

临床研究

DOI: 10.3969/j.issn.0253-3626.2012.09.018

早发冠心病血运重建后临床危险因素及其与预后的相关性分析

况志彬,何春蓉,周 艳,刘 川

(四川省泸州市第三人民医院心血管内科,泸州 646300)

【摘 要】目的:探讨早发冠心病(Premature coronary heart disease,PCHD)患者血运重建后临床危险因素及其与预后的关系,为 PCHD 血运重建后的健康干预及预后提供科学参考依据。方法:入选 2000 年 2 月 1 日至 2010 年 1 月 31 日我院接受冠脉介入治疗(Percutaneous coronary intervention,PCI)或冠状动脉旁路移植术(Coronary artery bypass graft,CABG)的 2 134 例患者,根据性别及年龄分为早发组和对照组(晚发组),分析 2 组间一般情况、血液生化检验结果的差异,探讨 PCHD 患者血运重建后的临床危险因素。对 PCHD 血运重建术后患者组进行随访,用 COX 回归模型分析影响 PCI 或 CABG 术后预后的危险因素。结果:吸烟史、冠心病(Coronary heart disease,CHD)家族史和总胆固醇(Total cholesterol,TC)、甘油三酯(Triglyceride,TG)、纤维蛋白原及血红蛋白水平是 PCHD 血运重建后的临床危险因素,吸烟史及 CHD 家族史、血浆中 TC 偏高及血红蛋白偏低为 PCHD 术后预后的危险因素。结论:对于 PCHD 血运重建后患者,应针对性地对一些高危因素进行干预,加强控烟宣传及合理饮食指导,重视有阳性 CHD 家族史人群,对改善 PCHD 患者血运重建后发病及预后有一定参考意义。

【关键词】早发冠心病;血运重建;危险因素;预后;相关性

【中国图书分类法分类号】R541.4

【文献标志码】A

【投稿日期】2012-02-12

Correlation between clinical risk factors and prognosis in premature coronary heart disease after revascularization

KUANG Zhibin, HE Chunron, ZHOU Yan, LIU Chuan

(Department of Cardiovascular, the Third People's Hospital of Luzhou)

【Abstract】Objective: To explore the correlation between clinical risk factors and prognosis in premature coronary heart disease (PCHD) after revascularization and to provide the scientific references for prevention, cure and prognosis of PCHD. Methods: Totally 2 134 patients who received percutaneous coronary intervention(PCI) or coronary artery bypass graft(CABG) from February 1st, 2000 to January 31st, 2010 in our hospital were selected. All the patients were divided into two groups by age and gender, namely premature group and control group. The differences in the general condition and blood biochemical inspection results between the two groups were analyzed. The clinical risk factors in patients with PCHD after revascularization were discussed. After operation, the premature group was followed-up with an average of 24 months. COX regression model was used to find the risk factors affecting the postoperative prognosis of PCI or CABG. Results: The smoking history, family history of CHD, level of total cholesterol(TC), triglyceride(TG), plasma fibrinogen(Fig) and hemoglobin(HGB) were the risk factors for PCHD. The smoking history, family history of CHD, high level of TC and the low level of HGB were the risk factors for postoperative prognosis of PCI or CABG. Conclusions: Patients with PCHD after the revascularization should take some targeted interventions to cope with the high risk factors of PCHD, strengthen the smoking control and rational diet propaganda and pay high attention to those with the positive family history of CHD.

