术与开窗术)。他的榜样始终激励我们不断努力,并取得了一定的成绩,今天有幸将我们的经验与体会奉献给大家。

由于本人的能力与经验有限,又是第一次作为主编编书,加上时间仓促,所以,本书有许多不尽如人意之处,诚恳希望得到同道与广大读者的谅解。

施海彬

2008年1月于南京

目 录

第一章 头颈部疾患	(1)
第一节 颅内动脉瘤	(1)
第二节 脑动静脉畸形	(15)
第三节 颈内动脉海绵窦瘘	(23)
第四节 硬脑膜动静脉瘘	(29)
第五节 静脉窦血栓形成	(37)
第六节 脊髓血管畸形	(42)
第七节 急性脑梗死	(51)
第八节 颅内动脉狭窄	(62)
第九节 颈部动脉狭窄	(68)
第十节 鼻咽纤维血管瘤	(72)
第十一节 脑膜瘤	(76)
第十二节 鼻出血	(81)
第十三节 鼻泪管阻塞	(85)
第十四节 甲状腺功能亢进	(94)
第二章 胸部疾患	(102)
第一节 支气管肺癌	(102)
第二节 咯血	(112)
第三节 气管狭窄	(118)
第四节 贲门失弛缓症	(124)
第五节 食管狭窄	(130)
第六节 食管瘘	(136)
第七节 急性肺栓塞	(142)
第八节 肺动静脉畸形	(153)
第九节 上腔静脉阻塞	(157)
第十节 主动脉缩窄	(160)
第十一节 主动脉夹层	(164)
第三章 腹部疾患	(174)
第一节 肝恶性肿瘤	(174)
第二节 肝血管瘤	(194)
第三节 门静脉高压	(198)
第四节 脾功能亢进	(207)
第五节 肝脾外伤	(212)
第六节 消化道出血	(216)

第七节 胃十二指肠梗阻	(219)
第八节 结直肠梗阻	(228)
第九节 梗阻性黄疸	(233)
第十节 肾肿瘤	(241)
第十一节 肾血管性高血压	(246)
第十二节 输尿管梗阻	(253)
第十三节 布-加综合征	(262)
第十四节 腹主动脉瘤	(275)
第四章 盆腔疾患	(284)
第一节 盆腔大出血	(284)
第二节 盆腔恶性肿瘤	(288)
第三节 子宫肌瘤	(296)
第四节 输卵管阻塞	(304)
第五节 异位妊娠	(310)
第六节 尿道梗阻	(315)
第五章 骨骼、关节与四肢疾病	(324)
第一节 椎体肿瘤	(324)
第二节 骨肿瘤	(330)
第三节 腰椎间盘突出症	(334)
第四节 股骨头缺血性坏死	(346)
第五节 血透通道狭窄	(355)
第六节 下肢动脉缺血	(358)
第七节 下肢静脉阻塞	(375)
第六章 其他介入技术	(389)
第一节 腔静脉滤器置入术	(389)
第二节 经皮胃造瘘术	(404)
第三节 经皮椎体成形术	(410)
第四节 囊肿灭能术	(423)
第五节 脓肿引流术	(431)
第七章 病例分析	(441)
病例一 硬脑膜动静脉瘘静脉途径栓塞	(441)
病例二 颈动脉狭窄伴溃疡支架置入术	(444)
病例三 急性肺栓塞血栓消融术	(446)
病例四 合并解剖变异的主动脉夹层覆膜支架隔绝术	(449)
病例五 原发性肝癌伴门静脉主干癌栓与肝动脉-门静脉瘘	(454)
病例六 原发性肝癌伴梗阻性黄疸	(460)
病例七 十二指肠球部溃疡伴消化道大出血	(464)
病例八 髂股动脉闭塞	(466)
病例九 髂静脉闭塞伴下肢深静脉血栓形成	(469)

第一章 头颈部疾患

第一节 颅内动脉瘤

一、概 述

颅内动脉瘤(intracranial aneurysm)是蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)的主要原因,死亡率可高达 25%~60%,生存者的致残率接近 50%。颅内动脉瘤并非先天性疾病,90%以上为囊状动脉瘤,其形成源于多种因素,造成动脉壁结构的改变,产生血管瘤样突起,常在动脉管壁局部缺陷和腔内压力增高的基础上产生和发展。在欧美国家,颅内动脉瘤的人群发病率为 1%~5%,我国的发病率低一些。多见于中年人,女性发病率稍高。绝大多数颅内动脉瘤位于 Willis 环和大脑中动脉分叉处,其中前交通动脉为 30%~35%;颈内动脉后交通动脉起始段为 30%~35%;大脑中动脉分叉处和其他部位为 20%~30%;后循环为 10%。多发性动脉瘤占 15%~20%。致死的主要原因是出血及脑血管痉挛等早期并发症。动脉瘤未进行介入或外科手术处理的患者中的 70%最终会死于动脉瘤再出血。

