

血清总胆红素水平与心绞痛患者经皮冠状动脉介入治疗后预后的关系研究

王苗苗

【摘要】 目的 分析血清总胆红素 (TbIL) 水平与心绞痛患者经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 后预后的关系。**方法** 选取 2012 年 1 月—2014 年 6 月在南阳市第二人民医院心血管内科行 PCI 的心绞痛患者 143 例, 根据血清 TbIL 水平分为对照组 (血清 TbIL 水平 >0.9 mg/L, $n=79$) 和研究组 (血清 TbIL 水平 ≤ 0.9 mg/L, $n=64$)。比较两组患者实验室检查指标 [空腹血糖、三酰甘油 (TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、总胆固醇 (TC)、血肌酐、血红蛋白 (Hb)、丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天冬氨酸氨基转移酶 (AST)]、冠状动脉造影检查结果 [左心室射血分数 (LVEF)、病变类型、闭塞情况、开口病变情况、处理血管数、冠状动脉病变支数、靶病变部位]、PCI 情况 (手术入路、置入支架数、置入支架长度、置入支架直径) 及随访期间 (随访至 2016 年 8 月) 主要不良心脏事件 (MACE) 发生情况, 分析心绞痛患者 PCI 后 MACE 的影响因素。**结果** 两组患者空腹血糖、LDL-C、HDL-C、血肌酐、Hb、ALT、AST 比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 研究组患者 TG、TC 高于对照组 ($P<0.05$)。两组患者中 LVEF $\leq 40\%$ 者所占比例、B2/C 型病变所占比例、慢性闭塞病变发生率、开口病变发生率、处理血管数、冠状动脉病变支数、靶病变部位及经桡动脉途径行 PCI 者所占比例、置入支架数、置入支架直径比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 研究组患者置入支架长度长于对照组 ($P<0.05$)。研究组患者 MACE 发生率高于对照组 ($P<0.05$)。143 例患者中出现 MACE 者 20 例 (MACE 组), 未出现 MACE 者 123 例 (非 MACE 组); Cox 比例风险回归分析结果显示, 慢性闭塞病变 [$RR=1.893$, $95\% CI (1.041, 3.105)$]、冠状动脉病变支数 [$RR=2.136$, $95\% CI (1.202, 3.798)$]、靶病变部位 [$RR=1.437$, $95\% CI (1.082, 3.658)$] 是心绞痛患者 PCI 后 MACE 的危险因素, 血清 TbIL 水平 [$RR=0.918$, $95\% CI (0.868, 0.994)$] 则是保护因素 ($P<0.05$)。**结论** 血清 TbIL 水平越低的心绞痛患者 PCI 后预后越差; 慢性闭塞病变、冠状动脉病变支数、靶病变部位是心绞痛患者 PCI 后 MACE 的危险因素, 血清 TbIL 水平则是保护因素。

【关键词】 心绞痛; 血管成形术, 气囊, 冠状动脉; 胆红素; 预后

【中图分类号】 R 541.4 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.12.007

王苗苗. 血清总胆红素水平与心绞痛患者经皮冠状动脉介入治疗后预后的关系研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (12): 23-28. [www.syxnf.net]

WANG M M. Relationship between serum TbIL level and prognosis of angina pectoris patients undergoing PCI [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (12): 23-28.

Relationship between Serum TbIL Level and Prognosis of Angina Pectoris Patients Undergoing PCI WANG Miao-miao. Department of Cardiovascular Medicine, the Second People's Hospital of Nanyang, Nanyang 473000, China

【Abstract】 Objective To analyze the relationship between serum TbIL level and prognosis of angina pectoris patients undergoing PCI. **Methods** From January 2012 to June 2014, a total of 143 angina pectoris patients undergoing PCI were selected in the Department of Cardiovascular Medicine, the Second People's Hospital of Nanyang, and they were divided into control group (with serum TbIL level over 0.9 mg/L, $n=79$) and study group (with serum TbIL level equal or below 0.9 mg/L, $n=64$) according to serum TbIL level. Laboratory examination results (including FPG, TG, LDL-C, HDL-C, TC, Scr, Hb, ALT and AST), coronary angiography examination results (including LVEF, lesion types, occlusion status, coronary ostial lesion status, number of intervened vessels, number of stenotic vessels and targeted lesion sites), PCI related index (including operative approach, number, length and diameter of implanted stents) and incidence of MACE during the follow-up (till August 2016) were compared between the two groups, meanwhile influencing factors of MACE in angina pectoris patients undergoing PCI were analyzed. **Results** No statistically significant differences of FPG, LDL-C, HDL-C, Scr, Hb, ALT or AST was found between the two groups ($P>0.05$), while TG and TC of study group were statistically significantly higher than

