

老年心血管病 介入治疗围术期管理

主 审 周玉杰 陈 峥
主 编 杨 清 唐熠达 罗 智



科学出版社

老年心血管病介入治疗 围术期管理

主 审 周玉杰 陈 峥
主 编 杨 清 唐熠达 罗 智

科 学 出 版 社

北 京

内 容 提 要

本书以老年冠心病介入治疗围术期管理为出发点,重点介绍了老年心血管病进展概况,冠状动脉粥样硬化性心脏病介入治疗进展、介入治疗要点通则。分述了老年冠心病患者各种并发症的围术期处理,如冠心病合并肾病、呼吸系统疾病、消化系统疾病、血液系统疾病、代谢综合征、其他心血管疾病、精神心理疾病等的处理原则和具体方案,以及老年冠心病介入治疗的并发症防治方法及康复治疗措施。

本书内容翔实、实用,适于临床内、外科医师,心血管介入医师学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

老年心血管病介入治疗围术期管理/杨清等主编. —北京:科学出版社, 2018.4

ISBN 978-7-03-053997-7

I. ①老… II. ①杨… ②唐… ③罗… III. ①老年病-心脏血管疾病-介入性治疗-围手术期-护理 IV. ①R473.54

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 175249 号

责任编辑:路 弘 / 责任校对:王 瑞

责任印制:赵 博 / 封面设计:龙 岩

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>

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年4月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018年4月第一次印刷 印张:17 1/4

字数:415 000

定价:69.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

编者名单

主 审 周玉杰 陈 峥
主 编 杨 清 唐熠达 罗 智
副主编 聂 斌 王 媛 王建龙 邓锡伟
编 委 (以姓氏汉语拼音为序)

白 莹	柴 萌	陈晓丽	成万钧	杜新平	樊艳琴
郭永和	郭翔宇	韩红亚	何东方	黄 佼	纪冬梅
贾 丁	梁 静	林逸贤	刘 宏	刘睿方	刘晓丽
罗盛飞	马涵英	马礼坤	庞文跃	宋金龙	孙 悦
童国新	王 乐	王 璞	王庆胜	王偌涵	王志坚
阎振娴	杨 滨	杨淑平	杨晓利	余再新	张 翼
张建维	张琳琳	张明惠	张晓红	张星光	赵丽红
赵双燕	郑 曦	郑艾莉	钟益刚	周敬红	周志明
左国兴					

序

中国作为一个人口大国，随着社会老龄化现象的日益加重，慢性疾病已成为一个越来越重的社会和家庭负担。我国心血管疾病病死率仍然位居城乡居民总死亡原因的首位。心血管疾病的治疗理念和治疗技术也不断地更新，介入治疗的出现是对传统治疗方法的一大革命性突破。冠状动脉介入治疗、心脏电生理和射频消融、置入性装置等方法解决了一个个医学难题。

但不容忽视的是新技术对临床医务人员提出了更高的要求。如何减少手术风险，取得最大的获益是心血管病医生关注的焦点。老年心血管疾病的介入治疗风险高，且患者常合并多种慢性疾病，是介入治疗的高危人群。在介入治疗大行其道的今天，老年心血管疾病介入治疗也越来越常见，而临床实践中专门针对此部分人群围术期管理的专著也比较少。

我欣喜地看到以杨清教授为首的一批医学俊彦，联合介入治疗相关的各个学科优秀人才，编著的《老年心血管病介入治疗围术期管理》一书，填补了此方面空白，我相信该书的问世一定会为心血管介入规范化治疗、降低手术风险做出贡献，成为心血管介入医师可以信赖的朋友。

首都医科大学附属安贞医院



2018年4月

前 言

心血管疾病是当前全人类共同面对的重要公共卫生问题。随着社会经济的发展、人们生活方式的变化及日益加速的人口老龄化进程，心血管疾病发病率在全球范围仍呈上升趋势。我国心血管病死亡率仍居总死亡原因的首位，而其治疗费用高、慢性病程和重复入院率更成为家庭和社会的沉重负担。

介入治疗已经是心血管疾病治疗的一种不可或缺的手段。随着介入器械的不断改良和手术技术的不断提高，心血管疾病的介入治疗在安全性和成功率方面都有了显著的提升，从事介入治疗的医师数量也呈快速上升趋势，但水平参差不齐，亟待提高。老龄化社会的到来，老年心血管疾病比例日益加重。老年心血管病变相对复杂，往往合并多种慢性疾病，尤其后者更为介入工作者所忌惮。老年心血管疾病介入治疗中常出现治好“心”伤了“肾”等诸如此类情况，此部分人群的介入治疗围术期管理也成为当前热点之一。

本书主要以临床实践为主线，内容针对老年心血管疾病患者合并的常见疾病，如慢性肾脏疾病、内分泌系统疾病、血液疾病、心理疾病等围术期管理予以专项阐述，并依据临床实际情况进行多学科交叉对话，以期为临床提供借鉴参考。还针对当前大家关注的结构性心脏病和心脏病康复治疗等相关问题进行了深入探讨。