二、诊断思路

(一) 临床表现

颅内动脉瘤在破裂前多数无症状,有症状者仅占少数,破裂后产生的症状可分为出血症状和引起的局灶性症状。由于动脉瘤破裂突然,所以起病急剧,多数为蛛网膜下腔出血,出血量大时可形成颅内血肿,甚至破入脑室,使脑室铸型。破裂前所出现的症状为直接压迫邻近结构的结果,破裂后由于出血破坏或血肿压迫脑组织,以及血管痉挛缺血,均可出现相应的症状。蛛网膜下腔出血的临床表现轻重差别较大,主要取决于出血量的大小。首次动脉瘤破裂出血的死亡率为 20%~30%。首次破裂出血后动脉瘤未予根治者中有 30%左右在 1 年内因再次破裂出血而死亡;50%左右将在 5 年内再次破裂出血死亡。

1. 非局灶性症状和体征 蛛网膜下腔出血及其引起的脑血管痉挛是产生相关症状、体征的重要原因。

(1) 头痛:头痛为蛛网膜下腔出血最常见的症状或首发症状,特点为突然暴发性,伴有恶心、呕吐、晕厥。

(2) 脑膜刺激征:常见为颈项强直,常伴有 Kernig 征。脑膜刺激征强度和持续时间因出血严重程度不同而不同。脑膜刺激征常在蛛网膜下腔出血后 4~24 小时内出现。

(3) 血压升高:可能与颅内压升高的反射性改变以及血儿茶酚胺增高的刺激作用有关。

(4) 意识障碍:近一半患者有短暂意识障碍,可逐渐恢复至意识模糊、嗜睡、清醒。老年患者意识障碍较为多见且较重。

2. 局灶性症状 动眼神经麻痹是颅内动脉瘤最常见的局灶性症状。不同部位动脉瘤可产生相应的局灶性症状,如前交通动脉瘤可产生视神经和视交叉处受压,出现单侧全盲,双颞侧偏盲;后交通动脉瘤压迫视束产生对侧同向偏盲等。

3. 临床分级 根据动脉瘤破裂引起蛛网膜下腔出血后的临床症状与体征进行适当的分级,是临床治疗方案的选择的重要客观依据。最常用的即是 Hunt-Hess 分级法:

I 级:无症状或有轻微头痛和颈强直。

II 级:头痛较重,颈强直,除动眼神经等脑神经麻痹外无其他神经症状。

III 级:轻度意识障碍,嗜睡、躁动不安或有局灶性神经功能障碍。

IV 级:昏迷、偏瘫,早期去脑强直和自主神经功能障碍。

V 级:深昏迷、去脑强直,濒危状态。

(二) 辅助检查

凡被疑为颅内动脉瘤时,原则上应尽快诊断(图 1-1-1)。中年以上病人,没有明确的高血压病史,突然出现自发性蛛网膜下腔出血症状时,均应首先怀疑颅内动脉瘤的可能。CT 平扫即可明确蛛网膜下腔出血的诊断,不明显者可通过腰穿确定。随着医学影像技术的发展,MRA 与 CTA 也可清楚地显示颅内动脉瘤,但术前动脉瘤的精确评估仍依赖于脑血管造影,尤其可旋转的三维 DSA,可清楚地显示动脉瘤的结构及其与载瘤动脉的关系。