those of control group ($P < 0.05$). No statistically significant differences of proportion of patients with LVEF equal or below 40%, proportion of patients with B2/C type lesion, incidence of chronic total occlusion or coronary ostial lesion, number of intervened vessels, number of stenotic vessels, targeted lesion sites, proportion of patients undergoing transradial approach PCI, number or diameter of implanted stents was found between the two groups ($P > 0.05$), while length of implanted stents of study group was statistically significantly longer than that of control group ($P < 0.05$). Incidence of MACE of study group was statistically significantly higher than that of control group during the follow-up ($P < 0.05$). Of the 143 patients, 20 cases complicated with MACE were served as A group, other 123 cases did not complicate with MACE were served as B group; Cox proportional hazards regression analysis results showed that, chronic total occlusion [$RR = 1.893$, 95% CI (1.041, 3.105)], number of stenotic vessels [$RR = 2.136$, 95% CI (1.202, 3.798)] and targeted lesion sites [$RR = 1.437$, 95% CI (1.082, 3.658)] were risk factors of MACE in angina pectoris patients undergoing PCI, while serum TBiL level [$RR = 0.918$, 95% CI (0.868, 0.994)] was the protective factor ($P < 0.05$). **Conclusion** The postoperative prognosis after PCI of angina pectoris patients with decreased serum TBiL level is relatively poor; chronic total occlusion, number of stenotic vessels and targeted lesion sites are risk factors of MACE in angina pectoris patients undergoing PCI, while serum TBiL level is the protective factor.

【Key words】 Angina pectoris; Angioplasty, balloon, coronary; Bilirubin; Prognosis

心绞痛是指由冠状动脉供血不足、心肌短暂缺氧缺血而导致的一组以胸前区不适或发作性胸痛为主要表现的临床综合征, 中老年人群高发。目前, 有效改善心绞痛患者中远期预后是临床研究的重点之一。经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 是目前临床治疗急性心肌梗死及心绞痛的主要手段, 具有创伤小、患者恢复快等优点。总胆红素 (TBiL) 是血红蛋白 (Hb) 分解代谢产物之一, 常作为评估肝胆疾病的主要指标。近年临床研究表明, 血清 TBiL 水平与心绞痛患者 PCI 后预后有一定相关性^[1-2]。王树源等^[3]研究表明, 血清 TBiL 水平越低则 ST 段抬高型心肌梗死患者主要不良心脏事件 (MACE) 发生率越高。陈国栋等^[4]研究表明, TBiL 可抑制机体低密度脂蛋白 (LDL) 氧化及平滑肌内膜增生。本研究旨在分析血清 TBiL 水平与心绞痛患者 PCI 后预后的关系, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 1 月—2014 年 6 月在南阳市第二人民医院心血管内科行 PCI 的心绞痛患者 143 例。纳入标准: (1) 符合中华医学会心血管病学分会及中华心血管病杂志编辑委员会制定的“慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南”中的心绞痛诊断标准^[5]; (2) 成功完成 PCI; (3) 无肝肾功能异常; (4) 完成随访。排除标准: (1) 合并血液系统疾病、自身免疫性疾病、恶性肿瘤、其他慢性疾病患者; (2) 合并心肌病、急性心肌梗死、心力衰竭、心脏瓣膜病患者。采用氧化酶法^[6]检测血清 TBiL 水平并根据血清 TBiL 水平将所有患者分为对照组 (TBiL > 0.9 mg/L, $n = 79$) 和研究组 (TBiL ≤ 0.9 mg/L, $n = 64$)。两组患者年龄、性别、体质指数、吸烟史阳性率、PCI 史阳性率、心肌梗死病史阳性率、脑卒中病史阳性率、高血压发生率、糖尿病发