再次感谢各位参编者的辛勤劳动和出版社的大力支持，正是你们的付出才保证了本书的如期出版。书中存在的不足之处，望广大读者不吝指正。

首都医科大学附属安贞医院 杨 清

2018年4月

目 录

第1章 老年心血管病概况	1
第2章 老年冠状动脉粥样硬化性心脏病介入治疗进展	6
第一节 老年冠心病介入治疗概况	6
第二节 老年人动脉粥样硬化特点	8
第三节 老年冠心病介入治疗难点	11
第3章 老年冠心病介入治疗要点通则	23
第一节 术前评估	23
第二节 术前用药和手术时机	27
第三节 手术策略	28
第四节 老年冠心病介入治疗中相关技术	30
第五节 老年冠心病介入治疗并发症处理	36
第六节 老年冠心病患者术后管理	39
第七节 老年女性冠心病介入治疗要点	39
第4章 老年心血管疾病合并肾病围术期处理	42
第一节 慢性肾病流行病学特点和预防	42
第二节 对比剂肾病发病机制	42
第三节 急性肾损伤肾功能评价	48
第四节 对比剂肾病预防和处理策略	56
第五节 心血管疾病常用药物在慢性肾病患者中的应用	67
第5章 老年心血管疾病合并呼吸系统疾病围术期处理	71
第一节 老年呼吸系统疾病流行病学特点	71
第二节 介入治疗前肺功能评估对心血管疾病的临床意义	73
第三节 呼吸衰竭对冠心病介入治疗的影响	76
第四节 肺功能异常的改善治疗与常用心血管药物的交互作用	77
第五节 呼吸系统疾病致心律失常的处理	78

第六节 常见合并呼吸系统疾病处理	79
第七节 病例分析与学科对话	90
第 6 章 老年心血管疾病合并消化系统疾病围术期处理	94
第 7 章 老年心血管疾病合并血液系统疾病围术期处理	101
第一节 贫血与心血管疾病	101
第二节 术前白细胞及血小板减少围术期处理	121
第三节 凝血和血小板聚集黏附功能异常与抗血栓药物的使用	130
第四节 肝素和血小板糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体抑制药导致血小板减少症的处理	146
第五节 病例分析与学科对话	152
第 8 章 老年心血管疾病合并代谢综合征围术期处理	163
第 9 章 老年甲状腺相关性心血管疾病围术期处理	193
第一节 甲状腺功能亢进性心脏病	193
第二节 甲状腺功能减退性心脏病	198
第三节 心脏导管介入对比剂相关性损毁性甲状腺炎	201
第 10 章 老年心血管疾病与精神心理疾病围术期处理	207
第 11 章 老年结构性心脏病介入治疗与并发症的防治	219
第 12 章 老年心血管病康复治疗	232
第一节 老年心脏病康复概论	232
第二节 原发性高血压的康复治疗	250
第三节 慢性充血性心力衰竭的康复治疗	253
第四节 冠心病的康复治疗	256
第五节 病例分析	262

第 1 章

老年心血管病概况

一、老年心血管病流行病学特点

随着老龄化社会的到来与我国社会经济的发展,与增龄相关的疾病明显增多。老年心血管疾病的发病率逐年上升,已经成为重要的公共卫生问题。20 世纪 80 年代以来,历届联合国大会均将老龄问题列为重要的议题之一。1999 年 4 月 7 日世界卫生日的主题是“积极健康的老年生活”。2006 年 9 月在西班牙巴塞罗那举行的世界心脏病学术大会会议的主题是“心血管疾病及人口老龄化”。这些大会主题都突出了对老年心血管疾病的全球性关注。

流行病学调查研究表明,老年人常见的心血管疾病包括原发性高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)、心律失常、老年瓣膜病和肺源性心脏病、老年性心肌病、感染性心内膜炎、甲状腺功能亢进性心脏病及先天性心脏病等。老年心血管疾病是老年期发病率与病死率最高的疾病。老年人机体结构与功能的退行性变化,使心血管疾病临床情况复杂,且常与多种疾病共存,具有治疗矛盾多、个体差异大等特点。

老年心血管疾病的流行病学特点主要表现为:①心血管患病率随着年龄的增长而明显增加;②多种疾病与性别有关;③常常是一体多病,且病情复杂多变。目前政府和社会正在加强健康教育和社区干预,使我国心血管疾病的患病率和病死率有所控制,但总体仍为上升趋势。根据上海的一项调查表明,20 世纪 50 年代老年心血管病以高血压、脑出血为主,60 年代以高血压和冠心病为主,而 70 年代以后导致老年人死亡的疾病则主要是冠心病。老年冠心病的患病率一般在 40 岁以后增加,每增加 10 岁,其患病率约递增 1 倍。我国北京地区心血管病人群监测(MONICA)结果显示,其心血管疾病发病率上升幅度最大的是 70~74 岁年龄组,老年人不同性别发病情况也有差异。全世界的调查普遍显示,冠心病无论是发病率还是病死率,男性均高于女性。世界卫生组织(WHO)对 37 个 MONICA 研究监测点的资料研究表明,在成人中所有监测点男性病死率均高于女性。男、女病死率比值为(1.92~6.75):1。

