

SYNTAX 积分对冠心病经皮冠状动脉介入治疗效果的预测

高阅春 玉献鹏 何继强 陈方

【摘要】 目的 研究 SYNTAX 积分对复杂冠心病患者经皮冠状动脉(冠脉)介入治疗术(PCI)效果预测作用。**方法** 回顾性分析 PCI 置入雷帕霉素药物洗脱支架左主干/3 支病变的冠心病患者共 190 例,计算 SYNTAX 积分及临床 SYNTAX 积分,随访其主要不良心脑血管事件(MACCE),包括死亡、非致命性心肌梗死、再次血运重建、脑血管事件发生率。分别评价 SYNTAX 积分及临床 SYNTAX 积分对 PCI 效果的预测作用。**结果** SYNTAX 积分低、中及高分组的 MACCE 率分别为 9.1%、16.2% 及 30.9%。临床 SYNTAX 评分低、中及高分组的 MACCE 率分别为 14.9%、9.8% 及 30.6%,单因素及多因素分析结果均显示 SYNTAX 积分及临床 SYNTAX 积分是 MACCE 的独立预测因子。ROC 曲线分析结果 SYNTAX 积分 AUC(0.667)大于临床 SYNTAX 积分 AUC(0.636)。**结论** SYNTAX 积分及临床 SYNTAX 积分对冠脉左主干/3 支病变患者行 PCI 治疗后是否发生 MACCE 均有预测作用,在这一组人群中临床 SYNTAX 积分不优于 SYNTAX 积分。

【关键词】 冠心病; 血管成形术,经腔,经皮冠状动脉; SYNTAX 积分

The value of SYNTAX score in predicting outcome patients undergoing percutaneous coronary intervention GAO Yue-chun, YU Xian-peng, HE Ji-qiang, CHEN Fang. Department of Cardiology, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Institute of Beijing Heart, Lung and Blood Vessel Disease, Beijing 100029, China

Corresponding author: CHEN Fang, Email: yuxianpeng03@163.com

【Abstract】 Objective To assess the value of SYNTAX score to predict major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE) among patients with three-vessel or left-main coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention. **Methods** 190 patients with three-vessel or left-main coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention (PCI) with Cypher select drug-eluting stent were enrolled. SYNTAX score and clinical SYNTAX score were retrospectively calculated. Our clinical Endpoint focused on MACCE, a composite of death, nonfatal myocardial infarction (MI), stroke and repeat revascularization. The value of SYNTAX score and clinical SYNTAX score to predict MACCE were studied respectively. **Results** 29 patients were observed to suffer from MACCE, accounting 18.5% of the overall 190 patients. MACCE rates of low (≤ 20.5), intermediate (21.0-31.0), and high (≥ 31.5) tertiles according to SYNTAX score were 9.1%, 16.2% and 30.9% respectively. Both univariate and multivariate analysis showed that SYNTAX score was the independent predictor of MACCE. MACCE rates of low (≤ 19.5), intermediate (19.6-29.1), and high (≥ 29.2) tertiles according to clinical SYNTAX score were 14.9%, 9.8% and 30.6% respectively. Both univariate and multivariate analysis showed that clinical SYNTAX score was the independent predictor of MACCE. ROC analysis showed both SYNTAX score (AUC = 0.667, $P = 0.004$) and clinical SYNTAX score (AUC = 0.636, $P = 0.020$) had predictive value of MACCE. Clinical SYNTAX score failed to show better predictive ability than the SYNTAX score. **Conclusions** Both SYNTAX score and clinical SYNTAX score could be independent risk predictors for MACCE among patients with three-vessel or left-main coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention. Clinical SYNTAX score failed to show better predictive ability than the SYNTAX score in this group of patients.

【Key words】 Coronary disease; Angioplasty, transluminal, percutaneous coronary; SYNTAX score

DOI:10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2012.01.008

基金项目:首都医学发展科研基金(2009-2074)15010127105

作者单位:100029 首都医科大学附属北京安贞医院心内科 北京市心肺血管疾病研究所

通信作者:陈方,Email:yuxianpeng03@163.com

SYNTAX 积分是根据冠状动脉(冠脉)病变复杂程度进行详细的评分,为一种精确量化的客观评价指标^[1,2]。多项研究数据显示 SYNTAX 积分具有预测价值^[3-6],在欧美已广泛应用于临床^[7]。因 SYNTAX 积分只包括了冠脉解剖特点,未包含临床特点。本研究拟对 SYNTAX 积分和临床 SYNTAX 积分(SYNTAX 积分×ACEF 积分)^[8]对临床结果的预测作用进行研究,并进一步比较两者的预测作用。