【Key words】premature coronary heart disease(PCHD); revascularization; risk factors; prognosis; relativity

冠心病(Coronary heart disease, CHD)无论在发达国家还是发展中国家,已经成为严重危害人类健康和致死的主要疾病之一。目前 CHD 发病有年轻化的趋势,根据 NECP-ATPⅢ定义规定:早发冠心病(Premature coronary heart disease, PCHD)是指发

病年龄男性 ≤ 55 岁或女性 ≤ 65 岁的 CHD 患者^[1]。CHD 的危险因素错综复杂,已提出的危险因素多达 200 余种,总体可以分为不可变的因素如年龄、性别、PCHD 家族史等,可变因素如高血压、糖尿病、肥胖、血脂代谢紊乱、吸烟等^[2]。关于 PCHD 的危险因素的研究结论国内外不尽相同,对于 PCHD 血运重建后临床危险因素少有报道,而有关血浆纤维蛋白

作者介绍:况志彬(1975-),男,主治医师,
研究方向:心血管疾病。

原、血红蛋白、总胆红素、血尿酸等这些新的因素与 PCHD 血运重建后的关系研究则更少。由于 PCHD 患者在预后、劳动力丧失、医疗费用等方面的损失均大于晚发 CHD^[3,4],因此提高 PCHD 患者血运重建术后的血运重建有效率及长久性、降低主要不良心脑血管事件(Major adverse cerebral cardiovascular events, MACCE)的发生率具有重要的社会经济效益。本研究旨在通过对 PCHD 患者血运重建后临床危险因素研究及主要危险因素与预后的相关性分析,对 PCHD 血运重建术后的干预及预后提供科学参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料

入选 2000 年 2 月 1 日至 2010 年 1 月 31 日在我院接受冠脉介入治疗(Percutaneous coronary intervention, PCI)或冠状动脉旁路移植术(Coronary artery bypass graft, CABG)的 2 134 例患者,对其术前的一般资料、病史资料、血液生化指标等资料进行记录。术后进行随访,随访期间按照 CHD 的 2 级预防案严格进行,从用药、饮食、锻炼等措施进行综合性防治,随访期间患者用药严格按照 2 级预防原则进行,尽力确保随访患者接受治疗及护理措施均衡性,包括抗凝、预防心率失常、减轻心脏负荷、控制血脂等药物治疗措施,防止患者对药物“吃吃停停、停停吃吃”的现象发生。

1.2 研究方法

1.2.1 PCHD 患者血运重建术后危险因素研究 入选本研究的 2 134 例 CHD 患者,根据性别及年龄分为 2 组,其中早发组为:“性别=男,年龄≤55 岁+性别=女,年龄≤65 岁”,对照组为:“性别=男,年龄>55 岁+性别=女,年龄>65 岁”。分析两组间一般情况、病史情况、血液生化检验结果的差异,进而探讨 PCHD 患者血运重建后的临床危险因素。

1.2.2 PCHD 患者血运重建后临床危险因素与预后相关性研究 对行 PCI 或 CABG 术后的 PCHD 血运重建术后患者组进行电话或门诊随访,记录其院内和随访期间的 MACCE 情况等资料,平均随访时间为 22 个月。开始随访的时间为术后的第 1 天,终止随访的时间为在院内或随访期间发生 MACCE 事件,MACCE 包括病因死亡、非致死性心肌梗死、非致死性卒中或再次血运重建,如果随访对象中途失访,其终止时间为最后 1 次访问时间,如果随访对象死于与 CHD 无关的疾病,其终止随访的时间为死亡时间,如果随访时间满 24 个月时观察对象仍存活,终止随访时间为研究结束时间。生存时间以月计算,以开始随访的时间至终止随访的时间进行计算。然后以总死亡为因变量,以 PCHD 血运重建后患者临床危险因素为自变量,用 COX 回归模型分析影响 PCI 或 CABG 术后预后的危险因素。

