

老年左主干病变患者介入治疗预后及影响因素

高 野 邹宜覃 王 倩

摘 要 **目的** 探讨老年无保护左主干(ULMCA)病变患者介入治疗预后及不良事件危险因素。**方法** 入选单中心年龄 ≥ 60 岁行PCI治疗的ULMCA病变患者,收集基线资料并随访。记录随访中发生的主要不良心脑血管事件(MACCE),绘制Kaplan-Meier曲线,并采用Cox回归法分析不良预后的影响因素。**结果** 共182例完成随访,中位随访时间21.5(13,36.5)个月,无MACCE中位生存时间为66个月。共发生MACCE43例(23.63%),其中死亡12例(6.59%)、非致死性心肌梗死1例(0.55%)、非致死性脑血管意外1例(0.55%)、靶血管血运重建29例(15.93%),72.09%的MACCE发生在术后2年内。多因素校正的Cox回归分析显示:左主干支架直径($HR=0.37$, 95% CI: $0.17 \sim 0.82$, $P=0.014$)、分叉部病变($HR=1.92$, 95% CI: $1.01 \sim 3.62$, $P=0.045$)、吸烟指数 >1000 年支($HR=3.78$, 95% CI: $1.29 \sim 11.05$, $P=0.015$)是MACCE的独立危险因素;EuroSCORE II $\geq 2\%$ ($HR=3.96$, 95% CI: $1.15 \sim 13.61$, $P=0.029$)是全因死亡的独立危险因素。**结论** 老年ULMCA病变患者PCI术后总体预后良好,但术后2年内需特别警惕MACCE发生。左主干支架直径较小、左主干分叉部受累、吸烟指数 >1000 年支、EuroSCORE II $\geq 2\%$ 者预后较差。

关键词 无保护左主干病变 经皮冠状动脉介入治疗 支架 分叉部病变 EuroSCORE II

中图分类号 R541.4

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.04.024

Prognosis and Risk Factors of PCI-treated Senile Patients with Unprotected Left Main Coronary Artery Disease: A Follow-up Study.

Gao Ye, Zou Yitan, Wang Qian. Cadet Brigade, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

Abstract **Objective** To study the prognosis and risk factors of senile patients with unprotected left main coronary artery (ULMCA) disease treated with PCI. **Methods** Patients with ULMCA undergoing PCI from a single center were enrolled in the study. All patients were older than 60. The baseline characteristics were collected and the prognosis and risk factors of the patients were followed-up. All the major adverse cardiovascular and cerebrovascular events (MACCE) were evaluated throughout the follow-up period. Based on those data, Kaplan-Meier curves were plotted and Cox multivariate regression analysis was performed to assess the prognosis and identify risk factors. **Results** A total of 182 consecutive patients were recruited and followed up with a mean follow-up time of 21.5 (13, 36.5) months and an estimated median MACCE-free survival time of 66 months by K-M method. During the follow up, all-cause mortality, non-fatal myocardial infarction, non-fatal cerebrovascular events and target vessel revascularization rates were 6.59%, 0.55%, 0.55% and 15.93% respectively, the incidence of all MACCE was 23.63%. A percentage of 72.09 of the MACCEs had occurred in the first 2 years after the PCI. According to the multivariate-adjusted Cox regression analysis, diameter of left main stent ($HR=0.37$, 95% CI: $0.17 \sim 0.82$, $P=0.014$), bifurcation lesion ($HR=1.92$, 95% CI: $1.01 \sim 3.62$, $P=0.045$), smoking index > 50 pack/year ($HR=3.78$; 95% CI: $1.29 \sim 11.05$, $P=0.015$) were the independent risk factors of MACCE. EuroSCORE II $\geq 2\%$ ($HR=3.96$, 95% CI: $1.15 \sim 13.61$, $P=0.029$) was the independent risk factor of all-cause death. **Conclusion** The prognosis of PCI-treated ULMCA disease is generally favorable. Most MACCEs occurred in the first 2 years after the PCI. Small left main stents diameter, bifurcation lesions, smoking index > 50 pack/year and EuroSCORE II $\geq 2\%$ were the risk factors for poor prognosis in patients with ULMCA disease.