资料与方法

1. 对象:回顾分析 2007 年 1 月至 2008 年 12 月首都医科大学附属北京安贞医院心内科经造影证实 3 支病变和(或)左主干病变经皮冠脉介入治疗(PCI)成功的患者。入选标准:(1)心肌缺血导致的稳定或不稳定性心绞痛、不典型胸痛或无症状但有客观缺血证据(运动平板实验、心肌核素检查);(2)未经干预的原位病变;(3)在 3 支供应存活心肌的主要心外膜动脉中,至少都有一处显著狭窄(>50%或者任何完全闭塞)或者左主干病变及左主干等同病变(前降支开口和回旋支开口显著狭窄等同于左主干病变),伴或不伴其他血管的显著狭窄;(4)对于右冠脉发育不良缺乏后降支,在前降支和回旋支有病变患者,在该实验中入选到 3 支病变组;(5)植入进口雷帕霉素洗脱支架(Cypher select)。排除标准:(1)既往有 PCI 或冠脉旁路移植术(CABG)史;(2)急性心肌梗死;(3)不伴左主干病变的单支及双支病变;(4)植入除 Cypher select 外的其他支架;(5)冠脉造影显示患者左右冠脉呈均衡型。本研究经伦理委员会审核通过,患者均签署知情同意书。

2. SYNTAX 积分的计算:使用计算 SYNTAX 积分的网页(www.syntaxscore.com)回顾性对每一例患者造影结果进行 SYNTAX 评分。

3. 随访终点:通过门诊或电话随访,部分患者进行了冠脉造影复查,评价术后患者主要不良心脑血管事件(MACCE)。再次血运重建定义为再次住院行血运重建(PCI 或 CABG),1 次住院期间分 2 次行 PCI 不定义为再次血运重建。脑血管事件包括缺血性以及出血性卒中。

4. 统计学方法:统计分析用 SPSS 17.0 软件,基线特征连续变量用 $\bar{x} \pm s$ 描述,分类变量用百分比描述。Kaplan-Meier 法用以计算生存率,log-rank 检验生存率差异无统计学意义。Cox 比例风险模型用以计算 HR 及 95% CI 及多因素分析。计算 ROC 曲线

AUC,比较两种预测方法的优劣。

结 果

1. 研究人群特征:共入选患者 190 例,男 143 例,女 47 例,年龄(61.0 ± 10.5)岁,左室射血分数(63.3 ± 8.1)%,既往心肌梗死 23 例,糖尿病 63 例,高血压 131 例,高脂血症 61 例,冠心病家族史 26 例,既往脑血管病史 18 例,吸烟史 76 例,不稳定性心绞痛 143 例,分叉病变 158 例,慢性闭塞病变 53 例,完全血运重建 46 例,单纯左主干病变 5 例,左主干+单支病变 14 例,左主干+2 支病变 16 例,左主干+3 支病变 33 例,3 支病变 122 例,病变数(4.7 ± 2.0)个,治疗的病变数(1.9 ± 0.9)个,支架总数(2.2 ± 1.3)个,SYNTAX 评分 5~65 分,平均(26.6 ± 11.4)分,ACEF 积分 0.6~2.1 分,平均(1.0 ± 0.3)分,临床 SYNTAX 积分 4~120 分,平均(26.9 ± 15.6)分。随访 23.8~37.1 个月(平均 29.4 个月),失访 10 例,随访率 94.74%。

2. 评分系统的定义:(1)SYNTAX 积分:低分组为 ≤ 20.5 分,中分组 21.0~31.0 分,高分组 ≥ 31.5 ;(2)临床 SYNTAX 积分:低分组为 ≤ 19.5 分,中分组 19.6~29.1 分,高分组 ≥ 29.2 分。

3. 两种评分系统的预测能力:经 PCI 治疗冠心病 3 支病变/左主干病变 190 例患者中,29 例观察到 MACCE,MACCE 发生率为 18.5%。(1)SYNTAX 积分低、中及高分组的 MACCE 率分别为 9.1%、16.2% 及 30.9% (图 1)。单因素分析结果显示 SYNTAX 积分(HR 2.15, 95% CI 1.30~3.54, $P=0.003$)、糖尿病(HR 0.40, 95% CI 0.19~0.83, $P=0.014$)是 MACCE 的独立风险预测因素,性别、年龄、左室射血分数(LVEF)、高血压、高脂血症、既往心肌梗死病史、既往脑血管病史、冠心病家族史、吸烟史均不是 MACCE 的独立预测因子。多因素分析使 SYNTAX 积分和糖尿病进入 Cox 模型,结果显示 SYNTAX 积分(HR 2.07, 95% CI 1.25~3.44, $P=0.005$)和糖尿病(HR 0.44, 95% CI 0.21~0.92, $P=0.029$)仍为 MACCE 的独立预测因子。(2)临床 SYNTAX 评分低、中及高分组的 MACCE 率分别为 14.9%、9.8% 及 30.6% (图 2)。单因素分析结果显示临床 SYNTAX 积分以及糖尿病(HR 0.40, 95% CI 0.19~0.83, $P=0.014$)仍是 MACCE 的独立风险预测因子(HR 1.86, 95% CI 1.14~3.02, $P=0.012$)。多因素分析使 SYNTAX 积分和糖尿病进入 Cox 模型,结果显示两者[临床 SYNTAX 积分(HR 1.86,