1.2.3 相关参数的测量和定义 高血压诊断采用中国高血

压防治指南(2010 年修订版)^[5]的标准,为连续 2 次静息状态下收缩压≥140 mmHg 和/或舒张压≥90 mmHg。糖尿病诊断采用 2007 年中国 2 型糖尿病防治指南标准^[6],为餐后 8 h 空腹静脉血糖≥7.0 mmol/L 和/或葡萄糖负荷后 2 h 静脉血糖或随机血糖≥11.1 mmol/L 或有明确 2 型糖尿病史。吸烟史根据 WHO(1984 年)关于吸烟标准化建设^[7]的定义为每日至少吸一支烟持续 1 年以上者;饮酒史定义为每日至少饮入酒精 100 g 持续 1 年以上者。尿酸>380 μmol/L 为升高。血脂异常采用 2007 年中国成人血脂异常防治指南标准^[8]:总胆固醇(Total cholesterol, TC)≥5.18 mmol/L 为增高,低密度脂蛋白胆固醇(Low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)≥3.37 mmol/L 为增高,高密度脂蛋白胆固醇(High density lipoprotein cholesterol, HDL-C)<1.04 mmol/L 为降低,甘油三酯(Triglyceride, TG)≥1.7 mmol/L 为增高。

1.3 统计学方法

应用 SPSS 17.0 统计软件包进行统计学处理。正态分布的计量资料数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组比较用 t 检验,多组比较用方差分析;非正态分布的计量资料以中位数(Median)表示,组间比较用秩和检验。计数资料用百分比(%)表示,组间比较用 χ^2 检验。生存曲线采用 Kaplan-Meier 法,组间比较采用 Log-rank 检验,多因素 COX 比例风险回归模型分析 PCHD 患者血运重建后临床危险因素与预后的关系。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 早发组与对照组一般情况比较

根据分组标准,入选 2 134 例 CHD 患者分到早发组的有 731 例,其中男性 570 例,女性 161 例;分到对照组的有 1 403 例,男性 1 063 例,女性 340 例。统计分析结果显示:早发组的吸烟史、CHD 家族史以及高血压患病率与对照组差异有统计学意义($P<0.05$),其中吸烟史率、CHD 家族史率早发组高于对照组,而高血压患病率对照组高于早发组。其余项目差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 1。

表 1 早发组与对照组血运重建后的一般情况比较

Tab.1 Comparison on general condition between PCHD group and control group after revascularization

项目	早发组 (n=731)		对照组 (n=1 403)		P 值
	例数 (n)	百分率 (%)	例数 (n)	百分率 (%)	
性别					0.253
男性	570	77.98	1 063	75.77	
女性	161	22.02	340	24.23	
高血压	505	69.03	1 043	74.32	0.010
糖尿病	264	36.12	558	39.76	0.099
吸烟史	493	67.47	719	51.22	0.000
饮酒史	86	11.79	180	12.83	0.480
CHD家族史	405	55.46	567	40.43	0.000

2.2 早发组与对照组血液指标检测结果比较

统计结果显示:TC、TG、纤维蛋白原及血红蛋白水平在早发组与对照组间差异有统计学意义($P<0.05$),其中 TC、TG、纤维蛋白原及血红蛋白水平早发组高于对照组。其余项目差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 2。

表 2 早发组与对照组血运重建后的血液指标检测结果比较

Tab.2 Comparison of blood biochemical index between PCHD group and control group after PCI or CABG

项目	早发组 ($n=731$)	对照组 ($n=1\ 403$)	P 值
TC (mmol/L)	5.03 ± 1.25	4.76 ± 1.07	0.037
TG (mmol/L)	2.30 ± 1.09	1.61 ± 0.81	0.000
HDL-C (mmol/L)	1.18 ± 0.32	1.19 ± 0.33	0.763
LDL-C (mmol/L)	2.98 ± 0.77	2.73 ± 0.79	0.081
尿酸 ($\mu\text{mol/L}$)	356.00 ± 96.00	362.00 ± 101.00	0.129
纤维蛋白原 (g/L)	3.69 ± 1.23	3.07 ± 1.12	0.000
血红蛋白 (g/L)	142.00 ± 12.00	133.00 ± 15.00	0.000
总胆红素 ($\mu\text{mol/L}$)	12.31 ± 7.03	12.05 ± 6.83	0.252