Key words Unprotected left main coronary artery disease; Percutaneous coronary intervention; Stent; Bifurcation lesion; EuroSCORE II

基金项目:第二军医大学本科学员创新能力孵化基地基金资助项目(FH2016128)

作者单位:200433 上海,第二军医大学学员旅学员十一队(高野、邹宜覃);上海,第二军医大学附属长海医院心血管内科(王倩)

共同第一作者:高野,邹宜覃

通讯作者:王倩,电子邮箱:qianqianwang2046@163.com

无保护左主干(unprotected left main coronary artery, ULMCA)病变是指冠脉造影显示左主干狭窄 $\geq 50\%$,无前向、逆向侧支循环或既往无旁路移植手术保护的冠状动脉病变。通常心肌供血的70%来自左主干,当左主干病变发生严重狭窄或闭塞时,可引起大面积急性心肌梗死、心源性休克甚至猝死。中国及

欧美指南推荐冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG) 为 ULMCA 病变患者的标准治疗^[1-3]。但随着药物洗脱支架的开发、介入技术的成熟、抗血小板药物疗效和安全性改善, ULMCA 病变经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 推荐级别提高。随机对照研究 (random controlled trial, RCT)、观察性研究及 Meta 分析等多项研究表明 PCI 治疗 ULMCA 病变可行且安全^[4-14]。

老年人是冠心病的高发人群, 且老年 ULMCA 患者伴发疾病多、一般状况差、冠脉病变复杂, 行 PCI 治疗风险高、难度大^[15]。目前已有欧美国家研究机构对老年 ULMCA 病变 PCI 术后患者进行长期随访研究, 而国内类似研究较少^[16]。本研究对 ≥ 60 岁 ULMCA 病变患者 PCI 术后随访, 评价术后主要不良心脑血管事件 (major adverse cardiovascular and cerebrovascular events, MACCE) 发生率, 同时明确危险因素。

资料与方法

1. 研究对象: 连续入选 2009 年 1 月 ~ 2015 年 12 月上海长海医院行 PCI 术的老年 ULMCA 病变患者 217 例。入选标准: ①冠脉造影证实为 ULMCA 病变, 且适宜 PCI 治疗; ② PCI 术置入药物洗脱支架 (drug-eluting stent, DES); ③年龄 ≥ 60 岁。排除标准: ①临床资料不完整; ②急性冠脉综合征行急诊 PCI 治疗; ③合并结构性心脏病; ④术前发生急性心力衰竭、心源性休克; ⑤合并其他可严重影响预期寿命的疾病, 如恶性肿瘤中晚期, 严重肝、肾功能不全等。

2. 手术及围术期用药: 所有患者均由笔者医院心血管内科同一支经验丰富的介入治疗团队实施 PCI 术, 手术及用药均遵循当时最新指南。PCI 治疗过程为: 经股动脉或桡动脉穿刺后置入导丝, 对病变充分预扩张后, 置入 DES, 然后使用高压球囊扩张支架, 使之与充分贴壁。血管内超声的使用及分叉病变的处理方法由术者决定。患者术前常规服用负荷剂量的硫酸氯吡格雷 300mg 及阿司匹林 300mg, 术后分别减为 75mg/d 及 100mg/d, 氯吡格雷服用至少 1 年, 阿司匹林长期服用。术中静脉注射肝素 70 ~ 100IU/kg。术后常规入住冠心病监护病房。手术成功定义为左主干支架置入后残余狭窄小于 30%, TIMI 血流 III 级, 且无院内主要心血管事件发生 (包括死亡、心肌梗死、急诊罪犯血管再次血管重建、支架内栓塞)。

