

· 专题研究 ·

冠状动脉慢性完全闭塞性病变治疗策略 选择的相关影响因素

李晨光 沈 怡 戴宇翔 仲 昕 钱菊英 刘学波 葛 雷 王齐兵 樊 冰 颜 彦 葛均波

【摘要】 目的 从临床基线资料、病变影像学特征等方面,对影响冠状动脉慢性完全闭塞性(CTO)病变治疗策略选择的相关因素进行探讨。方法 2004年1月—2008年12月在复旦大学附属中山医院经冠状动脉造影检查发现的完全闭塞性病变患者1485例,其中638例确诊为CTO病变,平均年龄为(64.1±11.0)岁。依据首选经皮冠状动脉介入治疗(PCI)、行冠状动脉旁路移植术(CABG)或因无法耐受手术而接受单纯药物治疗将患者分为PCI组(447例)和非PCI组(191例),比较两组间临床基线资料及病变特点等方面的差异。结果 PCI组患者的平均年龄为(63.4±10.4)岁,显著小于非PCI组的(65.7±12.0)岁($P<0.05$);中位胸痛时间为160(24,262)周,显著短于非PCI组的242(40,382)周($P<0.05$);两组间性别构成及高血压、高血脂、心肌梗死、糖尿病患者的构成比的差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。PCI组患者的总胆固醇及低密度脂蛋白胆固醇水平分别为(4.18±1.1)和(2.28±1.00) mmol/L,均显著低于非PCI组的(4.39±1.19)及(2.55±1.08) mmol/L (P 值分别 <0.05 、 0.01);两组间血清葡萄糖、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇、肌钙蛋白T、肌酸激酶同工酶和氨基末端脑钠素前体水平的差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。PCI组冠状动脉造影检查示近段血管严重迂曲、病变钙化、靶血管开口闭塞,以及合并三支病变、左主干病变及靶血管外闭塞的发生率均显著低于非PCI组(P 值均 <0.01);而闭塞端缺如的发生率显著高于非PCI组($P<0.01$)。多元逐步 Logistic 回归分析结果显示,胸痛时间 >3 年($OR=0.998, 95\%CI 0.997\sim 1.000, P=0.004$)、合并三支病变($OR=0.288, 95\%CI 0.172\sim 0.482, P=0.000$)及靶血管开口闭塞($OR=0.288, 95\%CI 0.172\sim 0.482, P=0.000$)为CTO病变行PCI的独立负性预测因素。结论 胸痛时间 >3 年、靶血管开口闭塞、合并三支病变为CTO病变行PCI的独立负性预测因素,应权衡患者的临床因素及病变特点选择个体化的治疗策略。

【关键词】 冠状动脉疾病;动脉硬化;闭塞性;血管成形术;经腔;经皮冠状动脉

Factors influencing selection of different treatment strategies for patients with chronic total occlusion in coronary artery * LI Chenguang, SHEN Yi, DAI Yuxiang, ZHONG Xin, QIAN Juying, LIU Xuebo, GE Lei, WANG Qibing, FAN Bing, YAN Yan, GE Junbo. * Department of Cardiology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai Institute of Cardiovascular Diseases, Shanghai 200032, China
Corresponding author: GE Junbo. E-mail: ge.junbo@zs-hospital.sh.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the influencing factors concerning clinic data and lesion imaging features for the choice of different treatments in patients with chronic totally occlusion (CTO) in coronary artery. Methods We identified 1485 patients with totally occluded coronary arteries by arteriography from January 2004 to December 2008. Of them, 638 patients with an average age of (64.1±11.0) years were affirmed as CTO. The patients were divided into percutaneous coronary intervention (PCI) group ($n=447$) and non-PCI group ($n=191$, coronary artery bypass grafting [CABG] or drug treatment) according to the primary treatment strategy. The clinical baseline data and characteristics of target lesions were compared between the two groups. Results Compared with those with CABG or drug treatment, the patients treated by PCI were much younger ([63.4±10.4] years vs. [65.7±12.0] years, $P<0.05$), suffered from less angina (160 [24,262] weeks vs. 242 [40,382] weeks, $P<0.05$), and had lower levels of total cholesterol and low density lipoprotein cholesterol ([4.18±1.1]