2.3 院内及早发组随访期间的 MACCE 事件

本次研究的 731 例早发型 CHD 血运重建术后患者的住院时间为 7~20 d (中位数为 16 d),发生急性冠脉综合征 (Acute coronary syndrome, ACS) 31 例 (4.24%),其中 20 例 (2.74%)死亡,且均为心源性死亡,11 例 (1.50%)行再次血运重建。晚发组 1 403 例住院时间为 11~29 d (中位数为 21 d),发生 ACS 82 例 (5.84%),其中 46 例 (3.28%)死亡,36 例 (2.57%)行再次血运重建。早发组电话和门诊随访期间,共有 702 例 PCHD 血运重建术后患者完成随访,随访率为 96.03%,中位随访时间为 593 (346~730) d,其中 83 例 (11.82%)患者发生 MACCE,67 例 (9.54%)死亡,16 例 (2.28%)接受再次血运重建。详见图 1。

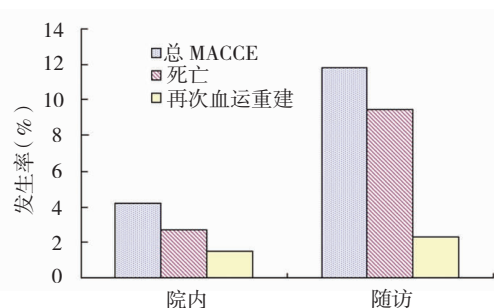


图 1 早发组院内及随访 MACCE 发生情况

Fig.1 Occurrence of MACCE in PCHD group during hospitalization and follow-up

2.4 影响预后的 COX 模型多因素分析

以 702 例完成随访的 PCHD 血运重建术后患者的总死亡情况 (死亡=0,截尾=1)为因变量,以 PCHD 血运重建术后患者 15 个临床危险因素为自变量,用 COX 回归模型分析影响 PCI 或 CABG 术后预后的危险因素。15 个因素的赋值情况见表 3。经多因素回归分析后发现:吸烟史、CHD 家族史、TC 偏高、血红蛋白偏低这 4 个因素与术后预后有关,见表 4。

表 3 PCHD 血运重建后患者预后影响因素赋值

Tab.3 Assignment for prognostic risk factors of PCHD after PCI or CABG

因素	变量名	赋值说明
年龄	X1	实际年龄
性别	X2	男=1,女=0
高血压	X3	有=1,无=0
糖尿病	X4	有=1,无=0
吸烟史	X5	有=1,无=0
饮酒史	X6	有=1,无=0
CHD家族史	X7	有=1,无=0
TC	X8	偏高=1,正常=0
TG	X9	偏高=1,正常=0
HDL-C	X10	偏低=1,正常=0
LDL-C	X11	偏高=1,正常=0
尿酸	X12	偏高=1,正常=0
纤维蛋白原	X13	$>4\text{ g/L}=1, \leq 4\text{ g/L}=0$
血红蛋白	X14	$<120\text{ g/L}=1, \geq 120\text{ g/L}=0$
总胆红素	X15	$>17.1\text{ }\mu\text{mol/L}=1, \leq 17.1\text{ }\mu\text{mol/L}=0$
患者的生存时间	t	实际生存时间
患者的结局	Y	死亡=0,截尾=1

表 4 影响 PCHD 血运重建后患者预后的多因素 COX 回归分析

Tab.4 COX regression analysis of prognostic multiple risk factors of PCHD after PCI or CABG

变量	变量名称	危险比 (RR)	95%CI	P 值
X5	吸烟史	1.624	1.239~2.186	0.032
X7	CHD家族史	2.391	1.874~3.951	0.014
X8	TC	2.638	1.905~5.632	0.024
X14	血红蛋白	1.903	1.335~2.830	0.005

3 讨论

CHD 为多致病因素的疾病,随着人们生活水平的提高、生活环境的改变,PCHD 的发病率有逐年上升的趋势,接受 PCI 或 CABG 患者也越来越多。本研究结果显示:吸烟史、CHD 家族史和 TC、TG、纤维蛋白原、血红蛋白水平早发组高于对照组,这些因素均为 PCHD 血运重建后发生 MACCE 的危险因素。结果亦显示,高血压水平对照组高于早发组,这可能与高血压发病随年龄的增加而增多,动脉粥样硬化斑块的负荷随年龄的增长而进行性加重,斑块负荷易于发生主要的血管事件有关^[9,10]。