3. 资料收集与患者随访: 通过电子病历系统收集基线资料, 包括患者性别、年龄、住院时间、既往史、合

并症、术前心、肾功能指标, 以及其他心血管危险因素, 并计算欧洲心血管外科手术危险因素评估系统 (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) II (EuroSCORE II, ES II) 积分; 记录冠脉造影结果, 术中使用支架个数、支架直径、支架长度。通过心内科门诊或电话随访患者: 建议所有患者 PCI 术后 3 个月门诊复诊, PCI 术后 9 ~ 12 个月笔者医院复查冠脉造影。未如期至笔者医院复诊者每年至少电话随访 1 次, 受访者须为患者本人或同居亲属, 随访内容包括: 终点事件、术后症状、心功能分级 (NYHA)、复诊情况、抗血小板及调脂药物服用情况。随访终点为主要不良心脑血管事件 (MACCE), 包括全因死亡、非致死性心肌梗死、非致死性脑血管意外、靶血管血运重建 (target vessel revascularization, TVR); 随访开始时间为 PCI 手术日期, 终止时间为终点事件发生日期或 2016 年 12 月 31 日, 共计 182 例完成随访, 无 MACCE 患者最短随访时间 1 年。

4. 统计学方法: 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行统计分析, 符合正态分布的连续变量以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 独立样本 *t* 检验比较组间差异; 不符合正态分布的连续变量以中位数 (四分位数) 描述, *Mann-Whitney U* 检验比较组间差异; 分类变量采用频数 (频率%) 描述, 检验或 *Fisher* 精确概率比较组间差异。根据随访结果, 绘制 *Kaplan-Meier* 曲线, 以 *Log-rank* 法比较组间差异。运用 *Cox* 比例风险模型对基线资料变量进行 *Cox* 回归分析, 单因素分析中 $P < 0.10$ 或临床意义重要的变量纳入多因素回归, 分析不良事件的独立影响因素, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基线资料: 217 例入选患者基线资料见表 1, 其中 182 例 (83.87%) 完成随访。完成随访患者与失访患者基线资料无统计学差异。182 例完成随访患者的中位年龄 68 (64, 78) 岁, 女性占 25.82% (47/182), 47.97% (59/182) 有吸烟史; 合并高血压病、糖尿病、高脂血症的分别占 71.43% (130/182)、28.02% (51/182)、13.74% (25/182); 既往有 PCI、CABG 手术史的分别占 30.77% (56/182) 和 6.04% (11/182); ES II 积分为 1.3 (0.9, 2.3) %。冠脉造影检查显示, 28.02% (51/182) 存在左主干分叉部受累, 84.62% (154/182) 合并 2 支及以上冠脉其他病变。左主干支架直径中位数为 3.5 (3.5, 4.0) mm, 左主干支架长度中位数为 20 (18, 28) mm。

表 1 左主干 PCI 入组患者基线资料[*n*(%)]

基线资料	完成随访 (<i>n</i> = 182)	失访 (<i>n</i> = 35)	<i>P</i>
年龄[岁, <i>M</i> (<i>Q1</i> , <i>Q3</i>)]	68(64, 78)	71.5(67, 76)	0.372
女性	47(25.82)	8(20.00)	0.440
住院时间[天, <i>M</i> (<i>Q1</i> , <i>Q3</i>)]	6(5, 8)	6(5, 7)	0.821
吸烟史	59(47.97)	14(35.00)	0.767
高血压病			0.387
无	52(28.57)	13(32.50)	
1 级	15(8.24)	4(10.00)	
2 级	54(29.67)	10(25.00)	
3 级	61(33.52)	13(32.50)	
糖尿病	51(28.02)	10(25.00)	0.698
高脂血症	25(13.74)	4(10.00)	0.525
肾功能不全	8(4.40)	2(5.00)	1.000
心肌梗死	22(12.09)	3(7.50)	0.406
PCI 史	56(30.77)	13(32.50)	0.602
CABG 史	11(6.04)	3(7.50)	1.000
心功能≥3 级(NYHA)	27(14.84)	9(22.50)	0.417
LVEF < 50%	13(7.14)	3(7.50)	1.000
BNP(ng/L)			0.420
< 100	121(66.48)	28(70.00)	
100 ~ 400	45(24.73)	8(20.00)	
> 400	16(8.79)	4(10.00)	
新发梗死	37(20.33)	7(17.50)	0.684
EuroSCOREII[%, <i>M</i> (<i>Q1</i> , <i>Q3</i>)]	1.3(0.9, 2.3)	1.7(1.0, 3.1)	0.191
左主干病变部位			0.072
无分叉部病变	131(71.98)	23(57.50)	
分叉部病变	51(28.02)	17(42.50)	
最大狭窄程度[%, <i>M</i> (<i>Q1</i> , <i>Q3</i>)]	70(50, 80)	60(50, 77.5)	0.243
合并其他血管病变支数			0.946
0	8(4.40)	2(5.00)	
1	20(10.99)	5(12.50)	
≥2	154(84.62)	33(82.50)	
支架直径[mm, <i>M</i> (<i>Q1</i> , <i>Q3</i>)]	3.5(3.5, 4.0)	3.5(3.5, 4.0)	0.913
支架长度[mm, <i>M</i> (<i>Q1</i> , <i>Q3</i>)]	20(18, 28)	22.5(17.0, 28.0)	0.768