生率、舒张压、收缩压及他汀类药物、 β -受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂 (ACEI/ARB)、氯吡格雷、阿司匹林使用率比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 1), 具有可比性。本研究经医院伦理委员会审核批准, 患者及其家属均知情同意并签署知情同意书。

1.2 治疗方法 两组患者入院后均给予抗血小板药物、他汀类药物、硝酸酯类药物、 β -受体阻滞剂及 ACEI/ARB 等常规药物治疗; 患者病情稳定后选择较为清晰的冠状动脉狭窄部位造影结果作为空帧对照, 采用冠脉造影定量分析 (QCA) 判断冠状动脉病变情况; 两组患者 PCI 前均于动脉鞘内注入肝素 5 000 U, 参照经皮冠状动脉腔内成形术 (PTCA) 操作规程插入导引导管至冠状动脉远端, 选取相应球囊导管 (球囊导管直径 \leq 参照血管直径 0.5 ~ 1.0 mm) 并以合适的压力 [4 ~ 10 atm (1 atm = 101.325 kPa)] 持续扩张 10 ~ 15 s, 之后根据血管直径及病变长度置入相应支架, 支架直径是血管直径的 1.0 ~ 1.1 倍。以 PCI 后冠状动脉残余狭窄率 $< 20\%$ 、TIMI 血流 3 级且围术期无严重并发症 (心肌梗死或死亡) 为 PCI 成功标准。两组患者术后均通过门诊或电话随访至 2016 年 8 月。

1.3 观察指标 (1) 实验室检查指标: 两组患者入院后禁饮禁食 12 h 并于次日清晨抽取空腹肘静脉血 5 ml, 采用日立全自动生化仪测定其空腹血糖、三酰甘油 (TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、总胆固醇 (TC)、血肌酐、Hb、丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天冬氨酸氨基转移酶 (AST)。(2) 比较两组患者冠状动脉造影检查结果, 包括左心室射血分数 (LVEF)、病变类型、慢性闭塞病变情况、开口病变情况、处理血管数、冠状动脉病变支

数、靶病变部位。(3) 比较两组患者 PCI 相关指标, 包括手术入路、置入支架数、置入支架长度、置入支架直径。(4) 比较两组患者 MACE 发生情况, 包括无复流、缺血性脑卒中、心源性死亡、血运重建、恶性心律失常、充血性心力衰竭及心绞痛复发等。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用两独立样本 t 检验; 计数资料以相对数表示, 采用 χ^2 检验; MACE 的影响因素分析采用 Cox 比例风险回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 实验室检查指标 两组患者空腹血糖、LDL-C、HDL-C、血肌酐、Hb、ALT、AST 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 研究组患者 TG、TC 高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 2)。

2.2 冠状动脉造影检查结果及 PCI 相关指标 两组患者中 LVEF $\leq 40\%$ 者所占比例、B2/C 型病变所占比例、慢性闭塞病变发生率、开口病变发生率、处理血管数、冠状动脉病变支数、靶病变部位及经桡动脉途径行 PCI 者所占比例、置入支架数、置入支架直径比较, 差异无

统计学意义 ($P > 0.05$); 研究组患者置入支架长度长于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 3)。

2.3 MACE 发生情况 研究组患者随访期间 MACE 发生率为 21.9%, 高于对照组的 7.6%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.993, P < 0.05$, 见表 4)。

2.4 MACE 影响因素的 Cox 比例风险回归分析 143 例患者中出现 MACE 者 20 例 (MACE 组), 未出现 MACE 者 123 例 (非 MACE 组), 两组患者临床资料见表 5。根据临床实践及文献报道将性别、年龄、体质指数、吸烟史、脑卒中病史、心肌梗死病史、PCI 史、高血压、糖尿病、HDL-C、LDL-C、TG、TC、LVEF $\leq 40\%$ 、慢性闭塞病变、开口病变、冠状动脉病变支数、靶病变部位、经桡动脉途径行 PCI、置入支架数、置入支架长度、置入支架直径、血清 TBiL 水平作为自变量 (变量赋值见表 6), 将 MACE 作为因变量 (赋值: 否 = 0, 是 = 1) 进行 Cox 比例风险回归分析, 结果显示, 慢性闭塞病变、冠状动脉病变支数、靶病变部位是心绞痛患者 PCI 后 MACE 的危险因素 ($P < 0.05$), 血清 TBiL 水平则是保护因素 ($P < 0.05$, 见表 7)。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups

组别	例数	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	性别 (男/女)	体质指数 ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	吸烟史 [n(%)]	PCI 史 [n(%)]	心肌梗死病史 [n(%)]	脑卒中病史 [n(%)]
对照组	79	61.5 ± 10.9	52/27	24.1 ± 4.0	19(24.0)	5(6.3)	8(10.1)	3(3.8)
研究组	64	60.2 ± 11.5	41/23	24.0 ± 4.3	21(32.8)	3(4.7)	5(7.8)	4(6.2)
$\chi^2(t)$ 值		-0.688 ^a	0.048	-0.145 ^a	1.347	0.180	0.229	0.457
P 值		0.492	0.826	0.885	0.246	0.671	0.632	0.499

组别	高血压 [n(%)]	糖尿病 [n(%)]	舒张压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	收缩压 ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	他汀类药物	β -受体 阻滞剂	ACEI/ARB	氯吡格雷	阿司匹林
对照组	41(51.9)	14(17.7)	78 ± 13	127 ± 18	76(96.2)	58(73.4)	42(53.2)	77(97.5)	78(98.7)
研究组	36(56.2)	15(23.4)	75 ± 12	123 ± 20	61(95.3)	46(71.9)	36(56.2)	62(96.9)	64(100.0)
$\chi^2(t)$ 值	0.269	0.714	-1.322 ^a	-1.157 ^a	0.070	0.042	0.136	0.046	0.816
P 值	0.604	0.398	0.188	0.249	0.792	0.837	0.712	0.830	0.366

注: ^a 为 t 值; 1 mm Hg = 0.133 kPa; PCI = 经皮冠状动脉介入治疗, ACEI/ARB = 血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂

表 2 两组患者实验室检查指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of laboratory examination results between the two groups

组别	例数	空腹血糖 (mmol/L)	TG (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	TC (mmol/L)	血肌酐 (μ mol/L)	Hb (g/L)	ALT (U/L)	AST (U/L)
对照组	79	5.7 ± 1.9	1.89 ± 1.03	2.69 ± 0.92	1.09 ± 0.38	4.26 ± 1.07	86 ± 23	141.1 ± 14.1	20.4 ± 11.6	18.3 ± 5.1
研究组	64	5.8 ± 2.2	2.27 ± 1.14	2.76 ± 1.08	1.08 ± 0.34	4.69 ± 1.31	90 ± 26	143.3 ± 12.8	21.9 ± 10.5	18.5 ± 5.4
t 值		0.204	2.091	0.418	-1.064	2.161	11.590	0.956	0.792	0.260
P 值		0.838	0.038	0.676	0.870	0.032	0.248	0.340	0.430	0.795

注: TG = 三酰甘油, LDL-C = 低密度脂蛋白胆固醇, HDL-C = 高密度脂蛋白胆固醇, TC = 总胆固醇, Hb = 血红蛋白, ALT = 丙氨酸氨基转移酶, AST = 天冬氨酸氨基转移酶

表3 两组患者冠状动脉造影检查结果及PCI相关指标比较

Table 3 Comparison of coronary angiography examination results and PCI related index between the two groups

组别	例数	LVEF≤40% [n(%)]	B2/C型病变 [n(%)]	慢性闭塞病变 [n(%)]	开口病变 [n(%)]	处理血管数 ($\bar{x} \pm s$,支)	冠状动脉病变支数[n(%)]		
							单支	双支	三支
对照组	79	3(3.8)	46(58.2)	7(8.9)	8(10.1)	1.49±0.64	32(40.5)	26(32.9)	21(26.6)
研究组	64	2(3.1)	38(59.4)	6(9.4)	5(7.8)	1.54±0.69	25(39.1)	22(34.4)	17(26.5)
$\chi^2(t)$ 值		0.047	0.019	0.011	0.229	0.452 ^a		0.041	
P值		0.828	0.890	0.915	0.632	0.652		0.980	