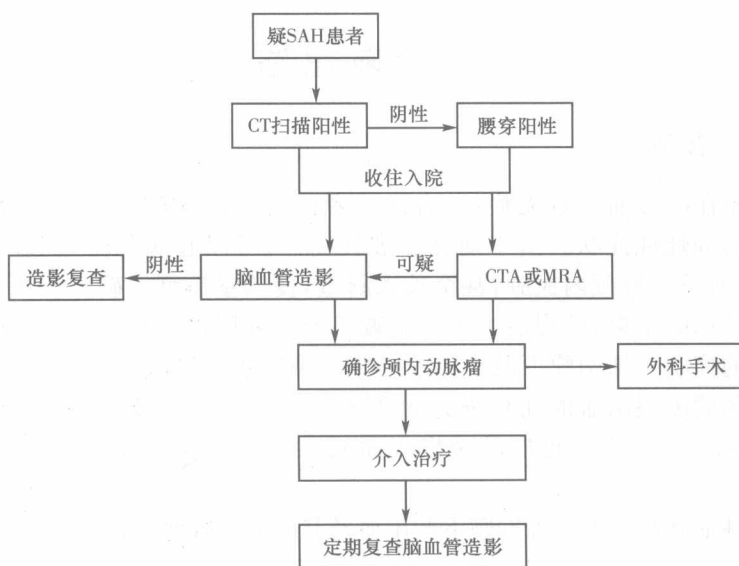


图 1-1-1 临床怀疑动脉瘤破裂引起的 SAH 诊治流程图

1. 腰穿 脑脊液压力较高,为血性脑脊液。腰穿放液对于蛛网膜下腔出血患者虽然可起到减少粘连、改善症状的作用,但同时也增加了再出血、加重神经功能障碍甚至导致脑疝的风险,应持既积极又谨慎的态度,放液应非常缓慢且不宜过多。多数用于临床高度怀疑

蛛网膜下腔出血,但 CT 扫描又未能明确显示者。

2. CT

(1) 对 SAH 的诊断:由于腰穿在颅内压高的患者有可能导致脑疝,CT 扫描现已成为诊断 SAH 首选检查,CT 扫描应在起病后 24 小时之内进行,可诊断 90% 以上的 SAH。一周之后,除少数出血较多的患者外已不能诊断 SAH,若 10 天之后 CT 扫描仍有明显积血应考虑再出血的可能。Fisher 分级:Ⅰ级:蛛网膜下腔未见积血。Ⅱ级:蛛网膜下腔弥散性薄层(厚度 $<1\text{mm}$)积血。Ⅲ级:蛛网膜下腔弥散性或局限性厚层(厚度 $>1\text{mm}$)积血。Ⅳ级:蛛网膜下腔弥散性厚层积血,或虽无积血但有腔内和(或)脑室内血肿。

(2) 对动脉瘤的诊断:颅内动脉瘤的 CT 检出率为 20% 左右,高分辨率薄层增强 CT 扫描可发现直径 $>5\text{mm}$ 的动脉瘤,CT 诊断动脉瘤应注意与脑膜瘤、脑脓肿、垂体瘤等进行鉴别诊断。用非离子造影剂增强后在螺旋 CT 上扫描并进行计算机三维重建,可发现直径 $\leq 3\text{mm}$ 的动脉瘤,其敏感度为 95%,特异性为 72%。三维螺旋 CT 扫描可清晰显示动脉瘤蒂与载瘤动脉和周围血管分支等解剖关系。

(3) 对 SAH 发生后其他病变的诊断:主要用于脑水肿、脑积水和脑血管痉挛引起的脑梗死。

3. MRI SAH 发生一周之内,MRI 在诊断 SAH 方面不如 CT 扫描,但一周之后,MRI 检查可获得比 CT 检查更多的信息。此时脑部大血管和动脉瘤在 $T_2\text{W}$ 像上为黑色(流空效应)与白色高信号的脑脊液对比明显。MRA 可消除脑组织和脑脊液的影响,清晰显示脑血管结构以及动脉瘤与载瘤动脉的相互关系。

4. 脑血管造影 与 CT、MRI 相比,脑血管造影在诊断颅内动脉瘤方面占有绝对优势,是最有价值的诊断方法,可明确动脉瘤的发生部位、形态、数量、瘤颈情况、脑血管痉挛情况等,检查的侵袭性是其惟一缺点。

(1) 检查范围:一般情况下脑血管造影范围应包括双侧颈内动脉和双侧椎动脉。脑血管造影可能出现假阴性,出现假阴性的主要原因有:①载瘤动脉痉挛;②微小动脉瘤无法在造影中显示;③瘤腔内有血栓形成,造影剂无法进入瘤腔;④造影质量差。对于怀疑有动脉瘤但脑血管造影阴性的患者是否应行第二次造影目前仍有不同意见,通常认为,如果是因脑血管痉挛造成的阴性检查结果,应行第二次造影检查。蛛网膜下腔出血的病因中动脉瘤破裂引起者占 85%;非动脉瘤性中脑周围出血占 10%,通常出血量不会很大;其他原因为 5%。尤其蛛网膜下腔出血较大而造影阴性者,应积极进行脑血管造影复查,再次造影的阳性率约 20%~30%。