二、老年心血管系统解剖及组织学改变

(一)心脏结构的变化

随着年龄的增长,人的心脏大小有一定改变。老年人的心脏大小可能与体重、身高有关,可表现为萎缩、保持不变或中重度肥大。90 岁以前随生理性血压升高,心脏重量亦增加,尤其在 30~90 岁,男性每年心脏重量增加 1.0g,女性心脏重量每年增加 1.5g,但 90 岁以后心脏重量减轻,可能与生理性血压下降有关。老年人的心脏多在 200~300g,其形态改变呈进行性与

不可逆性。

1.左心室肥大 Sjogren 通过心脏超声检查发现,血压正常人群随着年龄增长出现轻度左心室壁增厚。有研究证实,80 岁人群左心室壁厚度较 30 岁增加 30%,但室壁厚度的增加较少超过正常上限。这种心脏重量增加主要是心肌细胞体积增大所致,而心肌细胞数目并未增多。目前有关增龄性左心室重塑的机制尚不清楚,推测可能与增龄引起的血管僵硬度增加、主动脉扩张、心脏前负荷增加有关。

2.心腔的变化 随着增龄变化,正常人心脏发生几何形态改变。老年心脏从基底到顶点的长度变短、主动脉根部右移和扩张,左心房增大,同时存在左心室腔轻度增大。但研究表明,这种变化差异无统计学意义,仍在临床正常范围内。

3.心包膜、心内膜和心瓣膜的变化 老年人的心肌细胞间结缔组织、间质退行性变,胶原交联增高,使其密度增加,顺应性明显下降,从而导致心包随增龄而变厚僵硬,使心脏舒张期顺应性下降。随着年龄的增长,老年人心脏瓣膜普遍发生退行性改变。50 岁以后,主动脉根部右移和扩张,左心房肥大,二尖瓣及主动脉瓣尖附着部位有隆起、增厚及钙化,影响瓣膜关闭,常导致收缩期杂音。约 20% 的成年人主动脉瓣存在肉眼可见的钙化,主动脉瓣钙化是 75 岁以上老年人主动脉狭窄的主要原因。尸检证实,5%~7% 的老年人在瓣叶纤维层可见黏液改变,即正常致密的胶原纤维被疏松黏液样海绵组织所替代,从而使瓣膜失去坚韧性。而肺动脉瓣及三尖瓣钙化少见,可能由于右心瓣膜的机械运动小于左侧之故。

4.心脏传导系统的变化 心脏传导系统是由特殊的心肌细胞和间质构成的。传导系统的增龄性变化始于 40 岁左右。随着年龄的增长,细胞退行性病变进行性加重,细胞数量逐渐减少,主要原因是节细胞出现自噬(autophagy)。Shiraishi 发现,中年以后窦房结的体积和节细胞的数目均下降。关于房室传导系统,Erichson 提出,房室结和房室束的胶原纤维、弹性纤维及脂肪随年龄增长而增加,容易导致房室传导阻滞的发生。

5.老年人心脏组织学改变

(1)脂褐素的沉着:正常衰老的心脏心肌色泽稍深,心肌纤维中黄褐色斑、脂褐素增多,有“褐色心”之称。心肌细胞老化的典型表现是脂褐素(老化色素)沉积。脂褐素沉积常位于细胞核的两极,一般从 45 岁开始逐年增多,其增长速率为每年累及心肌细胞总量的 0.3%。现已证实,脂褐素沉积由线粒体和溶酶体被破坏所致,可引起细胞内蛋白质合成障碍,从而减少心肌细胞内收缩蛋白的补充。

(2)结缔组织增生与脂肪变性:正常心脏结缔组织占 20%~30%,心肌之间的胶原和弹性纤维随增龄而增生,脂肪浸润可发生于老年心脏的任何部位,尤以右心房、右心室明显。房间隔的脂肪浸润可导致房室传导阻滞。

(3)心肌淀粉样变:心肌淀粉样变在 60 岁前少见,之后随增龄而升高,淀粉样变的检出率逐渐增高,90 岁以上为 100%。85 岁以上老年人冠状动脉淀粉样变甚至重于动脉粥样硬化。顽固性心力衰竭、心律失常的老年患者,应考虑心肌淀粉样变性的存在。现已从心肌淀粉样物质中分离出一种不同于原发或继发性淀粉样变免疫性的蛋白质(Asca 蛋白)。它易与地高辛结合,可能是老年人对地高辛敏感性增高的原因之一。