2. 随访结果:182 例完成随访患者 MACCE 发生情况见表 2,无事件生存曲线见图 1。中位随访时间为 21.5(13,36.5)个月,无 MACCE 中位生存时间为 66 个月,MACCE 发生率为 23.63%(43/182),其中死亡 6.59%(12/182)、非致死性心肌梗死 0.55%(1/182)、非致死性脑血管意外 0.55%(1/182)、TVR15.93%(29/182)。12 例死亡患者中 8 例为心源性死亡,死亡患者详细信息见表 3。发生于术后 6 个月、1 年、2 年内的 MACCE 例数分别占总数的 13.95%(6/43)、44.19%(19/43)、72.09%(31/43)。

3. 预后影响因素:不良事件危险因素 Cox 回归分析结果见表 4。多因素 Cox 回归分析结果显示,支架直径(*HR* = 0.37, 95% *CI*:0.17 ~ 0.82, *P* = 0.014)、分叉部病变(*HR* = 1.92, 95% *CI*: 1.01 ~ 3.62, *P* = 0.045)、吸烟指数 > 1000 年支(*HR* = 3.78, 95% *CI*: 1.29 ~ 11.05, *P* = 0.015)是左主干 PCI 术后发生 MACCE 的独立危险因素;ESII 积分 ≥ 2% (*HR* = 3.96, 95% *CI*: 1.15 ~ 13.61, *P* = 0.029)为全因死亡的独立危险因素;分叉部病变(*HR* = 2.18, 95% *CI*: 1.02 ~ 4.64, *P* = 0.044)、吸烟指数 > 1000 年支(*HR* = 4.71; 95% *CI*: 1.31 ~ 16.87, *P* = 0.017)是发生 TVR 的独立危险因素。分叉部病变对无 MACCE 及 TVR 生存曲线的影响见图 2。

讨 论

ULMCA 病变是行 PCI 治疗风险最高的一种病变类型,因此 CABG 一直被视作标准治疗方法。近年来介入治疗设备和技术的进步使左主干病变的 PCI 治疗风险降低,并且在某些病变类型中远期预后不劣于 CABG。Meta 分析(*n* = 14203)显示^[14],PCI 与 CABG 组术后 5 年内全因病死亡率差异无统计学意义,但 PCI 组术后 3 年内非致死性心肌梗死发生率显著增加,术后 5 年内 TVR 率显著增加、脑卒中发生率显著降低。

表 2 左主干 PCI 患者随访结果[*n*(%)]

事件	总计	0 ~ 6 个月	7 ~ 12 个月	13 ~ 24 个月	25 ~ 60 个月	> 60 个月
MACCE	43(1)	6(13.95)	13(30.23)	12(27.91)	8(18.60)	4(9.30)
全因死亡	12(27.91)	4(9.30)	1(2.33)	4(9.30)	2(4.65)	1(2.33)
非致死性心肌梗死	1(2.33)	0(0)	0(0)	1(2.33)	0(0)	0(0)
非致死性脑血管意外	1(2.33)	0(0)	0(0)	0(0)	1(2.33)	0(0)
靶血管重建	29(67.44)	2(4.65)	12(27.91)	7(16.28)	5(11.63)	3(6.98)

2014 年欧洲心脏病协会指南发布:对于 SYNTAX 评分为低危和中危的左主干病变,PCI 治疗的推荐级别分别为 I 级和 II a 级^[3]。美国心脏学会指南对 SYN-