作者单位:200032 上海,复旦大学附属中山医院心内科,上海市心血管病研究所(李晨光、沈怡、戴宇翔、仲昕、钱菊英、葛雷、王齐兵、樊冰、颜彦、葛均波);同济大学附属东方医院心内科(刘学波)
通信作者:葛均波,电子邮箱为 ge.junbo@zs-hospital.sh.cn

mmol/L vs. $[4.39 \pm 1.19]$ mmol/L, $P < 0.05$; $[2.28 \pm 1.00]$ mmol/L vs. $[2.55 \pm 1.08]$ mmol/L, $P < 0.01$). There were no significant differences in constituent ratios of gender and other diseases (hypertension, hyperlipemia, myocardial infarction and diabetes mellitus) and the results of laboratory examination (serum glucose, triacylglycerol, high density lipoprotein cholesterol [HDL-C], troponin T, creatine kinase isozyme [CK-MB] and N terminal brain natriuretic peptide proforma [NT-proBNP]) between the two groups ($P > 0.05$). Arteriography showed that the incidence rates of severe tortuosity of proximal vessel, calcification, ostial occlusion of target vessel, multivessel disease, left main coronary artery disease and exterior occlusion of target vessel in PCI group were significantly lower than those in non-PCI group ($P < 0.01$), but the incidence rate of occlusion absence in PCI group was significantly higher than that in non-PCI group ($P < 0.01$). Logistic regression analysis revealed that angina lasting more than 3 years ($OR = 0.998$, 95% CI 0.997–1.000, $P = 0.004$), complicated with multivessel disease ($OR = 0.288$, 95% CI 0.172–0.482, $P = 0.000$) and ostial occlusion of target vessel ($OR = 0.288$, 95% CI 0.172–0.482, $P = 0.000$) were the independent negative predictors of PCI for CTO. Conclusion Angina lasting more than 3 years, ostial occlusion of target vessel and presence of multivessel disease are independent negative predictors of PCI for CTO. Appropriate strategy should be made on the basis of clinical features and characteristics of target lesions. (Shanghai Med J, 2012, 35: 210-215)

【Key words】 Coronary artery disease; Arteriosclerosis; Obliterans; Angioplasty; Transluminal; Percutaneous coronary

冠状动脉慢性完全闭塞性(CTO)病变因其特殊的病理及解剖特点,与非 CTO 病变相比,其手术成功率低、并发症发生率高,被称为介入手术治疗的“最后一块阵地”^[1-2]。在单纯球囊扩张和金属裸支架(BMS)时代,冠状动脉旁路移植术(CABG)因其成功率高、再狭窄率低、远期生存率高而成为 CTO 病变的首选治疗方案。随着药物洗脱支架(DES)的广泛应用,经皮冠状动脉介入治疗(PCI)开通 CTO 病变的病例数迅速增多,在一定程度上使介入治疗干预 CTO 病变后再狭窄率高的局面得到改观,从而改善了 PCI 开通 CTO 病变的长期预后^[3]。但目前对合并多支血管病变、左主干病变及左前降支近端病变的患者,以及临床合并糖尿病、左心室功能不全及慢性肾功能不全的患者的治疗策略尚无定论。多项研究^[4-6]认为,PCI 失败是 CTO 病变患者生存率降低的独立危险因素,可见首选治疗策略对于患者的长期预后具有重要影响。本研究通过对复旦大学附属中山医院心内科应用 PCI 及非 PCI 治疗的 CTO 病变患者的临床因素及病变特点进行对比,旨在寻找出 CTO 病变的影响因素,为更合理地制定个体化治疗策略提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2004 年 1 月—2008 年 12 月在复旦大学附属中山医院经冠状动脉造影检查发现完全闭塞性病变的患者 1 485 例,按靶血管支配心