有文献报道,吸烟在 40 岁以下的 CHD 患者中是首要的危险因素^[11],本研究结论与上述报道一致,长期吸烟对人的内皮细胞有直接的毒性作用,从而使内皮细胞的结构发生改变,而内皮细胞结构改变会启动动脉粥样硬化,进而加速病变的发展。吸烟

剂量胰岛素抵抗呈依赖关系,影响 CHD 介入治疗后的远期预后^[12]。梁首勤等^[13]亦报道吸烟与 CHD 血运重建后的 MACCE 密切相关,均认为吸烟与 PCHD 发病及术后 MACCE 密切相关。2002 年全国一项有关吸烟的流行病学调查结果显示:男性和女性吸烟率分别为 66.0%和 3.8%^[14],男性吸烟率明显高于女性,因此加强吸烟控制,尤其是在年轻男性吸烟人群中进行控烟宣传教育,对于防止 PCHD 及其血运重建后发生 MACCE 具有十分重要的意义。国外文献报道显示:一级亲属的 CHD 史(特别是 PCHD 病史)不仅会增加 CHD 的患病风险,而且能提前发病的年龄。本研究结果与国外报道一致^[15]。本研究资料显示,超过一半的 PCHD 患者有冠心病家族史,提示 PCHD 发生及术后发生 MACCE 具有较强的家族遗传背景和家族聚集性,这可能是由于具有相似的遗传基因和共同的环境危险因素所导致的。因此,在有阳性 CHD 家族史者人群中,更应重视 CHD 的早期预防,早检查及早治疗。

既往研究提示:血浆中 TC、TG 及纤维蛋白原水平越高,PCHD 的发病概率越大,发生 MACCE 也越大,本研究结果亦证实了上述观点。但本资料还显示:高血红蛋白也是 PCHD 术后发生 MACCE 的一个危险因素,这在以往的报道中少有提示。这可能是由于血红蛋白升高导致机体铁贮存增多,而铁的沉积量与动脉粥样硬化程度呈正相关,因此会导致 PCHD 术后 MACCE 的发生^[16]。相对 PCHD,晚发 CHD 血运重建术后发生 MACCE 文献报道与增龄及高收缩压具有密切相关性^[17]。PCHD 虽有报道^[18]表明 PCHD 患者的总 MACCE 的发生率及死亡率低于晚发冠心病患者,但本研究结果显示在为期约 24 个月的随访中,早发组有近 12%的患者发生了 MACCE,约 10%的患者死亡,这一结果不容乐观,并且由于早发组都是中青年劳动力,患病后对社会经济的损失程度远比晚发冠心病组大,因此提高 PCHD 患者血运重建术后生存率,改善其预后显得至关重要。

本研究的 COX 回归分析证实:吸烟史及 CHD 家族史、血浆中 TC 偏高及血红蛋白偏低这 4 个因素为早发组预后的危险因素。因此,笔者认为对于 PCHD 血运重建后患者,即要对多种危险因素进行综合干预,还应针对一些高危因素进行针对性干预。在有阳性 CHD 家族史人群中,应加强控烟宣传、规范用药及合理饮食指导,以实现 PCHD 及术后 MAC-