(二)血管结构的变化

随着人体老化,动脉血管最突出的特点是动脉硬化。动脉胶原纤维增生和弹性纤维减少、断裂或变性,使动脉僵硬度增加。以前评价动脉僵硬度的较好指标是脉搏波速度(PWV)。

PWV 随增龄而明显增加,反映了三个潜在的风险:收缩压上升、脉压增大、血管壁弹性减退。动脉弹性减退是多种心血管危险因素对血管壁早期损害的综合反映。据统计,60 岁以上无动脉硬化改变者仅占 17%。在大、中动脉等血管(包括冠状动脉)内壁上可见大量的胆固醇沉积,好像粥一样的斑斑点点,这就是动脉粥样硬化。它是一种病理性变化。静脉增龄性变化包括管壁胶原纤维增生、弹性降低、管腔扩大、内膜增厚、静脉瓣萎缩或增厚。因此,老年人容易发生静脉曲张。随着年龄的增长,毛细血管脆性增加,毛细血管基底膜中胶原样物质增多,使基底膜增厚,从而导致血液、组织间营养与代谢物质交换减慢。

三、老年心血管系统的功能性改变

(一) 老年心脏功能的变化

1. 心排量(CO)降低 CO 随年龄增长而逐年下降,在最大负荷下,70~80 岁老年人的 CO 仅为 20~30 岁青年人的 40%;但静坐位 CO 两者无明显差别。成人平静时 CO 为 5~6 L/min,40 岁以后,随着年龄的增长而下降。由于老年人运动时心率(HR)升高幅度较每搏输出量(SV)小,故欲维持 CO 相对稳定,主要靠增加 SV 来实现,而 SV 的增加主要靠延长舒张期、增加舒张末期容量(前负荷)来完成。由此可见,老龄心脏舒张期延长本身是心脏功能适应性反应的基础。

2. 心率 静息状态下,心率受交感神经和副交感神经张力调节。随着年龄增长,化学感受器和压力感受器的敏感性及迷走神经张力发生变化。老年人从卧位到坐位心率增快,运动时可达到的最快心率随增龄而减少。80 岁以后可达到的最高心率较 20 岁时减少约 30%。

3. 左心室收缩及舒张功能 研究发现,进入老年期后,心肌收缩力每年下降约 0.9%。左心室射血分数(EF 值)是临床最常用的评价左心室收缩能力的指标。老年人 EF 值随增龄改变不明显,EF 值为 65%,仅有极少数非器质性心脏病的老年人 EF 值<50%,提示左心功能受损。老年人心肌等容舒张期较青年人延长,80 岁时较 20 岁者延长 50%,这将造成心室充盈下降。由于老年人常有舒张晚期充盈增加,可部分代偿舒张早期的充盈不足,但这种代偿又是导致老年人运动中呼吸困难的主要原因之一。

4. 传导系统 研究显示,固有心率随增龄而下降,且老年人窦房结的传导时间及恢复时间较年轻人明显延长。20 岁时平均固有心率为 104 次/分,60 岁时静息心率约为 66 次/分,80 岁时约为 59 次/分。窦房结是一个纤维组织的结节,结内 60% 是节细胞,也就是起搏细胞。老年人窦房结起搏细胞会随增龄明显减少,窦性心率减慢,易发生病态窦房结综合征,房室束(His 束)中浦肯野细胞数目减少,代之以结缔组织(多见于左束支),从而易出现房室传导阻滞和左束支部分阻滞。

(二) 血管功能的变化

1. 血管僵硬程度增加 与年龄相关的血管变化主要表现为血管僵硬程度增加、弹性下降、血管舒缩功能失调,可见于动脉、静脉及毛细血管。近年来提出的脉搏波速度(PWV)是评价血管僵硬度的较好指标,PWV 随年龄增长而明显增加。研究显示,主动脉 PWV 从 5 岁时的 4.1m/s,增至 65 岁时的 10.5m/s。

2. 细胞外容量与血流量变化 多数老年人血浆肾素水平和血管紧张素Ⅱ水平下降,且对钠很敏感,导致细胞外容量增加,从而引起血压尤其是收缩压明显升高。老年人由于心排量下降和血管阻力增大,导致器官血流量减少,尤以肾血流量减少最为明显,冠状动脉血流量也减少,仅为青年人的 65%,故易发生心肌缺血。

3.内皮细胞功能紊乱 目前认为内皮细胞功能紊乱是血管衰老的主要特征之一。内皮细胞凋亡实验证实,增龄可引起主动脉和股动脉内皮细胞凋亡率增加。肱动脉血流介导血管扩张(FDM)是评价内皮功能的常用方法。研究发现男性40岁以后FDM开始下降,至70岁下降75%,女性FDM下降发生于50岁以后,但下降幅度更大。

四、增龄老化与心血管系统疾病

1.增龄老化与高血压 随着年龄增长,大动脉顺应性降低。老年人大动脉顺应性每降低35%,可使收缩压升高25%,舒张压下降12%,脉压加大。另外,随增龄,肾排钠能力下降,盐敏感性增高,压力感受器敏感性下降,动脉内皮功能受损等因素都可引起血压升高。