TAX 评分 ≤ 22 分或开口部/体部左主干病变 PCI 治疗的推荐级别为 II a 级,对分叉病变 PCI 治疗的推荐级别则为 II b 级^[2]。两指南均不推荐对 SYNTAX 评

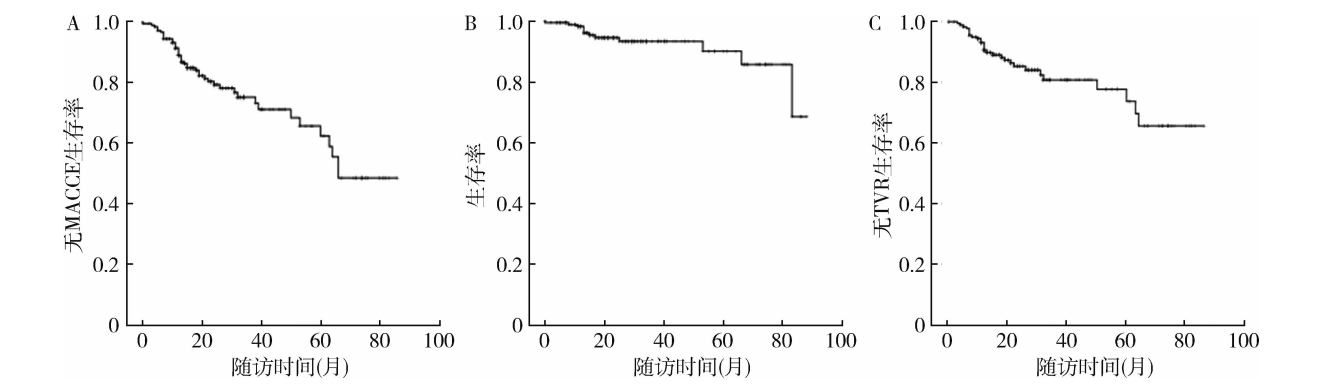


图 1 182 例完成随访患者无事件生存曲线
A. 无 MACCE 生存曲线;B. 生存曲线;C. 无 TVR 生存曲线

表 3 12 例随访死亡患者信息			
编号	生存时间(月)	死亡原因	具体原因
1	0	心源性	急性支架内血栓形成
2	4	非心源性	胆囊癌
3	5	非心源性	坠积性肺炎
4	5	心源性	急性心肌梗死
5	11	心源性	心力衰竭
6	13	心源性	心力衰竭
7	13	心源性	心力衰竭
8	13	心源性	急性心肌梗死
9	15	心源性	急性心肌梗死
10	39	非心源性	急性脑梗死
11	53	心源性	心力衰竭
12	66	非心源性	肺癌

表 4 左主干 PCI 患者不良预后相关因素 Cox 回归分析

终点事件	入选变量	单因素 Cox 回归		多因素 Cox 回归	
		HR(95% CI)	P	HR(95% CI)	P
MACCE	左主干支架直径	0.37(0.17~0.80)	0.012	0.37(0.17~0.82)	0.014
	分叉部病变	1.97(1.07~3.64)	0.029	1.92(1.01~3.62)	0.045
	吸烟指数>1000年支	3.61(1.27~10.26)	0.016	3.78(1.29~11.05)	0.015
	糖尿病	0.62(0.42~1.67)	0.621	1.06(0.52~2.19)	0.870
全因死亡	ESⅡ≥2%	4.49(1.34~15.02)	0.051	3.96(1.15~13.61)	0.029
	BNP>400ng/L	3.53(0.93~13.43)	0.064	2.43(0.63~9.43)	0.200
TVR	分叉部病变	2.11(1.01~4.42)	0.048	2.18(1.02~4.64)	0.044
	合并3支病变	1.37(0.64~2.94)	0.423	1.37(0.59~3.17)	0.466
	吸烟指数>1000年支	3.82(1.14~12.79)	0.030	4.71(1.31~16.87)	0.017
	PCI史	1.41(0.66~2.98)	0.374	1.46(0.66~3.23)	0.345