组别	靶病变部位[n(%)]				经桡动脉途径行 PCI[n(%)]	置入支架数 ($\bar{x} \pm s$,个)	置入支架长度 ($\bar{x} \pm s$,mm)	置入支架直径 ($\bar{x} \pm s$,mm)
	右冠状动脉	左回旋支	左前降支	左主干				
对照组	31(39.2)	28(35.4)	54(68.4)	2(2.5)	75(94.9)	2.19±1.26	45.02±21.85	3.17±0.38
研究组	27(42.2)	25(39.1)	43(67.2)	2(3.1)	62(96.9)	2.21±1.34	53.47±24.29	3.12±0.45
$\chi^2(t)$ 值	0.127	0.199	0.022	0.046	0.330	0.092 ^a	2.187 ^a	-0.720 ^a
P值	0.721	0.656	0.882	0.830	0.565	0.927	0.030	0.472

注: ^a 为 t 值; LVEF = 左心室射血分数

表4 两组患者随访期间MACE发生情况 [n(%)]

Table 4 Incidence of MACE of the two groups during the follow-up

组别	例数	无复流	缺血性卒中	心源性死亡	血运重建	恶性心律失常	充血性心力衰竭	心绞痛复发
对照组	79	1(1.3)	1(1.3)	1(1.3)	2(2.4)	0	0	1(1.3)
研究组	64	3(4.7)	2(3.0)	1(1.6)	3(4.7)	1(1.6)	1(1.6)	3(4.7)

表5 MACE组和非MACE组患者临床资料

Table 5 Clinical data of patients complicated with MACE or not

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$,岁)	体质指数 ($\bar{x} \pm s$,kg/m ²)	吸烟史 [n(%)]	脑卒中病史 [n(%)]	心肌梗死病史 [n(%)]	PCI史 [n(%)]	高血压 [n(%)]	糖尿病 [n(%)]
MACE组	20	11/9	62.8±9.6	25.0±3.7	11(55.00)	1(5.00)	2(10.00)	2(10.00)	12(60.00)	6(30.00)
非MACE组	123	82/41	60.4±10.7	24.3±3.3	29(23.58)	6(4.88)	11(8.94)	6(4.88)	65(52.85)	23(18.70)

组别	HDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	LDL-C ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	TG ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	TC ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	LVEF≤40% [n(%)]	慢性闭塞病变 [n(%)]	开口病变 [n(%)]	冠状动脉病变支数[n(%)]		
								单支	双支	多支
MACE组	1.06±0.31	2.97±0.84	2.16±0.51	4.68±1.32	1(5.00)	5(25.00)	3(15.00)	6(30.00)	10(50.00)	4(20.00)
非MACE组	1.01±0.29	2.59±0.62	1.82±0.45	4.24±1.16	4(3.25)	8(6.50)	10(8.13)	51(41.46)	38(30.89)	34(27.65)

组别	靶病变部位[n(%)]				经桡动脉 途径行PCI [n(%)]	置入支架数 ($\bar{x} \pm s$,个)	置入支架长度 ($\bar{x} \pm s$, mm)	置入支架直径 ($\bar{x} \pm s$,mm)	TBIl ($\bar{x} \pm s$, mg/L)
	右冠状动脉	左回旋支	左前降支	左主干					
MACE组	5(25.00)	4(20.00)	10(50.00)	1(5.00)	19(95.00)	2.29±0.87	53.54±12.09	3.22±0.91	0.94±0.27
非MACE组	29(23.58)	26(21.14)	65(52.84)	3(2.44)	118(95.93)	2.14±0.92	46.18±11.86	3.16±0.84	1.28±0.41

注: MACE = 主要不良心脏事件, TBIl = 总胆红素

3 讨论

心绞痛是临床常见心血管疾病之一, 严重危害患者身体健康。冠状动脉破裂、炎性反应、血栓形成、血管收缩与动脉粥样硬化斑块形成及侧支循环不良等均可导致心绞痛, 而心率、血压、心肌收缩力及冠状动脉局部血流紊乱造成剪切应力增大及动脉粥样硬化斑块破裂均可诱发心绞痛。稳定动脉粥样硬化斑块、减少缺血及心肌再灌注损伤、抑制动脉粥样硬化进展是治疗心绞痛的主要原则。PCI是目前临床治疗心绞痛的主要手段, 但部分患者PCI后预后不良, 易出现MACE, 因此减少心绞痛患者PCI后MACE的发生是当前临床研究难点及重点之一。