95% CI 1.14 ~ 3.06, $P = 0.014$) 与糖尿病 (HR 0.41, 95% CI 0.20 ~ 0.85, $P = 0.016$) 仍为 MACCE 的独立预测因子。

4. 两种评分系统的预测能力的比较: ROC 曲线分析结果 SYNTAX 积分 AUC = 0.667 ($P = 0.004$), 临床 SYNTAX 积分 AUC = 0.636 ($P = 0.020$), 两者都显示对 MACCE 有预测价值, 加入了 ACEF 积分的临床 SYNTAX 积分未能提高 SYNTAX 积分对 MACCE 的预测能力 (AUC = 0.636, 图 3)。

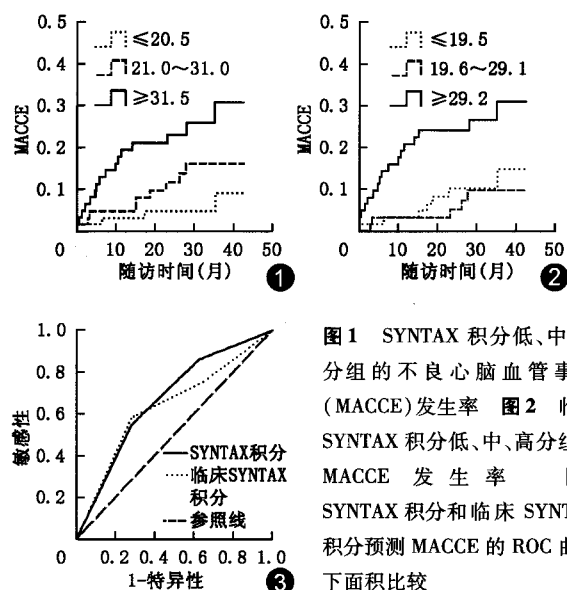


图1 SYNTAX 积分低、中、高分组的不良心脑血管事件 (MACCE) 发生率 图2 临床 SYNTAX 积分低、中、高分组的 MACCE 发生率 图3 SYNTAX 积分和临床 SYNTAX 积分预测 MACCE 的 ROC 曲线下面积比较

讨论

本研究结果表明, SYNTAX 积分和临床 SYNTAX 积分对冠脉 3 支/左主干病变行 PCI 治疗的冠心病患者术后 MACCE 发生率均有预测价值, 但同 SYNTAX 积分相比, 临床 SYNTAX 积分在这一人群中未能进一步提高对 MACCE 发生率的预测能力。

SYNTAX 积分是一种建立在冠脉解剖基础上的危险分层工具, 全面评估冠脉解剖特点, 对冠脉 3 支病变或左主干患者可根据 SYNTAX 积分高低指导血运重建方式, 其预测作用已得到多项研究的证实。

SYNTAX 积分的不足之处在于只包括冠脉解剖特点, 未包含临床特点。2009 年有人提出未来临床 SYNTAX 积分可能会更好的预测风险: 临床 SYNTAX 积分 = SYNTAX 积分 \times ACEF 积分, ACEF 积分计算简单易行, 然而有研究结果证实和其他更多临床因素组成的积分如 Euroscore 有相当的预

测作用^[9]。


然而, 本研究的结果显示临床 SYNTAX 积分理论上的优越性在实践中并未得到证实。这可能与本研究入选人群有关, 临床上对于复杂冠脉病变拟行 PCI 如遇到肾功能较差者会慎重, 因此本研究 190 例患者中仅 2 例患者肌酐 $> 176.8 \mu\text{mol/L}$, 未能充分反映 ACEF 所包含的信息。那么, SYNTAX 积分真的需要优化吗? 例如合并糖尿病患者存在小血管病变的可能性较大, 反映在 SYNTAX 积分上其分值会增加, 也在一定程度上反映了临床因素, SYNTAX 积分是否需要优化, 如需优化应如何优化, 尚需进一步的大样本研究证实。