本研究随访了182例接受PCI治疗的ULMCA病变患者,中位随访时间21.5个月。MACCE发生率为23.63%,其中全因病死率为6.59%。Xu等^[9]对中国医学科学院阜外医院1528例接受PCI治疗的左主干病变患者平均4.4年的随访中,MACCE发生率为23.63%,全因病死率为5.04%。LE MANS研究($n=252$,包含金属裸支架)平均随访3.8年,MACCE发生率为25.4%,全因病死率为13.9%^[13]。DEFLT研究

分≥33分的左主干病变行PCI治疗。
老年患者有冠状动脉狭窄严重、血管迂曲,弥漫性病变、钙化病变较多及侧支循环欠发达等特点,行介入治疗难度较大。Miura等^[17]的研究显示,≥80岁组与<80岁组的冠心病患者PCI术成功率及术中并发症发生率差异均无统计学意义。我国一项临床研究^[18]显示,≥75岁组与<75岁组的ULMCA病变患者PCI术后远期MACCE发生率(23.9% vs 20.6%, $P=0.593$)及1年生存率(94.4% vs 97.2%, $P=0.337$)差异均无统计学意义。上述研究表明,老年ULMCA病变接受PCI治疗相对安全。

($n=358$)中非急诊ULMCA患者PCI术后3年MACCE发生率为25.8%,全因病死率为6.2%^[10]。因此ULMCA病变行PCI治疗疗效确切、获益明显,术后近期远期MACCE发生率及全因病死率均较低。DEFLT研究表明,ULMCA病变PCI术后69.60%的MACCE及63.16%的全因死亡发生于术后1年内,92.00%的MACCE发生在术后3年内,进一步延长随访时间MACCE并无显著增加^[10]。本研究显示,

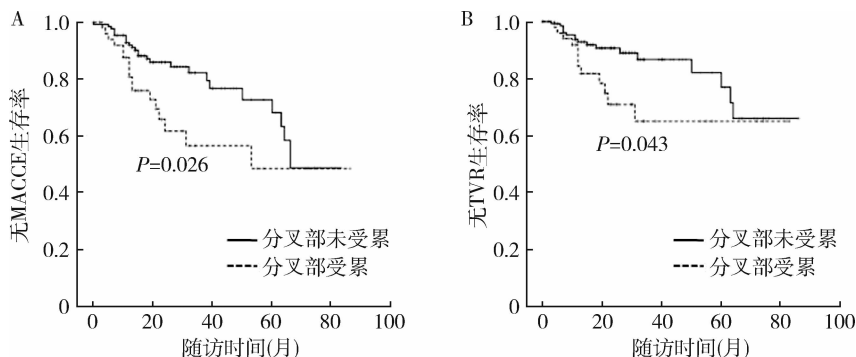


图2 分叉部病变对生存曲线的影响

44.19%的MACCE和41.67%的死亡发生于PCI术后1年内,72%的MACCE和75%的死亡发生于术后2年内,进一步延长随访时间,MACCE的年发生率下降。因此PCI术后2年内均需特别警惕不良事件的发生。2014年欧洲心脏病协会指南推荐,心肌血运重建术后常规使用他汀类药物、阿司匹林,改善生活方式^[3];对于有症状的患者,需强化药物治疗,定期复查冠脉造影。

本研究显示,左主干支架直径与MACCE的发生呈负相关。Alexander等报道,“支架最终直径”是左主干病变支架植入术后心源性死亡的预测因素($P < 0.03$),死亡组左主干支架直径均值较生存组小0.4mm。张楠等^[19]报道,支架直径是桥血管狭窄患者介入治疗后发生MACCE的独立危险因素($OR = 0.505$, $P = 0.005$)。另有研究报道,支架直径 $\leq 2.94\text{mm}$ 是支架内血栓形成的独立危险因素($OR = 1.915$, $P = 0.041$)^[20]。左主干支架直径小,提示血管病变重、重建后血流量小,因此发生支架内血栓形成、支架内再狭窄的可能性大,进而导致心肌梗死、心源性死亡、TVR。