2.增龄老化与低血压 引起老年低血压的因素包括以下几方面。①进食:老年高血压患者餐后低血压发生率为48%~49%。多发生于早餐后20~80 min,一般血压下降(20~40)/(10~25) mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。其机制可能与餐后内脏血液灌注增加、压力感受器敏感性降低及餐后交感神经张力不足有关。②体位:老年高血压患者从蹲位、卧位快速变为坐位、直立位时可发生直立性低血压,而且恢复时间比非老年人长,主要与老年患者压力感受器敏感性降低有关。③昼夜:一般老年患者高血压昼夜节律未发生明显变化,但1d内血压可波动40/20 mmHg,甚至更高,易被误认为嗜铬细胞瘤。④季节:1/3老年患者血压呈季节性变化,通常是夏季低、冬季高。

3.增龄老化与冠心病 增龄使冠心病的危险因素明显增高:①高血压是老年冠心病最主要的独立危险因素;②胆固醇是一项独立危险因素,男性胆固醇随年龄增长而逐渐增加,绝经前女性的高密度脂蛋白胆固醇水平高于男性,绝经后水平下降;③糖尿病是老年心血管疾病的独立危险因素,其患病率在45岁以后明显增高,60岁达高峰。

4.增龄老化与心律失常 很多心律失常存在年龄和性别的差异,且其发生率随年龄增长而增高。以心房颤动为例,<70岁者心房颤动的发生率为2%左右,80岁以上为9%~15%。Holter监测发现,房性和室性期前收缩(早搏)的数量随年龄增长而增加:40岁以下的年轻患者17%~40%有期前收缩,但仅2%的患者期前收缩>100次/日;40~80岁的患者30%~76%有期前收缩,一般<120次/日;80岁以上者期前收缩频繁,但一般<1000次/日。此外,由于传导系统的老化,老年人更易发生病态窦房结综合征、房室传导阻滞及室内传导阻滞。除增龄因素外,老年人伴发的的心脏和心外疾病及心肌电生理的改变均可能是心律失常发生率增加的原因。

5.增龄老化与瓣膜性心脏病 随着年龄增长,可出现老年钙化性心脏瓣膜病及退行性心脏瓣膜病,常累及主动脉瓣及二尖瓣。主动脉瓣钙化常引起主动脉瓣狭窄;二尖瓣钙化常引起二尖瓣关闭不全。70岁以后二尖瓣钙化的发生率逐渐增加,90岁以上女性可达40%。

五、老年心血管疾病常见其他系统合并疾病

老年心血管疾病常见的有:冠心病、高血压及高血压心脏病、瓣膜性心脏病、肺源性心脏病,其他还可见到老年性心肌病、甲状腺功能亢进性心脏病、糖尿病心脏病、感染性心内膜炎及少部分先天性心脏病等。在老年男性患者中以冠心病的病死率最高,女性则以糖尿病心脏病及高血压心脏病病死率最高。由于老年患者的自身特点,其容易合并脑血管疾病、肺部疾病、内分泌系统疾病、肾脏疾病和心理疾病等。老年心血管疾病患者最常见的脑血管合并症为脑

供血不足和脑动脉硬化,如急性心肌梗死患者,其心排血量下降,从而引起脑供血不足,严重者可引起脑梗死,形成“心脑血管综合征”。呼吸系统最常见的合并症为慢性阻塞性肺疾病(COPD)。回顾性研究发现,COPD患者最常见的合并症是心血管系统疾病。TORCH试验6184例重度COPD患者中911例死亡,其中26%死于心血管系统疾病。内分泌系统最常见的合并症为糖尿病。糖尿病患者冠心病发病率最高,已是公认的事实。无症状性糖尿病、糖耐量降低,都与心血管疾病危险性增高有关。Framingham在20年的长期随访研究中发现,无论男女、不同年龄组,其心血管疾病发病率都是糖尿病组高于非糖尿病组。心血管疾病尤其是急性心肌梗死及心功能不全患者,常因射血分数下降、入量不足及过度利尿等因素,使肾灌注不足,引起肾前性肾功能不全,应引起临床医师的关注,并予以及时纠正。而在老年心血管疾病中最应引起重视的合并症是心理疾病,主要表现为焦虑及抑郁。由于现代社会发展而出现的空巢老人现象和失去伴侣孤独生活的现象在老年人群中较多见。老年人群抑郁、焦虑的发生率大大高于其他人群。国内外的研究均认为,社会、心理因素是老年高血压、冠心病的重要危险因素。当今专家建议建立心血管疾病及心理疾病的“双心医学”健康模式,心血管医务工作者应关注患者的精神心理问题,在老年心血管疾病防治中,重视社会、心理因素对心血管系统的危害,强调心理平衡对保护心脏健康的重要性。

(刘 宏)

参 考 文 献

- 范 焰,李琳.2008.老年流行病学.北京:军事医学科学出版社:127-158.
- 刘梅林.2010.老年心血管病学.北京:中华医学电子音像出版社:1-2.
- 全国老龄工作委员会.2006.21世纪中国人口老龄化发展趋势与对策.社会福利,3:23-25.
- 张丽.2013.老年心血管系统结构和功能变化.中华临床医师杂志(电子版),7:460-464.
- Alexander KP, Newby LK, Armstrong PW, et al.2007. Acute coronary care in the elderly, part II: ST-segment-elevation myocardial infarction a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. Circulation, 115:2570-2589.
- McGarvey LP, John M, Anderson JA, et al.2007. Ascertainment of cause-specific mortality in COPD: operation of the TORCH Clinical Endpoint Committee. Thorax, 62(5):411-415.
- Najjar SS, Scuteri A, Shetty V, et al.2008. Pulse wave velocity is an independent predictor of the longitudinal increase in systolic blood pressure and of incident hypertension in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. J Am Coll Cardiol, 51(14):1337-1383.