血清TBIl水平是早期诊断心血管疾病、肝胆疾病的实验室检查指标之一。PILGRIM等^[7]研究表明, 血清TBIl水平与急性心肌梗死及不稳定型心绞痛患者冠状动脉血流、心功能、病情严重程度及预后密切相关, 血清TBIl水平越低则患者冠状动脉病变程度越严重。本研究结果显示, 研究组患者TG、TC高于对照组, 表明血清TBIl水平对心绞痛患者PCI后血脂代谢有一定影响, 与姚海木等^[8]研究报道一致。本研究结果还显示, 研究组患者置入支架长度长于对照组, 分析其原因可能与血清TBIl水平降低造成心绞痛患者PCI后血管病变严重程度加重有关, 但其具体作用机制尚不清楚, 仍需进一步深入研究。

表 6 变量赋值
Table 6 Variable assignment

变量	赋值
性别	女 = 0, 男 = 1
年龄	实测值
体质指数	实测值
吸烟史	无 = 0, 有 = 1
脑卒中病史	无 = 0, 有 = 1
心肌梗死病史	无 = 0, 有 = 1
PCI 史	无 = 0, 有 = 1
高血压	无 = 0, 有 = 1
糖尿病	无 = 0, 有 = 1
HDL-C	实测值
LDL-C	实测值
TG	实测值
TC	实测值
LVEF ≤ 40%	无 = 0, 有 = 1
慢性闭塞病变	无 = 0, 有 = 1
开口病变	无 = 0, 有 = 1
冠状动脉病变支数	单支 = 0, 双支 = 1, 多支 = 2
靶病变部位	右冠状动脉 = 0, 左回旋支 = 1, 左前降支 = 2, 左主干 = 3
经桡动脉途径行 PCI	否 = 0, 是 = 1
植入支架数	实测值
植入支架长度	实测值
植入支架直径	实测值
TBiL	实测值

表 7 MACE 影响因素的 Cox 比例风险回归分析

Table 7 Cox proportional hazards regression analysis on influencing factors of MACE

变量	β	SE	Wald χ^2 值	RR(95% CI)	P 值
性别	1.884	1.926	0.958	1.574(0.152, 1.003)	0.329
年龄	1.287	1.776	0.528	1.627(0.113, 1.685)	0.468
体质指数	1.279	1.634	0.589	1.221(0.104, 1.892)	0.445
吸烟史	0.798	1.375	0.324	0.457(0.126, 1.028)	0.563
脑卒中病史	1.674	1.259	0.602	0.897(0.092, 1.283)	0.154
心肌梗死病史	1.446	0.891	1.723	0.914(0.185, 1.647)	0.106
PCI 史	0.857	0.324	1.759	0.988(0.274, 1.089)	0.112
高血压	1.122	0.419	1.743	1.005(0.403, 1.437)	0.287
糖尿病	0.905	0.297	1.245	1.143(0.417, 1.926)	0.229
HDL-C	1.226	0.302	1.553	1.462(0.286, 1.067)	0.351
LDL-C	0.995	0.262	1.054	1.116(0.254, 1.038)	0.427
TG	0.935	0.288	1.152	1.187(0.336, 1.372)	0.338
TC	1.363	0.291	1.337	1.034(0.278, 1.089)	0.409
LVEF ≤ 40%	1.159	0.254	1.567	1.142(0.237, 1.075)	0.314
慢性闭塞病变	0.167	0.447	6.674	1.893(1.041, 3.105)	0.008
开口病变	1.277	0.321	1.213	0.097(0.276, 1.075)	0.134
冠状动脉病变支数	0.295	0.208	8.594	2.136(1.202, 3.798)	0.010
靶病变部位	0.074	0.438	5.506	1.437(1.082, 3.658)	0.009
经桡动脉途径行 PCI	1.402	0.343	1.479	1.028(0.132, 1.183)	0.554
TBiL	-0.031	0.013	5.549	0.918(0.868, 0.994)	0.006