肌区域内出现急性心肌梗死(AMI)时间 >3 个月、既往(>3 个月)冠状动脉造影检查提示靶血管完全闭塞或闭塞时间可能较长(如出现桥侧支血管)的确诊标准^[7],有 638 例患者被确诊为 CTO 病变,平均年龄为(64.1 \pm 11.0)岁。根据患者的冠状动脉造影检查结果、临床相关因素及自身意愿,经 2 名或 2 名以上高年资手术医师讨论后决定首选 PCI 治疗(PCI 组,447 例,占 70.1%)、CABG 治疗或单纯药物治疗(非 PCI 组,191 例,占 29.9%)。PCI 组的入选标准为既往存在心绞痛症状或经核素扫描、运动试验、动态心电图等检查证实存在心肌缺血的客观证据,选择性冠状动脉造影检查结果显示冠状动脉血管 100% 闭塞,远端血流心肌梗死溶栓治疗临床试验(TIMI)0 级,闭塞血管直径 ≥ 2.5 mm,闭塞时间 ≥ 3 个月。

1.2 病变定义 根据血管迂曲程度,分为轻、中、重度迂曲。轻度迂曲:血管较直或存在较大的平滑弯曲(近端血管至狭窄病变角度 $\leq 45^\circ$)。中度迂曲:近端血管存在 2 个迂曲(近端血管至狭窄病变角度 $\geq 45^\circ$),但无螺旋状形态。重度迂曲:存在 ≥ 3 个迂曲,呈螺旋状形态^[8]。本研究将中、重度迂曲合并讨论,统称为“严重迂曲”。开口病变为主动脉与左主干、右冠状动脉交界处,或心外膜外大血管与其主要分支交界处病变。采用 Rentrop 分级方法^[9]对侧支循环进行评分。钙化病变定义为狭窄部位血管壁内表观密度增强,分为轻度(点状钙化或钙化血管长度 ≤ 1 cm)、中度(条状钙化

或钙化血管长度>1 cm 但≤3 cm)和重度(管状钙化或钙化血管长度>3 cm)。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 13.0 统计学软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布的计量资料以中位数(M)、第 25 百分位数及第 75 百分位数(P_{25}, P_{75})表示,组间比较采用方差分析和独立样本 t 检验。计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。采用 Logistic 回归分析 CTO 病变治疗策略选择的影响因素。以 $P <$

0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 临床基线资料 PCI 组的年龄显著小于非 PCI 组($P < 0.05$),胸痛时间显著短于非 PCI 组($P < 0.05$)。两组间性别构成及高血压、高血脂、心肌梗死、糖尿病的构成比的差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。见表 1。

表 1 两组间临床基线资料比较

组别	N	男/女 n/n	年龄 $\bar{x} \pm s$, 岁	高血压 n(%)	高血脂 n(%)	心肌梗死 n(%)	糖尿病 n(%)	胸痛时间 M(P_{25}, P_{75}), 周
PCI	447	377/70	63.4±10.4 ^①	320(71.6)	81(18.1)	157(35.1)	114(25.5)	160(24.262)
非 PCI	191	161/30	65.7±12.0	136(71.2)	34(17.8)	73(38.2)	45(23.6)	242(40.382)

与非 PCI 组比较: ^① $P < 0.05$

2.2 实验室检查结果 PCI 组患者的总胆固醇(TC)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平均显著低于非 PCI 组(P 值分别 $< 0.05, 0.01$)。两组间血清葡萄糖、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆

固醇(HDL-C)、肌钙蛋白 T、肌酸激酶同工酶(CK-MB)和氨基末端脑钠素前体(NT-proBNP)水平的差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。见表 2。

表 2 两组间实验室检查结果比较

组别	n	血清葡萄糖 mmol/L	TG mmol/L	TC mmol/L	HDL-C mmol/L	LDL-C mmol/L	肌钙蛋白 T ng/mL	CK-MB U/L	NT-proBNP pg/mL
PCI	447	5.72±2.54	1.93±1.33	4.18±1.1 ^①	1.07±0.30	2.28±1.00 ^②	0.09±0.32	14.26±12.76	967.04±2 367.76
非 PCI	191	5.87±3.64	1.76±1.15	4.39±1.19	1.09±0.27	2.55±1.08	0.12±0.36	18.61±36.64	1 280.96±1 720.8

与非 PCI 组比较: ^① $P < 0.05, \sup{②}P < 0.01$

2.3 介入治疗成功率及患者术后情况 PCI 组中,CTO 病变成功开通 382 例,成功率为 85.5%,其中成功植入 DES 370 例(96.9%),植入 BMS 12 例(3.1%);干预失败 65 例(14.5%),其中导丝导入失败(无法通过闭塞病变或无法寻回真腔)48 例(73.8%),球囊安装失败 10 例(15.4%),2 例为球囊无法通过病变,8 例为无法扩张病变,因无法耐受或出现严重并发症而放弃干预 7 例(10.8%)。术后患者靶病变再次血运重建 2 例(0.4%),1 例因急性支架内血栓形成而行经皮冠