CE 的预防及控制,从而降低 PCHD 的发病率,降低其发病率及死亡率。

参 考 文 献

- [1] Blackburn P, Lemieux I, Alméras N, et al. The hypertriglyceridemic waist phenotype versus the national cholesterol education program - adult treatment panel III and international diabetes federation clinical criteria to identify high-risk men with an altered cardiometabolic risk profile[J]. *Metabolism*, 2009, 58(8): 1123-1130.
- [2] 郭冬梅, 胡 蓉. 冠心病危险因素研究新进展[J]. *心血管病学进展*, 2011, 32(4): 519-521.
- [3] Guo D M, Hu R. New research progress on risk factors for coronary heart disease [J]. *Advances in Cardiovascular Diseases*, 2011, 32(4): 519-521.
- [4] 刘志远, 李 纲, 李玉东, 等. 早发冠心病患者冠状动脉病变特点及危险因素的临床研究[J]. *中国心血管病研究*, 2008, 6(9): 657-659.
- [5] Liu Z Y, Li G, Li Y D, et al. Clinical study on the risk factors and coronary features of patients with premature heart disease[J]. *Chinese Journal of Cardiovascular Review*, 2008, 6(9): 657-659.
- [6] Konnov M V, Dobordzhinidze L M, Deev A D, et al. High lipoprotein(a) in children of patients with premature coronary artery disease: relation to own and parental factors[J]. *Kardiologiia*, 2011, 51(10): 9-14.
- [7] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南(2010 年修订版)[J]. *中华心血管病杂志*, 2011, 39(7): 579-616.
- [8] Chinese Hypertension Management Guideline Revising Committee. 2010 Chinese guidelines for the management of hypertension[J]. *Chinese Journal of Cardiology*, 2011, 39(7): 579-616.
- [9] 杨文英. 重视预防, 规范管理-2007 年版《中国 2 型糖尿病防治指南》[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2008, 24(2): 121-122.
- [10] Yang W Y. Prevention-based control and standardized management - China guideline for type 2 diabetes (2007 edition)[J]. *Chin J Endocrinol Metab*, 2008, 24(2): 121-122.
- [11] 王秀英, 王绍红, 张克峰. 老年冠心病再发心脏事件的危险因素分析[J]. *心血管康复医学杂志*, 2000, 9(2): 22-23.
- [12] Wang X Y, Wang S H, Zhang K F. Analysis of risk factors on heart event reoccurrence in elderly patients with coronary heart disease[J]. *Chinese Journal of Cardiovascular Rehabilitation Medicine*, 2000, 9(2): 22-23.
- [13] 中华心血管病杂志编辑部血脂异常对策专题委员会. 中国成人血脂异常防治指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2007, 35(5): 390-419.
- [14] Joint Committee for Developing Chinese Guidelines on Prevention and Treatment of Dyslipidemia in Adults. Chinese guidelines on prevention and treatment of dyslipidemia in adults[J]. *Chinese Journal of Cardiology*, 2007, 35(5): 390-419.
- [15] 李悦梅, 陈慧芳, 杨永宗. 国际动脉粥样硬化学会预防动脉粥样硬化性心血管疾病临床指南(摘要)[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2003, 11(5): 484-492.
- [16] Li Y M, Chen H F, Yang Y Z. Clinical guideline of prevention for atherosclerotic cardiovascular disease of international atherosclerosis

临床研究

DOI: 10.3969/j.issn.0253-3626.2012.09.019

实时三维超声心动图评价急性肺栓塞右心室收缩功能

解东兴¹, 邓晓蕴¹, 郑 琨¹, 李素仙¹, 刘慧林²

(唐山市工人医院 1. 超声心动科; 2. ICU, 唐山 063000)

【摘 要】目的: 探讨实时三维超声心动图(Real time-three dimensional echocardiography, RT-3DE)评价急性肺栓塞患者右心室收缩功能的临床价值。方法: 应用 RT-3DE 技术测量 80 例急性肺栓塞的右心室舒张末期容积(Right ventricular end diastolic volume, RVEDV)、收缩末期容积(Right ventricular end systolic volume, RVESV)、每搏量(Right ventricular stroke volume, RVSV)、射血分数(Right ventricular ejection fraction, RVEF)、多普勒超声测定三尖瓣反流压力阶差(Tricuspid regurgitation pressure gradient, TRPG)及肺动脉收缩压(Systolic pulmonary artery pressure, SPAP)。选取 80 名正常人为对照组。结果: 急性肺栓塞组与正常对照组比较 RVEDV、TRPG 及 SPAP 值增大, RVSV、RVEF 减低($P < 0.05$)。结论: RT-3DE 能够较客观地反映急性肺栓塞患者右心室收缩功能的变化, 有助于早期诊断。