大量研究表明, 血糖升高、吸烟、血脂升高均可促进心绞痛患者 PCI 后急性血栓形成的发生和发展, 进而导致 MACE 发生风险增高^[9-10]。王苏等^[11]研究表明, 心率、LDL、吸烟史、多支血管病变、血糖、收缩压、性别及代谢综合征是心绞痛患者 PCI 后 MACE 的危险因素。本研究结果显示, 慢性闭塞病变、冠状动脉病变支数、靶病变部位是心绞痛患者 PCI 后 MACE 的危险因素, 血清 TBiL 水平则是保护因素, 与既往文献报道不完全相同, 分析其原因可能与本研究样本量较小等有关^[12]。

血清 TBiL 水平作为心绞痛患者 PCI 后 MACE 保护因素的机制可能包括以下几个方面^[13-15]: (1) 氧化应激是冠心病及冠状动脉急性血栓形成的作用机制之一, 而脂类过氧化可促进急性血栓形成及动脉粥样硬化的发生发展, TBiL 具有延伸共轭双键体系活性的氢原子, 而该氢原子可借助自身特殊的不对称性与卷曲结构作为内源性抗氧化物而抑制氧自由基氧化 LDL, 进而减少氧化低密度脂蛋白 (ox-LDL) 的形成及聚积; 此外, TBiL 还可有效阻断金属离子催化的 ox-LDL 反应并促进平滑肌细胞趋化, 有利于减少心绞痛患者 PCI 后 MACE 的发生。(2) 血清 TBiL 水平升高患者常伴有血红素氧化酶水平升高, 而血红素氧化酶是分解血红素的限速酶, 具有一定的抗氧化作用, 可有效抑制 ox-LDL 形成。(3) 交感神经过度兴奋可导致血管平滑肌增生、血糖升高、血压升高、心率加快及 MACE 发生风险增高, TBiL 具有抑制交感神经过度兴奋、增强迷走神经活性等作用, 可通过抑制交感神经过度兴奋而达到降低 MACE 发生风险的目的。(4) TBiL 可抑制补体参与炎症反应, 并通过减少炎症因子释放而发挥减少急性血栓形成的作用, 有利于减少 MACE 的发生。因此, 临床应根据血清 TBiL 水平及冠状动脉造影检查结果采取积极的干预措施以降低心绞痛患者 PCI 后 MACE 发生风险。

综上所述, 血清 TBiL 水平越低的心绞痛患者 PCI 后预后越差; 慢性闭塞病变、冠状动脉病变支数、靶病变部位是心绞痛患者 PCI 后 MACE 的危险因素, 血清 TBiL 水平则是保护因素。但本研究样本量较小, 未能明确 TBiL 的具体作用机制及其预测心绞痛患者 PCI 后 MACE 发生风险的最佳临界值, 仍有待行多中心、大样本、前瞻性研究进一步证实。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] GHEM C, SARMENTO - LEITE R E, DE QUADROS A S, et al. Serum bilirubin concentration in patients with an established coronary artery disease [J]. Int Heart J, 2010, 51 (2): 86 - 91.
[2] YOSHINO S, HAMASAKI S, ISHIDA S, et al. Characterization of the effect of serum bilirubin concentrations on coronary endothelial

function via measurement of high - sensitivity C - reactive protein and high - density lipoprotein cholesterol [J]. Heart Vessels, 2013, 28 (2): 157 - 165.

[3] 王树源, 黄家卓. 血清总胆红素水平与 ST 段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗术前梗死相关动脉血流及院内主要心脏不良事件的相关性研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (3): 11 - 14.

[4] 陈国栋, 肖瑾, 刘宾荣, 等. 急性缺血性卒中患者血清胆红素水平与病情严重程度和短期转归的关系 [J]. 国际脑血管病杂志, 2016, 24 (2): 157 - 162.

[5] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35 (3): 195 - 206.

[6] GUL M, UYAREL H, ERGELEN M, et al. Prognostic value of total bilirubin in patients with ST - segment elevation acute myocardial infarction undergoing primary coronary intervention [J]. Am J Cardiol, 2013, 111 (2): 166 - 171.