第2章

老年冠状动脉粥样硬化性心脏病 介入治疗进展

第一节 老年冠心病介入治疗概况

老年人是冠心病发病率明显增加的危险人群。世界卫生组织对老年人的定义为65周岁以上的人群;我国规定60周岁以上的公民为老年人。

根据美国心脏协会公布的2007—2010年数据统计,冠心病在60~79岁年龄组男性发病率为21.1%,女性为10.6%;在>80岁年龄组男性为34.6%,女性为18.6%。急性心肌梗死在60~79岁年龄组男性发病率为12.0%,女性为3.8%;在>80岁年龄组男性发病率为19.5%,女性为9.9%。由此可见随着年龄增长,冠心病发病率逐年增加。男性发生第一次心脏事件的平均年龄为64.7岁,女性为72.2岁。并且在诸多冠心病临床研究中,女性在老年人群中所占比例较在年轻人群中高。在75岁以上冠心病人群中女性占53%,在年龄小于75岁中占33%。因冠心病死亡的人群中,约80%死亡年龄为65岁或以上。根据美国老年急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)资料显示,1/3的AMI患者 ≥ 75 岁,60%以上的AMI死亡患者 ≥ 75 岁。

2013年我国心血管病报告显示,2002—2011年我国冠心病病死率总体上呈现上升态势,2011年冠心病病死率城市为95.97/10万,农村为75.72/10万,较2010年(86.34/10万,69.24/10万)均有所上升;且城市高于农村,男性高于女性。同时,急性心肌梗死病死率也呈现上升趋势,2011年急性心肌梗死病死率农村为48.53/10万,城市为47.36/10万,农村高于城市。无论城市、农村,男性或女性,急性心肌梗死病死率均随年龄的增长而增加,40岁开始显著上升,其递增趋势近似于指数关系。

在冠心病介入治疗领域,老年患者通常由于病程长,冠状动脉病变复杂,同时合并多项临床及冠状动脉病变危险因素,介入治疗难度大、风险高,存在更高的并发症的发生率和病死率,一直被称为“介入治疗的陷阱”。目前,经皮冠状动脉介入术(percutaneous coronary intervention, PCI)在老年冠心病患者中应用日益普遍。在接受PCI治疗的患者中, ≥ 75 岁患者占总人群比例35%以上, ≥ 85 岁患者超过11%,而这一比例正随着人口结构老龄化的程度增加而逐渐提高。同时,随着介入技术水平的发展及新型抗血小板药物的出现,老年人冠心病介入治疗同样是安全有效的。支架时代的多项研究表明, ≥ 80 岁老年患者PCI成功率约为90%(89%~93%),与非老年患者基本相当。然而,与非老年患者相比,老年冠心病PCI的近期和远期预后较差,风险高,围术

期风险高达3%~13%。其中,老年患者术中血管急性闭塞的发生率为年轻患者的5倍,外周血管并发症(如穿刺部位出血、假性动脉瘤、动静脉瘘等)和输血的发生率是年轻患者的2~3倍。造影剂肾病的发生率也更高。在>75岁接受PCI老年患者中,采用心脏外科与介入治疗狭窄冠脉研究(SYNTAX)积分联合欧洲心脏手术危险评估系统EuroSCORE进行风险预测,结果表明SYNTAX>25、EuroSCORE>5者其3年主要心脏不良事件(major adverse cardiac event, MACE)的发生率增加3.5倍。2012年《ACC/AHA指南》提出,老年患者行PCI治疗具有更高的并发症发生率和病死率,但指南同时明确指出:患者年龄不应影响对其心血管治疗的决策。

在美国进行了迄今规模最大的关于老年患者PCI治疗的回顾性分析,选取的对象为2004~2008年471 006例年龄>65岁老年PCI患者,结果表明其中≥85岁年龄组占老年患者的90%,且每年增长率为7%~13%。同时研究发现,高龄患者进行多支血管PCI的比例更高,裸金属支架(bare metal stent, BMS)的使用也更多。然而在各个年龄亚组的随访中,置入药物洗脱支架(drug eluting stent, DES)比置入BMS患者病死率和再次住院率(由心肌梗死导致)更低,且两者间比较再次血运重建率无明显统计学差异。

2005~2006年39个欧洲经济和社会委员会(ESC)成员国家134个中心13 152例PCI患者的临床研究,其中年龄>75岁为19%,几乎3/4的老年患者存在2支或以上血管病变,但是,其中仅有1/3老年患者进行了完全血运重建。研究表明,即使存在高危因素,老年PCI患者住院期间并发症发生率并不比非老年患者增加。