状动脉腔内血管成形术(PTCA)后死亡,1 例支架未完全覆盖病变而存在重度残余狭窄。院内死亡 2 例(0.4%),除上述 1 例外,另 1 例由于心包压塞合并严重基础心、肺功能不全死亡。

2.4 CTO 病变的冠状动脉造影检查结果 PCI 组中近段血管严重迂曲、病变钙化、靶血管开口闭塞,以及合并三支病变、合并左主干病变及靶血管外闭塞病变的发生率均显著低于非 PCI 组(P 值均 < 0.01);而闭塞端缺如的发生率显著高于非 PCI 组($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 两组间 CTO 病变的冠状动脉造影检查结果比较

组别	N	近段血管 严重迂曲	闭塞端 缺如	病变 钙化	靶血管 开口闭塞	侧支 循环	累及 分支	成角病变 严重	合并三支 病变	合并左主干 病变	合并靶血管 外闭塞病变
PCI	447	87(19.5) ^①	215(48.1) ^①	188(42.1) ^①	100(22.4) ^①	380(85.0)	164(36.7)	68(15.2)	144(32.2) ^①	4(0.9) ^①	19(4.3) ^①
非 PCI	191	57(29.8)	42(22.0)	109(57.1)	62(32.5)	164(85.9)	56(29.3)	36(18.8)	121(63.4)	22(11.5)	38(19.9)

与非 PCI 组比较: ^① $P < 0.01$

2.5 Logistic 回归分析 选取年龄、性别、高血压史、胸痛时间、高脂血症、糖尿病史、脑卒中史、心

肌梗死史、血管迂曲、病变钙化、分叉病变、成角病变、合并三支病变、病变外形、侧支循环及靶血管

开口闭塞等影响因素进行多元逐步 Logistic 回归分析,结果显示,胸痛时间 >3 年($OR=0.998$, $95\%CI 0.997\sim 1.000$, $P=0.004$)、合并三支病变($OR=0.288$, $95\%CI 0.172\sim 0.482$, $P=0.000$)及靶血管开口闭塞($OR=0.288$, $95\%CI 0.172\sim 0.482$, $P=0.000$)为 CTO 病变能否行 PCI 的独立负性预测因素。

3 讨 论

3.1 首选治疗策略对于预后的影响 在 PTCA 与 BMS 时代,多项研究^[10-13]结果显示 PTCA 组与 CABG 组在短期和长期生存率方面的差异无统计学意义(P 值均 >0.05),但在再次血运重建方面,PTCA 组的再狭窄率显著升高($P<0.05$)。随着 DES 的广泛应用,PCI 开通 CTO 病变的例数亦迅速增长。多项研究^[3,14-15]结果显示,DES 的应用使 PCI 治疗 CTO 病变的支架内再狭窄率、再闭塞率以及主要心血管不良事件(MACE,包括心源性死亡、心肌梗死、靶血管血运重建)的发生率均显著降低(P 值均 <0.05),但相比 CABG 未有大规模临床随机对比研究^[16],故 DES 与 CABG 的疗效对比尚有待进一步研究^[3]。

目前认为 CTO 病变行 PCI 失败对于患者的长期生存率及预后有不良影响,Suero 等^[4]回顾 1980—1999 年美国心脏学院收治的 2 007 例 CTO 病变患者,与 PCI 成功组比较,PCI 失败组在住院期间的 MACE 发生率较高,且多因素分析结果亦提示 CTO 病变开通失败是患者生存率降低的独立危险因素。而亦有研究^[5]发现,CTO 病变 PCI 治疗成功组与失败组术后 1 年内的 MACE 发生率分别为 1.05%和 7.23%,需再次行 CABG 的患者比例分别为 2.45%和 15.7%,心绞痛症状缓解的患者比例分别为 88.7%和 75.0%,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。以上结果表明,对于术前评估手术成功率较低、临床危险因素较多的患者,首选治疗策略至关重要。