本研究显示,左主干分叉部病变是MACCE和TVR的独立危险因素。据相关研究报道,130例植入DES的ULMCA病变,分叉病变者术后586天TVR率(13% vs 3%, $P = 0.020$)及MACCE发生率(30% vs 11%, $P = 0.007$)均高于非分叉病变者。一项来自意大利的多中心研究($n = 1111$)得出类似结论,同时发现,双支架技术治疗的分叉部病变MACCE发生率显著高于非分叉部病变($P = 0.001$),而单支架技术治疗的分叉病变预后与非分叉病变无显著差异。左主干分叉部病变斑块负荷重、解剖位置特殊,行PCI治疗时需考虑分叉病变的角度、是否存在分支血管、远端血管病变程度、左主干与前降支和回旋支管径的匹

配情况等问题,故手术难度大,风险高,术后预后较差。2014年美国心脏协会指南中将PCI治疗左主干分叉病变列为IIb级推荐^[2]。杨帮国等比较了首都医科大学附属北京安贞医院663例ULMCA分叉病变行PCI或CABG后的长期预后,得出CABG组($n = 347$)和PCI组($n = 316$)长期生存率相似,PCI组TVR率显著增加,CABG组脑卒中发生率显著增加。这提示PCI仍可作为左主干分叉病变血运重建的一个合理的选择。左主干分叉部病变PCI治疗的有效性和安全性仍需进一步研究提供证据支持。

本研究显示,吸烟指数 >1000 年支是MACCE和TVR的独立危险因素。一项纳入21个RCT的Meta分析表明,吸烟是PCI术后发生MACCE的危险因素($OR = 2.08$, 95% CI: 1.51 ~ 2.88)。SYNTAX研究的5年随访结果显示,吸烟是冠脉血运重建患者术后5年内发生死亡/心肌梗死/脑卒中($HR = 1.8$, 95% CI: 1.3 ~ 2.5, $P = 0.001$)及MACCE($HR = 1.4$, 95% CI: 1.1 ~ 1.7, $P = 0.020$)的独立危险因素。临床工作中,医师需更加关注吸烟患者,告知吸烟危害并告诫患者早日戒烟。

EuroSCORE创立于1999年,用于预测心血管外科手术患者术后死亡风险,区分度和准确度良好。MAIN-COMPARE研究($n = 2240$)证实,EuroSCORE ≥ 6 是ULMCA病变PCI术后死亡的独立危险因素。故EuroSCORE对左主干病变介入治疗预后也有预测作用。随着近年外科技术的提高,EuroSCORE过高估计了术后死亡风险。2012年发布的EuroSCORE II对新时期心血管外科手术风险预测更准确,区分度更好。本研究显示,ES II $\geq 2\%$ 是ULMCA病变PCI术后全因死亡的独立危险因素。目前国内外关于ES II对左主干PCI术后死亡预测价值的研究较少。Zhao等随访了1262例接受PCI治疗的左主干或3支病变

患者,得出 ES II 是 PCI 术后 3 年病死率的独立预测因素 (HR = 1.050, 95% CI: 1.033 ~ 1.067, $P = 0.000$)。临床工作中,对于 EuroSCORE II 评分较高的患者,应格外关注术后死亡风险。

本研究存在以下局限性,首先,本研究为单中心研究,不能排除对研究对象的选择偏倚;本研究时间跨度较长,难以排除介入治疗技术进展与术者经验对预后的影响;由于条件受限,未能对患者进行 SYN-TAX 及 SYNTAX II 评分分析。后续研究应着力进一步拓展研究人群,完善基线资料,规范随访流程,延长随访时间。

综上所述,本中心老年 ULMCA 病变患者 PCI 术后总体预后良好,但术后 2 年内仍需警惕 MACCE 的发生。左主干支架直径小、左主干分叉部受累、吸烟指数 > 1000 年支是术后发生 MACCE 的独立危险因素,其中左主干分叉部受累、吸烟指数 > 1000 年支同为术后发生 TVR 的独立危险因素。EuroSCORE II 积分 $\geq 2\%$ 是左主干 PCI 术后死亡的独立危险因素。