(2) 检查时机:SAH 后早期行脑血管造影已成为一种趋势,据统计,SAH 后 3 天内行脑血管造影的并发症发生率最低,4 天后逐渐增加,2~3 周最高,3 周后降低。由于介入技术的发展,多数颅内动脉瘤可以通过动脉内栓塞术得到治疗,只要微导管能到达动脉瘤腔内,就有栓塞的机会,所以,有条件的医院血管造影应没有明确的时间限制,因为脑血管造影导致动脉瘤破裂的危险性很小($<3\%$),只要在造影的风险与动脉瘤再次破裂出血的风险之间取得平衡即可考虑。但应尽量避免在 SAH 后 6 小时内做造影检查。

(3) 检查程序:SAH 患者一般比较危重,脑血管造影应遵循“患侧优先,力求全面”的原则。“患侧优先”原则就是根据 CT 检查或神经定位体征确定可能的载瘤动脉为第一靶动脉,首先针对第一靶动脉进行选择插管造影,如此即使患者因各种原因不能完成全脑血管造影,动脉瘤也能在首次造影时被发现,但也不必过分追求,如果第一靶动脉插管难度较

大,则可以在其他血管造影完成后再换管处理。明确颅内动脉瘤的诊断后,还应进一步进行造影,尽量清楚显示动脉瘤体、颈及其与载瘤动脉的关系,以便确定外科手术或介入治疗方案。通过 3D 血管造影可以找出最佳显示角度(图 1-1-2A)。

三、治疗措施

(一) 常规治疗

1. 内科治疗 主要目的在于防止再出血和控制血管痉挛。卧床休息,适当抬高头部,保持患者安静;使用钙离子拮抗剂可预防或减轻脑血管痉挛,改善微循环;根据病情进行相关处理,如退热、预防感染、维持水电解质平衡;降低颅内压能增加脑血流量,推迟血-脑屏障的损害和减轻脑水肿,还可加强脑保护;无明显脑血管痉挛者,可适当降低血压,以减少再出血的机会,但通常降低 10% 即可,密切观察病情,如有头晕、意识障碍等缺血症状,应予适当回升。

2. 外科手术治疗 开颅进行动脉瘤颈夹闭仍是最常用的外科治疗方法。目前,动脉瘤外科显微手术总的死亡率已降至 2% 以下。手术的目的是阻断动脉瘤的血液供应,将动脉瘤排除于血循环之外,避免发生再出血,保持载瘤动脉及供血动脉通畅,维持脑组织的正常血运,是处理颅内动脉瘤的标准方法。

动脉瘤孤立术是在动脉瘤的两端夹闭载瘤动脉,但应在确保脑血管的侧支循环良好的情况下进行。动脉瘤壁加固术疗效不肯定,应尽量少用。

(二) 介入治疗

随着血管内介入治疗技术的成熟,越来越多的医师开始选择血管内栓塞治疗这种微创、有效的治疗方法。血管内介入治疗颅内动脉瘤的先行者是 Serbinenko 教授,1974 年开创利用可脱球囊栓塞技术治疗颅内动脉瘤,随即该技术便在全世界兴起。但不久发现可脱球囊栓塞治疗存在许多不足,如球囊最终泄漏、动脉瘤颈不全栓塞以及较易再次破裂出血等,目前作为动脉瘤本身的栓塞已被淘汰,而仅用于闭塞载瘤动脉。20 世纪 90 年代曾用过机械解脱弹簧圈进行动脉瘤腔栓塞治疗,由于更具优越性的电解脱弹簧圈的广泛使用,现已基本淘汰。

1991 年,意大利神经介入放射医师 Guglielmi 发明的电解脱弹簧圈(Guglielmi detachable coil, GDC)栓塞颅内动脉瘤技术开始应用于临床,并且达到了与外科手术夹闭类似的临床效果。1995 年,美国 FDA 批准 GDC 可用于颅内动脉瘤的栓塞治疗,促进了这一技术的进一步广泛使用。其后发展的一些技术与产品均是在此基础上延伸而来。

1. 适应证 ①直接手术不可到达的部位。②神经外科不能或难以手术治疗的巨大动脉瘤。③一些梭形动脉瘤、宽颈或无颈动脉瘤。④保留载瘤动脉通畅情况下栓塞囊状动脉瘤。⑤病情不允许实施手术者。