3.2 CTO 病变治疗策略的影响因素探讨

3.2.1 多支血管病变 DES 时代多支血管病变治疗方式的选择目前仍未达成共识。Hannan 等^[17]的研究结果显示,CABG 组的长期生存率优于 PCI 组,而 Park 等^[18]则认为两种方法的长期生存率相似;但以上两项研究中 PCI 组的再次血运重建率均显著高于 CABG 组。Li 等^[19]曾对

2004—2005 年在阜外心血管病医院分别行单纯 CABG(CABG 组,1 886 例)和 DES 植入术(DES 组,1 834 例)的三支病变患者进行 3 年的随访,结果显示,与 CABG 组比较,DES 组的靶血管再血管化率、病死率($HR=1.623$, $95\%CI 1.069\sim 2.466$)及心肌梗死发生率($HR=1.647$, $95\%CI 1.147\sim 2.442$)均较高。

本研究中 PCI 组合并三支病变的发生率显著低于非 PCI 组($P<0.01$),且多元逐步 Logistic 回归分析进一步提示其为能否行 PCI 的负性预测因子。

3.2.2 左主干病变 对本研究 638 例病变的回顾分析结果表明,PCI 组患者中合并严重左主干病变或靶血管外闭塞病变的发生率显著低于非 PCI 组(P 值均 <0.01)。

Capodanno 等^[20]对近年来的 4 项大型随机临床研究^[21-24]中共计 1 611 例冠状动脉左主干病变患者进行荟萃分析,结果显示,行 CABG 与 PCI 的患者术后 1 年主要心脑血管不良事件(MACCE,包括 MACE 及卒中)的发生率、病死率的差异均无统计学意义(P 值均 >0.05);行 PCI 的患者术后卒中发生风险显著低于行 CABG 的患者,但靶血管血运重建的发生风险显著高于行 CABG 的患者($P<0.001$)。SYNTAX (synergy between percutaneous coronary intervention with TAXUS and cardiac surgery) 研究^[22]结果显示,左主干亚组中严重复杂病变(SYNTAX 积分 ≥ 33 分)者行 CABG 的效果显著优于行 PCI。由此可见,目前 PCI 在复杂左主干病变如合并 CTO 或三支病变的手术中尚未显示出介入治疗的有效性。

3.2.3 靶血管开口闭塞病变 本研究中 638 例 CTO 病变中靶血管自开口起闭塞共 162 例,PCI 组的发生率显著低于非 PCI 组($P<0.01$)。多元逐步 Logistic 回归分析亦提示,靶血管开口闭塞是尝试行 PCI 的 CTO 病变的负性预测因子。

Park 等^[25]于 2000 年对 111 例左主干及左前降支开口病变患者尝试行 PCI,成功率为 97%,但住院期间 MACE 发生率却高达 4.55%,2 年靶血管再次血运重建率为 11.7%,无事件生存率为 84.6%。

与非开口病变的患者比较,合并开口病变患者的再狭窄率及并发症发生率均显著升高(P 值均 <0.05)。考虑与开口病变处的弹性纤维组织

丰富致使弹性回缩明显、钙化斑块多见有关,且由于指引导管的支撑力欠佳、病变硬度和弹性回缩、高压扩张易引起开口损伤,从而使 PCI 的难度增加。

3.2.4 其他影响因素 PCI 组与非 PCI 组间的年龄、胸痛时间,以及伴随钙化病变、血管迂曲和闭塞端缺如等方面的差异均有统计学意义(P 值分别 <0.05 、 0.01)。年龄作为影响因素之一,其对 CTO 病变的影响主要体现在高龄患者合并的临床危险因素较多及冠状动脉病变较复杂,从而使行 PCI 的难度增加,围术期并发症的发生率升高。

胸痛时间与病变闭塞时间呈正相关,目前已普遍认为闭塞时间是影响 CTO 病变 PCI 成功率的直接预测因子,主要与随闭塞时间延长钙化程度加深而使 CTO 病变硬度增加有关。迂曲血管以及缺如的闭塞形态可使行 PCI 的难度增加,导引钢丝易进入假腔、冠状动脉夹层或穿孔等并发症发生率增高,从而影响术者对于治疗策略的制定。同时,术者的经验及操作技术对于手术能否成功至关重要^[26],但目前尚无量化指标对此进行对比分析。