[7] PILGRIM T, VETTERLI F, KALESAN B, et al. The impact of anemia on long - term clinical outcome in patients undergoing revascularization with the unrestricted use of drug - eluting stents [J]. Circ Cardiovasc Interv, 2012, 5 (2): 202 - 210.

[8] 姚海木, 沈德良, 赵晓燕, 等. 血清总胆红素对心绞痛患者经皮冠状动脉介入治疗后的预后价值研究 [J]. 中国全科医学, 2015, 18 (4): 408 - 412.

[9] 史利锋, 林平. 经皮冠状动脉介入治疗患者术后心脏不良事件的发生情况及影响因素 [J]. 中华护理杂志, 2015, 50 (12): 1449 - 1453.

[10] OKUHARA K, KISAKA T, OZONO R, et al. Change in bilirubin level following acute myocardial infarction is an index for heme oxygenase activation [J]. South Med J, 2010, 103 (9): 876 - 881.

[11] 王苏, 张冬花, 张艳艳, 等. 血清总胆红素与冠状动脉慢血流的关系 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2015, 29 (7): 654 - 656.

[12] 杨天贵, 付鹏, 许长禄, 等. 血清总胆红素水平与冠状动脉介入围手术期心血管事件的关系 [J]. 中国动脉硬化杂志, 2016, 24 (3): 281 - 284.

[13] SHIH C J, CHU H, CHAO P W, et al. Long - term clinical outcome of major adverse cardiac events in survivors of infective endocarditis: a nationwide population - based study [J]. Circulation, 2014, 130 (19): 1684 - 1691.

[14] 方焯, 姜辉, 李太勇, 等. 老年冠心病心力衰竭患者血清总胆红素及尿酸水平与其心功能的关系 [J]. 中国医师杂志, 2015, 17 (12): 1882 - 1884.

[15] KUWANO T, MIURA S, SHIRAI K, et al. Serum levels of bilirubin as an independent predictor of coronary in - stent restenosis: a new look at an old molecule [J]. J Atheroscler Thromb, 2011, 18 (7): 574 - 583.

(收稿日期: 2016 - 08 - 03; 修回日期: 2016 - 11 - 15)
(本文编辑: 李越娜)

· 指南 · 共识 · 标准 ·

新版美国心脏病学会 (ACC) / 美国心脏病协会 (AHA) 指南: 急性冠脉综合征血运重建适用标准

冠状动脉血运重建恰当使用标准 (AUC) 的修订。

- ①建议 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 与非 ST 段抬高型心肌梗死 (NSTEMI) 患者明确冠状动脉解剖结构后行血运重建;
- ②临床实践中 STEMI 患者常需行经皮冠状动脉介入治疗 (PCI), 但血运重建适用标准不能作为 ACS 患者 PCI 与冠状动脉旁路移植术 (CABG) 的依据;
- ③非紧急情况下, ACS 患者应考虑血运重建, 尤其是病情复杂的多支病变患者;
- ④血运重建是发病时间 < 12 h 或发病时间 ≥ 24 h 但病情仍不稳定的 STEMI 患者的标准治疗方案;
- ⑤对于发病时间 > 12 h 或发病时间 ≤ 24 h 但情况稳定的 STEMI 患者, 血运重建可能是恰当的;
- ⑥直接 PCI 同时行非罪犯动脉血运重建可能是恰当的, 但其实基于小型研究提出的, 应鼓励术者根据患者具体情况做出相应临床判断;
- ⑦对于初始接受溶栓治疗的 STEMI 患者, 疑似溶栓治疗失败或溶栓治疗后 3 ~ 24 h 病情稳定且无症状者可考虑血运重建;
- ⑧对于非罪犯动脉存在中度狭窄的无症状患者, 若无其他检查提示该狭窄对心功能有影响, 则血运重建是不恰当的;
- ⑨NSTEMI/不稳定心绞痛患者出现心源性休克或中、高危特征时行血运重建是恰当的;
- ⑩有低危特征的稳定性非 ST 段抬高型急性冠脉综合征 (NSTE - ACS) 患者血运重建可能是恰当的。

(来源: 医脉通)