随着介入治疗器械发展与技术的改进,原先难以介入治疗的动脉瘤也同样可以进行有效的治疗,加上介入治疗的安全性及疗效得到进一步肯定,这样介入治疗的适应证逐渐增宽,许多可以进行外科手术的动脉瘤同样可以进行介入治疗。对椎基底动脉系统的动脉瘤,外科难度非常大,介入治疗具有明显的优势;对多发性动脉瘤,尤其双侧动脉瘤,外科

手术通常难以一次处理,而介入技术可以同时栓塞。

2. 术前准备

(1) 患者准备:常规血管内介入治疗准备外,还需相关的全麻准备。

(2) 器械准备:可解脱弹簧圈是目前动脉瘤栓塞的主体材料,以美国 Boston Scientific 公司生产的 GDC 为例作介绍。GDC 由三部分组成:近段是长 175cm 的不锈钢丝,为推进装置;中段为长 3cm 的较为柔软的不锈钢材料,中段与近段交界处有一铂金标记;远段为铂金弹簧圈,有弹性记忆,极其柔软,是栓塞动脉瘤腔的关键材料。GDC 有二十多种规格,按其柔软性能分为标准型和柔软型,按其空间构型分为 2D 型和 3D 型。Boston Scientific 公司生产的 Matrix 与 Ev3 公司生产的 EDC 也是电解脱弹簧圈,与 GDC 类似;Cordis 公司生产的 DCS 与 Orbit、Microvention 公司生产的 Microplexy 与 Hydrocoil 均为水解脱弹簧圈。所有这些弹簧圈与以往所用的机械解脱弹簧圈不同,弹簧圈到位后仍可以回撤调整,均有较为可靠的控制解脱性能。

输送微弹簧圈的导管均为专用微导管,常用的有 Tracker 系列、Exel 系列、Prowler 系列与 Echelon 系列,导管头端 3cm 处均有标记,与弹簧圈输送导丝的标记对应,但不同的弹簧圈系列所对应的方式有差别。与微导管相匹配的微导丝直径为 0.010in^① 或 0.014in。其他配套的器械包括 6F 导引导管、0.035in 超滑导丝、Y 阀、三通、连接管与高压输液袋等。

对于宽颈动脉瘤,尤其是超宽颈动脉瘤、梭形动脉瘤或夹层动脉瘤,使用支架辅助技术进行弹簧圈栓塞。20 世纪 90 年代使用冠脉支架辅助技术,可有效防止弹簧圈突入载瘤动脉。Neuroform 支架是由 Boston Scientific 公司生产的颅内动脉瘤栓塞专用的自膨式支架,置入动脉瘤颈所在的载瘤动脉后可以防止弹簧圈突入载瘤动脉,专用于颅内宽颈动脉瘤与夹层动脉瘤。其特点包括:①预先安装于一个同轴、过导丝的微导管内,该导管系统为节段、带编织并有亲水涂层,在血管内操作容易,对血管刺激性相对较小;②释放前完全位于输送导管内,避免了支架在操作过程中对血管壁的损伤;③超薄、自膨式设计使其具有很好的柔韧性;④支撑力较冠脉支架略差,但已可避免弹簧圈填塞后可能造成的支架塌陷;⑤远近端均有铂金标记,使得支架释放过程在透视下能够清晰可见;⑥支架释放后缩短率极小,弹簧圈释放后脱出的机会很小。

对于宽颈动脉瘤也可采用球囊辅助技术,所采用的球囊主要为 sentry 球囊、hyperglide 球囊与 hyperform 球囊。sentry 与 hyperglide 球囊的形状和扩张成形术所用的球囊类似,但 hyperglide 球囊的顺应性较 sentry 球囊更好,hyperform 为可塑型球囊,充盈后可对分叉处动脉瘤颈进行塑型。

3. 操作技术 目前血管内介入治疗颅内动脉瘤的通用技术是动脉瘤腔弹簧圈栓塞术。

(1) 动脉瘤腔弹簧圈填塞术:可以采用基础麻醉加局部麻醉,但多数在全麻下实施治疗,尤其对于有神经症状无法配合者。即使患者能够配合,由于操作过程中对静止的要求较高,全麻似乎更安全。如果计划脑血管造影与动脉瘤栓塞同期进行,而术前又不能确定有无动脉瘤或是否为适应证时,可先在局麻下进行造影,确定进行治疗后再实施全麻。

经股动脉穿刺置入 6F 导管鞘,将 6F 导引导管与连接有高压输液袋的 Y 形阀相接,在

^①1in=2.54cm。