综上所述,首选治疗策略对于患者长期预后的影响至关重要,除需考虑胸痛时间 >3 年、靶血管开口闭塞及合并三支病变等为能否尝试行 PCI 的独立负性预测因素外,可结合患者的年龄、病变钙化、血管迂曲以及闭塞病变形态等因素选择最为合理的个体化治疗策略。

参 考 文 献

- STONE G W, KANDZARI D E, MEHRAN R, et al. Percutaneous recanalization of chronically occluded coronary arteries: a consensus document: part I [J]. *Circulation*, 2005, 112(15): 2364-2372.
- BERGER P B, HOLMES D R Jr, OHMAN E M, et al. Results from the Multicenter American Research Trial With Cilazapril After Angioplasty to Prevent Transluminal Coronary Obstruction and Restenosis (MARCATOR) [J]. *J Am Coll Cardiol*, 1996, 27(1): 1-7.
- SERRUYS P W, ONG A T, MORICE M C, et al. Arterial Revascularisation Therapies Study Part II - Sirolimus-eluting stents for the treatment of patients with multivessel de novo coronary artery lesions [J]. *EuroIntervention*, 2005, 1(2): 147-156.
- SUERO J A, MARSO S P, JONES P G, et al. Procedural outcomes and long-term survival among patients undergoing percutaneous coronary intervention of a chronic total occlusion in native coronary arteries: a 20-year experience [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2001, 38(2): 409-414.
- OLIVARI Z, RUBARTELLI P, PISCIONE F, et al. Immediate results and one-year clinical outcome after percutaneous coronary interventions in chronic total occlusions: data from a multicenter, prospective, observational study (TOAST-GISE) [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2003, 41(10): 1672-1678.
- HOCHMAN J S, LAMAS G A, BULLER C E, et al. Coronary intervention for persistent occlusion after myocardial infarction [J]. *N Engl J Med*, 2006, 355(23): 2395-2407.
- NOGUCHI T, MIYAZAKI M D S, MORII I, et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty of chronic total occlusions. Determinants of primary success and long-term clinical outcome [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2000, 49(3): 258-264.
- TAN K, SULKE N, TAUB N, et al. Clinical and lesion morphologic determinants of coronary angioplasty success and complications: current experience [J]. *J Am Coll Cardiol*, 1995, 25(4): 855-865.
- WERNER G S, EMIG U, MUTSCHKE O, et al. Regression of collateral function after recanalization of chronic total coronary occlusions: a serial assessment by intracoronary pressure and Doppler recordings [J]. *Circulation*, 2003, 108(23): 2877-2882.
- HOCHMAN J S, LAMAS G A, BULLER C E, et al. Coronary intervention for persistent occlusion after myocardial infarction [J]. *N Engl J Med*, 2006, 355(23): 2395-2407.
- Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease. The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) Investigators [J]. *N Engl J Med*, 1996, 335(4): 217-225.
- First-year results of CABRI (Coronary Angioplasty versus Bypass Revascularisation Investigation). CABRI Trial Participants [J]. *Lancet*, 1995, 346(8984): 1179-1184.
- GRUBERG L, MILO S, BEN TZVI M, et al. Comparison of bypass surgery and stenting for the treatment of multivessel disease: results from the ARTS trial in Israel [J]. *Isr Med Assoc J*, 2003, 5(8): 539-542.
- SUTTROP M J, LAARMAN G J, RAHEL B M, et al. Primary Stenting of Totally Occluded Native Coronary Arteries II (PRISON II): a randomized comparison of bare metal stent implantation with sirolimus-eluting stent implantation for the treatment of total coronary occlusions [J]. *Circulation*, 2006, 114(9): 921-928.
- DAEMEN J, KUKREJA N, VAN TWISK P H, et al. Four-year clinical follow-up of the rapamycin-eluting stent evaluated at Rotterdam Cardiology Hospital registry [J]. *Am*