【关键词】实时三维超声心动图; 急性肺栓塞; 右心室收缩功能

【中国图书分类法分类号】R445.1

【文献标志码】A

【收稿日期】2011-11-22

作者介绍: 解东兴(1973-), 男, 副主任医师, 硕士,

研究方向: 超声心动的临床应用。

通信作者: 邓晓蕴, 男, 主任医师, Email: wenjihuang@163.com。

基金项目: “十·五”国家科技攻关资助项目(编号: 2004BA703B07)。

society (abstract)[J]. Chinese Journal of Arteriosclerosis, 2003, 11(5): 484-492.

[10] 刘 莹, 陈庆伟, 吴 庆, 等. 老年人增龄、性别差异与冠心病的相关性研究[J]. 重庆医科大学学报, 2010, 35(3): 403-407.

Liu Y, Chen Q W, Wu Q, et al. Relationship between aging, gender and coronary heart disease (CHD) in the elderly[J]. Journal of Chongqing Medical University, 2010, 35(3): 403-407.

[11] Angeja B G, Kermgard S, Chen M S, et al. The smokers paradox: insights from the angiographic substudies of the YMI trials[J]. J Thromb Thrombolysis, 2002, 13(3): 133-139.

[12] 范小明, 吕安康, 沈卫峰, 等. 男性冠心病患者吸烟量与胰岛素抵抗的关系[J]. 中华内科杂志, 2011, 50(8): 680-682.

Fan X M, Lv A K, Shen W F, et al. The relationship between amount of cigarette smoked and insulin resistance in male patients with coronary artery disease[J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2011, 50(8): 680-682.

[13] 梁首勤, 李牧蔚, 田 焕, 等. 吸烟对冠心病患者 PCI 术后心血管系统影响[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(8): 1088.

Liang S Q, Li M W, Tian H, et al. Influence of smoking on patients with coronary heart disease for cardiovascular system after PCI[J]. Chinese Journal of Public Health, 2010, 26(8): 1088.

[14] 杨功焕, 马杰民, 刘 娜. 中国人群 2002 年吸烟和被动吸烟的现状调查[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26(2): 77-83.

Yang G H, Ma J M, Liu N. Smoking and passive smoking in Chinese, 2002[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2005, 26(2): 77-83.

[15] Kral B G, Becker D M, Vaidya D, et al. Severity of inducible myocardial ischemia predicts incident acute coronary syndromes in asymptomatic individuals with a family history of premature coronary artery disease[J]. J Nucl Cardiol, 2012, 19(1): 28-36.

[16] 陈 君, 郭志刚, 胡 威, 等. 男性早发冠心病冠状动脉病变特点和危险因素的研究[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(11): 1091-1094.

Chen J, Guo Z G, Hu W, et al. Cardiovascular risk factors and coronary features of male patients with premature coronary artery disease[J]. Journal of Third Military Medical University, 2009, 31(11): 1091-1094.

[17] 王国位, 刘宏斌, 王晓娜, 等. 老年冠心病患者血运重建后远期预后及影响因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2011, 13(3): 221-223.

Wang G W, Liu H B, Wang X N, et al. Long-term following-up study of prognosis and analysis of influencing factors in old CHD patients after revascularization[J]. Chinese Journal of Geriatric Heart Brain and Vessel Diseases, 2011, 13(3): 221-223.

[18] 罗太阳, 刘小慧, 康俊萍, 等. 早发冠心病患者冠脉病变特点及经皮冠脉介入术后预后的分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2010, 9(4): 360-361.

Luo T Y, Liu X H, Kang J P, et al. Coronary features of patients with premature heart disease and prognostic analysis underwent PCI[J]. Chinese Journal of Multiple Organ Diseases in the Elderly, 2010, 9(4): 360-361.

(责任编辑: 关蕴良)