参考文献

- 1 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016) [J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(5): 382 - 400
- 2 Fihn SD, Blankenship JC, Alexander KP, *et al.* 2014 ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS focused update of the guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease; a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [J]. Journal of the American College of Cardiology, 2014, 64(18): 1929 - 1949
- 3 Windecker S, Kolh P, Alfonso F, *et al.* 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization [J]. Eur J Cardio - Thorac Surg, 2014, 72(4): 517 - 592
- 4 Wallace EL, Moliterno DJ. The use of drug - eluting stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease [J]. Curr Cardiol Rep, 2011, 13(5): 361 - 363
- 5 Naganuma T, Chieffo A, Meliga E, *et al.* Long - term clinical outcomes after percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting for ostial/midshaft lesions in unprotected left main coronary artery from the DELTA registry: a multicenter registry evaluating percutaneous corona [J]. JACC Cardiovasc Intervent, 2014, 7(4): 354 - 361
- 6 Morice MC, Serruys PW, Kappetein AP, *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
- 7 Chieffo A, Meliga E, Latib A, *et al.* Drug - eluting stent for left main

- coronary artery disease. The DELTA registry: a multicenter registry evaluating percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting for left main treatment [J]. JACC Cardiovas Intervent, 2012, 5(7): 718 - 727
- 8 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 College Cardiol, 2011, 57(5): 538 - 545
- 9 Xu B, Génèreux P, Yang Y, *et al.* Validation and comparison of the long - term prognostic capability of the SYNTAX score - II among 1528 consecutive patients who underwent left main percutaneous coronary intervention [J]. JACC Cardiovasc Intervent, 2014, 7(10): 1128 - 1137
- 10 Meliga E, Garcia - Garcia HM, Valgimigli M, *et al.* Longest available clinical outcomes after drug - eluting stent implantation for unprotected left main coronary artery disease: the DELFT (Drug Eluting stent for Left main) Registry [J]. J Am College Cardiol, 2008, 51(23): 2212 - 2219
- 11 Hyun DY, Jeong MH, Sim DS, *et al.* Two - year clinical outcomes in stable angina and acute coronary syndrome after percutaneous coronary intervention of left main coronary artery disease [J]. Korean J Int Med, 2016, 31: 1084 - 1092
- 12 Goel PK, Jatain S, Khanna R, *et al.* Left main PCI: an observational analysis from large single - centre experience [J]. Indian Heart J, 2016, 68(1): 36 - 42
- 13 Buszman PE, Buszman PP, Kiesz RS, *et al.* Early and long - term results of unprotected left main coronary artery stenting: the LE MANS (Left Main Coronary Artery Stenting) registry [J]. Journal of the American College of Cardiology, 2009, 54(16): 1500 - 1511
- 14 Athappan G, Patvardhan E, Tuzcu ME, *et al.* Left main coronary artery stenosis: a meta - analysis of drug - eluting stents versus coronary artery bypass grafting [J]. J Cardiovasc Intervent, 2013, 6(12): 1219 - 1230
- 15 Brenes - Salazar JA, Forman DE. Advances in percutaneous coronary interventions for elderly patients [J]. Prog Cardiovasc Dis, 2014, 57(2): 176 - 186
- 16 Miura T, Miyashita Y, Motoki H, *et al.* In - hospital clinical outcomes of elderly patients (≥ 80 years) undergoing percutaneous coronary intervention [J]. Circulation Journal Official Journal of the Japanese Circulation Society, 2014, 78(5): 1097 - 1103
- 17 Lee PH, Ahn JM, Chang M, *et al.* Left main coronary artery disease: secular trends in patient characteristics, treatments, and outcomes [J]. Journal of the American College of Cardiology, 2016, 68(11): 1233 - 1246
- 18 西来甫克孜, 木合塔尔, 白静, 等. 年龄大于 75 岁的老年左主干病变患者介入治疗的远期预后分析 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2017, 19(2): 148 - 152
- 19 张楠, 王林, 石雨田, 等. 桥血管狭窄患者介入治疗影响预后的因素分析 [J]. 天津医科大学学报, 2013, 19(6): 459 - 463
- 20 杜发旺. 冠状动脉支架内血栓形成患者的危险因素及预后 [J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(2): 160 - 163

(收稿日期: 2017 - 06 - 29)

(修回日期: 2017 - 08 - 19)