参考文献

- [1] Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med*, 2009, 360: 961-972.
- [2] Sianos G, Morel MA, Kappetein AP, et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroIntervention*, 2005, 1: 219-227.
- [3] Serruys PW, Daemen J, Morice MC, et al. Three-year follow-up of the ARTS-II #sirolimus-eluting stents for the treatment of patients with multivessel coronary artery disease. *EuroIntervention*, 2008, 3: 450-459.
- [4] Valgimigli M, Serruys PW, Tsuchida K, et al. Cyphering the complexity of coronary artery disease using the syntax score to predict clinical outcome in patients with three-vessel lumen obstruction undergoing percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol*, 2007, 99: 1072-1081.
- [5] Capodanno D, Di Salvo ME, Cincotta G, et al. Usefulness of the SYNTAX score for predicting clinical outcome after percutaneous coronary intervention of unprotected left main coronary artery disease. *Circ Cardiovasc Interv*, 2009, 2: 302-308.
- [6] van Gaal WJ, Ponnuthurai FA, Selvanayagam J, et al. The Syntax score predicts peri-procedural myocardial necrosis during percutaneous coronary intervention. *Int J Cardiol*, 2009, 135: 60-65.
- [7] Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), Wijns W, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*, 2010, 31: 2501-2555.
- [8] Garg S, Sarno G, Garcia-Garcia HM, et al. A new tool for the risk stratification of patients with complex coronary artery disease: the Clinical SYNTAX Score. *Circ Cardiovasc Interv*, 2010, 3: 317-326.
- [9] Ranucci M, Castelvécchio S, Menicanti L, et al. Risk of assessing mortality risk in elective cardiac operations: age, creatinine, ejection fraction, and the law of parsimony. *Circulation*, 2009, 119: 3053-3061.

(收稿日期: 2011-06-08)

(本文编辑: 丁云秋)

作者: 高阅春, 玉献鹏, 何继强, 陈方, GAO Yue-chun, YU Xian-peng, HE Ji-qiang, CHEN Fang
作者单位: 100029, 首都医科大学附属北京安贞医院心内科北京市心肺血管疾病研究所
刊名: 中华内科杂志 
英文刊名: Chinese Journal of Internal Medicine
年, 卷(期): 2012, 51(1)

参考文献(9条)

1. Serruys PW;Morice MC;Kappetein AP [Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease](#)[外文期刊] 2009(10)
2. Ranucci M;Castelvecchio S;Menicanti L [Risk of assessing mortality risk in elective cardiac operations:age, creatinine, ejection fraction, and the law of parsimony](#)[外文期刊] 2009(24)
3. Garg S;Sarno G;Garcia-Garcia HM [A new tool for the risk stratification of patients with complex coronary artery disease:the Clinical SYNTAX Score](#)[外文期刊] 2010
4. Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS);European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI);Wijns W [Guidelines on myocardial revascularization](#) 2010
5. van Gaal WJ;Ponnuthurai FA;Selvanayagam J [The Syntax score predicts peri-procedural myocardial necrosis during percutaneous coronary intervention](#) 2009
6. Capodanno D;Di Salvo ME;Cincotta G [Usefulness of the SYNTAX score for predicting clinical outcome after percutaneous coronary intervention of unprotected left main coronary artery disease](#) 2009
7. Valgimigli M;Serruys PW;Tsuchida K [Cyphering the complexity of coronary artery disease using the syntax score to predict clinical outcome in patients with three-vessel lumen obstruction undergoing percutaneous coronary intervention](#)[外文期刊] 2007
8. Serruys PW;Daemen J;Morice MC [Three-year follow-up of the ARTS-II #-sirolimus-eluting stents for the treatment of patients with multivessel coronary artery disease](#) 2008
9. Sianos G;Morel MA;Kappetein AP [The SYNTAX Score:an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease](#) 2005

本文读者也读过(5条)

1. 张宇晨, 赵林, 玉献鹏, 陈方, 张晓玲, 高阅春, 何继强 [临床SYNTAX积分预测行经皮冠状动脉介入治疗复杂冠心病患者预后作用的研究](#)[期刊论文]-中国全科医学2012, 15(12)
2. 高阅春, 玉献鹏, 何继强, 吴长燕, 张晓玲, 李宇, 罗亚玮, 张宇晨, 张维东, 陈方 [不同分层标准SYNTAX积分对经皮冠状动脉介入治疗复杂冠心病患者的预测价值](#)[期刊论文]-中国全科医学2012, 15(5)
3. 庞明杰, 张宏, 陶杰, 赵燕, 张云梅, 吴咏昕, 杨艳萍, PANG Ming-jie, ZHANG Hong, TAO Jie, ZHAO Yan, ZHANG Yun-mei, WU Yong-xin, YANG Yan-ping [SYNTAX评分对无保护左主干病变选择不同血运重建方式的价值研究](#)[期刊论文]-中国循环杂志2012, 27(1)
4. 孙瑶 [SYNTAX评分与PCI术远期预后的相关性及其影响因素的分析](#)[学位论文]2010
5. 金莉子, 董杰, 刘天民, 陈筱潮 [吸烟与冠脉病变程度相关性分析](#)[期刊论文]-中外医学研究2011, 09(27)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zhnc201201008.aspx