在老年稳定型心绞痛患者人群中,Courage研究发现,年龄≥65岁稳定型心绞痛患者其病死率是年龄<65岁患者的2~3倍,但其心肌梗死、卒中和因急性冠状动脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)导致的住院率两组无明显差异。且并无证据表明在稳定型心绞痛患者中,PCI结合最佳药物治疗(optimal medical therapy, OMT)在减少临床事件方面优于单用OMT。另外,对已接受PCI的患者与OMT的患者进行比较,其60个月无心绞痛再发的比率相似(PCI 80%, OMT 73%, $P>0.05$)。TIME研究也表明,慢性心绞痛的高龄患者接受PCI或OMT,其在症状改善、生活质量、病死率或非致死性心肌梗死发生风险上并无明显差异。但也有研究表明,对于稳定型心绞痛的高龄患者,成功的PCI可提高其生活质量。

然而,对于老年ACS患者而言,年龄是影响ACS预后的最重要决定因素。老年ACS患者发生再次心肌缺血、再梗死、心力衰竭、心源性休克、严重出血及院内病死率明显高于其他年龄组。2013年《ACC/AHA指南》提出,对于不稳定型心绞痛(UA)及非ST段抬高型心肌梗死(NSTEMI)老年患者,需对紧急及远期介入治疗进行评估,决策的选择不止基于年龄,而应结合患者的一般健康状况、功能及认知能力、预期寿命及意愿综合判断;同时,由于药物在老年患者应用中具备效力及代谢的特殊性,药物剂量的调整应予以重视;虽然手术风险老年患者高于年轻患者,但选用介入策略其总获益仍大于非手术治疗。全球急性冠脉综合征注册研究(GRACE研究)表明,老年ACS患者1年病死率随发病年龄增长而增高;通过校正患者及医院因素,51~70岁年龄组比<50岁组1年病死率OR值为2.16,>70岁年龄组比<50岁组OR值为4.10。并且鉴于高龄患者多数伴随更差的临床情况,因而更少接受指南推荐的药物及介入治疗;TIMI III注册研究显示,老年ACS患者进行积极抗缺血治疗及冠状动脉造影、血运重建治疗的比率更低。Crusade研究显示,在>90岁的ACS患者中,即便接受积极治疗也存在更高出血风险,但其获益仍然超过风险。因此,患者年龄不应该成为积极治疗的禁忌证。尽早进行冠状动脉造影和血运重建的患者比非手术治疗患者具有更低的院内病死率。在35个社区医院进行的为急性ST段抬高型心肌梗死

(STEMI)80~89 岁患者的前瞻性研究显示,接受 PCI 治疗的患者其 1 年病死率较非手术治疗患者明显要低(25% 比 52%),且 90% 及时行血运重建患者出院后可正常回归原有生活状态。中国人群研究共 5523 例急性 ST 段抬高型心肌梗死延迟就诊患者,PCI(12 h 至 28 d)在<65 岁、65~74 岁、≥75 岁施行率分别为 53.9%、36.3%、21.7%,且≥75 岁患者 PCI 成功率高达 99.4%。尽管高龄患者 PCI 较年轻患者存在较高并发症和死亡风险,但相比非手术治疗仍存在优势(65~74 岁组 30d 病死率 PCI 比非手术治疗为 3.2% 比 14.0%,1 年病死率为 4.1% 比 16.1%;≥75 岁组 30d 病死率 PCI 比非手术治疗为 6.9% 比 23.3%,1 年病死率为 7.3% 比 30.4%)。

第二节 老年人动脉粥样硬化特点

老年人冠状动脉疾病,以多支血管病变、弥漫性病变、钙化病变及血管扭曲为主要特点,同时,左主干病变、复杂病变(B、C 型病变)、完全闭塞病变、同一支血管多处狭窄也更为多见;且由于糖尿病等合并症的并存,病变往往呈弥漫性,给介入治疗带来较大困难(图 2-1)。

与<65 岁的人群相比,≥65 岁群体的多支病变、复杂病变比例明显增高。年龄本身即成为钙化病变的高危预测因子。文献报道,老年患者年龄每增长 1 岁,其冠状动脉钙化积分将增长 11%。在 614 例平均年龄 80 岁的老年患者中行冠状动脉 CT 血管造影(CTA)检查发现,冠状动脉钙化(coronary artery calcification, CAC)积分随年龄增长而升高,女性在 75~79 岁、80~84 岁及 85~99 岁的 CAC 积分分别为 120、328 和 542;男性在相应年龄段的 CAC 积分分别为 539、725 和 1064。严重的钙化病变往往造成支架膨胀不全,导致支架内血栓及支架内再狭窄率增加,同时可增加手术并发症,夹层发生率更高,直接降低 PCI 手术成功率。血管扭曲同样是支架置入失败的一大原因,造成导管插入困难,需使用特殊类型的导管或钢丝及特殊操作技巧才能保证插管成功,并且增加冠状动脉内置入器械的难度,更容易发生血管相关并发症。老年人(尤为老年女性)病变血管因其血管细小、钙化严重等,在介入治疗时更易于发生冠状动脉穿孔、内膜撕裂等紧急情况。