- J Cardiol, 2008, 101(8): 1105-1111.
- 16 WERNER G S, KRACK A, SCHWARZ G, et al. Prevention of lesion recurrence in chronic total coronary occlusions by paclitaxel-eluting stents[J]. J Am Coll Cardiol, 2004, 44(12): 2301-2306.
 - 17 HANNAN E L, RACZ M, HOLMES D R, et al. Impact of completeness of percutaneous coronary intervention revascularization on long-term outcomes in the stent era[J]. Circulation, 2006, 113(20): 2406-2412.
 - 18 PARK S J, LEE C W, HONG M K, et al. Stent placement for ostial left anterior descending coronary artery stenosis: acute and long-term (2-year) results[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2000, 49(3): 267-271.
 - 19 LI Y, ZHENG Z, XU B, et al. Comparison of drug-eluting stents and coronary artery bypass surgery for the treatment of multivessel coronary disease: three-year follow-up results from a single institution[J]. Circulation, 2009, 119(15): 2040-2050.
 - 20 CAPODANNO D, STONE G W, MORICE M C, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: a meta-analysis of randomized clinical data [J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 58(14): 1426-1432.
 - 21 BUSZMAN P E, BUSZMAN P P, KIESZ R S, et al. Early and long-term results of unprotected left main coronary artery stenting: the LE MANS (Left Main Coronary Artery Stenting) registry[J]. J Am Coll Cardiol, 2009, 54(16): 1500-1511.
 - 22 MORICE M C, SERRUYS P W, KAPPETEIN A P, et al. Outcomes in patients with de novo left main disease treated with either percutaneous coronary intervention using paclitaxel-eluting stents or coronary artery bypass graft treatment in the Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) trial[J]. Circulation, 2010, 121(24): 2645-2653.
 - 23 PARK S J, KIM Y H, PARK D W, et al. Randomized trial of stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease[J]. N Engl J Med, 2011, 364(18): 1718-1727.
 - 24 BOUDRIOT E, THIELE H, WALTHER T, et al. Randomized comparison of percutaneous coronary intervention with sirolimus-eluting stents versus coronary artery bypass grafting in unprotected left main stem stenosis[J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 57(5): 538-545.
 - 25 PARK S J, PARK S W, HONG M K, et al. Long-term (three-year) outcomes after stenting of unprotected left main coronary artery stenosis in patients with normal left ventricular function[J]. Am J Cardiol, 2003, 91(1): 12-16.
 - 26 葛雷, 马健英, 秦晴, 等. 中国冠状动脉慢性闭塞病变介入治疗现状初步调查[J]. 上海医学, 2009, 32(12): 1049-1052.

(收稿日期: 2011-05-24)

(本文编辑: 许海燕)

• 书讯 •

《内科理论与实践》出版

本书由 70 多所医学院校和医疗机构的近 400 位名医通力合作而成,编写秉承理论与实际紧密结合这一原则。初始几篇概要性地介绍与内科相关的医学基础知识和基本概念,如循证医学、预防医学、遗传学、分子生物学、免疫学基础、营养、临床药理学、肿瘤学基础、诊断技术等,以充实读者的基础理论与知识,指导临床实践。而后以内科各个学科、专业的疾病为纲目,在广、深、新三个方面详述其重要内容与最新理论和技术,并结合作者自身的经验体会,详细阐述了各种疾病的病因、病理、发病机制、防治原理,及其与形态、生理、生化、病原学等各学科有关的重要环节,以期帮助读者提高临床诊治水平,树立整体观念,优化处理方法。为使读者的临床思维与时俱进,在大多数篇章中增加“讨论和近瞻”,帮助读者看到学术发展的前景,对教学和科研工作均有所启迪。对于内科与其他临床学科或内科范围各分支专业间的相互关系,本书专辟篇章论述,汇集各科专家经验,使读者在诊治患者时思路开阔,对疾病作出全方位的考虑。全书包含 500 多项基本概念、1 800 多种内科及其相关疾病,内容完整充实、繁简适宜、条分缕析,俾读者对常见病得窥全豹,罕见病亦略知梗概。书后列 5 000 余索引词条,极大方便读者查阅。本书定价为 298 元。

全国各大新华书店、医药书店、当当网(www.dangdang.com.cn)、卓越亚马逊网(www.amazon.cn)、易文网(www.ewen.cc)均有销售,购买有好礼。如需邮购,请联系上海科学技术出版社邮购组(上海钦州南路 71 号);邮政编码为 200235;电话为 64089888-80102。买本书将获赠价值 100 元的《内科疾病影像诊断图谱》一本(仅 3 500 册)。