除了常规冠状动脉造影检查外,对于老年冠心病患者,血管内超声(intravascular ultrasound, IVUS)可协助更为精确地反映冠状动脉病变性质、严重程度、累及范围及参考血管直径,从而指导术者选择正确的手术策略及协助选择合适器械,同时可评价冠状动脉支架术的效果,有利于术者及时发现和纠正支架置入后存在的问题,以达到最佳的介入治疗效果(图 2-2)。光学相干断层成像(optical coherence tomography, OCT)较 IVUS 具备更高分辨率,在评价斑块纤维帽厚度、脂质池大小、钙化存在及其面积,以及确定血栓的存在和性质等方面更具优势,对于血管夹层、不稳定



图 2-1 LAD/D1 及 LAD/D2 分叉病变,狭窄程度 75%~99%;LCX 细小

斑块、支架贴壁不良和组织脱垂等检测也更加敏感。尤其在老年患者中,OCT 能识别斑块钙化,甚至微小钙化灶,在复杂钙化病变 PCI 中能够起到很好的指导作用(图 2-3~图 2-6)。

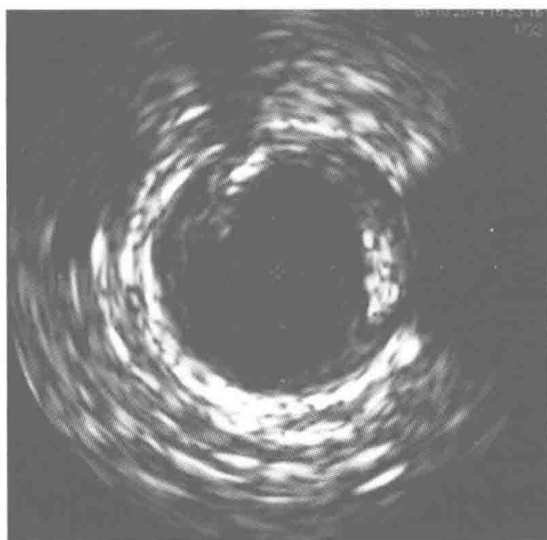


图 2-2 血管内超声示纤维斑块伴
12 点及 3 点处钙化

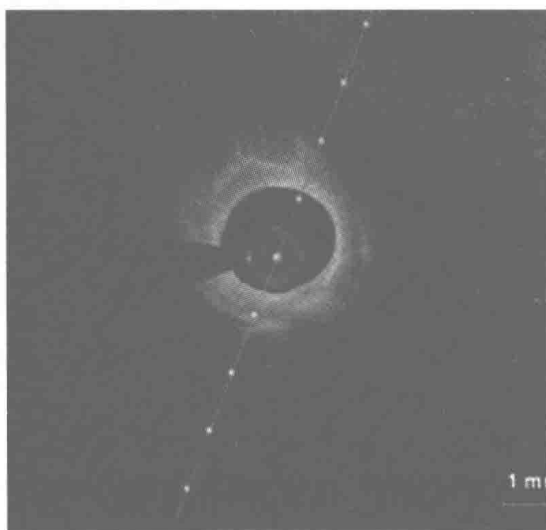


图 2-3 OCT 示信号均一的高信号区为纤维斑块,
提示厚纤维帽

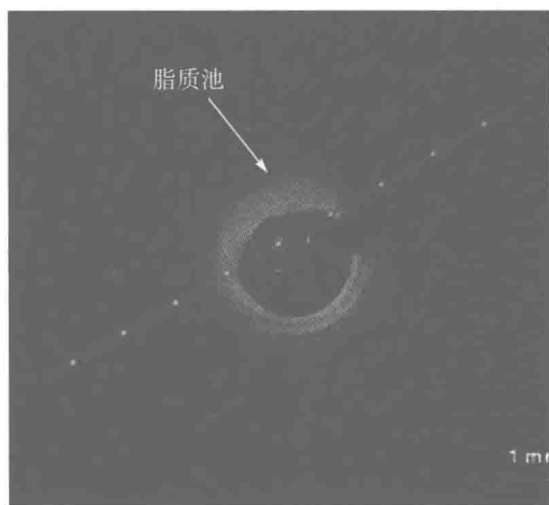


图 2-4 OCT 示信号均一的高信号区为纤维斑块,
边界模糊、均一的低信号区为脂质池



图 2-5 OCT 示边界清晰、信号不均的
低信号区为钙化斑块

此外,近年多项研究发现,一方面,随着机体年龄的增长,平滑肌细胞增殖力增强,凋亡减少,促进新生内膜形成,导致老年患者支架术后再狭窄更容易发生。另一方面,老年患者循环内皮祖细胞数目及功能逐渐降低,内皮祖细胞的自我更新能力减弱,血管内皮修复功能退化,导致血管收缩、舒张功能受限,对一氧化氮的反应性减弱,进而引起血管内皮及肌层的不良重构,最终引发老年患者支架术后的内皮化不良,可导致晚期支架贴壁不良及支架内血栓的形成。