

冠状动脉旁路移植术与经皮冠状动脉介入治疗后 6 个月的生存质量对比研究*

付春¹ 秦俊超² 赵舟² 陈彧² 韩增强² 安友仲¹ 赵连泽³

[摘要] **目的:**对比冠状动脉旁路移植术(CABG)及经皮冠状动脉介入(PCI)治疗后的冠心病患者术后 6 个月生存质量的改善情况。**方法:**对 2018 年 6 月—2019 年 6 月符合纳入标准的连续 297 例接受 CABG 的患者及 169 例接受 PCI(药物洗脱支架)的患者发放 SF-36 QoL 量表并对患者进行生存质量评估。比较两组患者术前及术后 6 个月生存质量改善情况。**结果:**除躯体疼痛和总体健康维度外,PCI 组在术前其他各维度评分中均显著高于 CABG 组($P < 0.05$);两组患者术后 6 个月时在所有维度中的生存质量分值均较术前显著提高(均 $P < 0.05$);术后 6 个月 CABG 组仅总体健康维度优于 PCI 组($P < 0.05$);采用协方差分析校准 CABG 组和 PCI 组的组间差异后再次比较显示,相较于 PCI 组,CABG 组术后 6 个月显示出更好的生存质量改善的趋势,尽管结果尚无明显统计学意义。**结论:**QoL 量表有助于定量分析 CABG 及 PCI 术后患者的生存质量;从长远来看,CABG 在患者远期生存质量方面更具优势。

[关键词] 生存质量;冠状动脉旁路移植术;冠状动脉介入

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2021.08.008

[中图分类号] R541.4 **[文献标志码]** A

Comparative study on the quality of life after 6 months of coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention

FU Chun¹ QIN Junchao² ZHAO Zhou² CHEN Yu² HAN Zengqiang²
AN Youzhong¹ ZHAO Lianze³

(¹Department of Critical Care Unit, ²Department of Cardiac Surgery, Heart Center, People's Hospital of Peking University, Beijing, 100044, China; ³Department of Traumatology, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine)

Corresponding author: ZHAO Zhou, E-mail: zhaozhou8@126.com

Abstract Objective: To compare the improvement of quality of life between percutaneous coronary intervention (PCI) and coronary artery bypass grafting (CABG) after 6 months. **Methods:** From June 2018 to June 2019, 297 consecutive patients with CABG and 169 patients with PCI (drug-eluting stent) who met the inclusion criteria were given SF-36 QoL scale, and their quality of life was evaluated. The improvement of quality of life before and 6 months after operation was compared between the two groups. **Results:** Except for the physical pain and overall health dimensions, PCI group was significantly higher than CABG group in all other dimensions before operation ($P < 0.05$); The quality of life score in all dimensions after 6 months was significantly higher than that before operation ($P < 0.05$); The total health dimension of CABG group was better than PCI group ($P < 0.05$); After adjusting the difference between CABG group and PCI group by covariance analysis, the results showed that compared with PCI group, the quality of life in CABG group improved better after 6 months, although the results were not statistically significant. **Conclusion:** QoL scale is helpful to analyze the quality of life after CABG and PCI. In the long run, CABG has more advantages in patients' long-term quality of life.

Key words quality of life; coronary artery bypass grafting; percutaneous coronary intervention

冠心病是长期以来严重威胁人类健康的慢性疾病之一。冠状动脉旁路移植术(coronary-artery bypass grafting, CABG)及经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)作为多支病

变冠心病患者均可以选择的治疗手段,对患者的预后及生存质量等方面有不同程度的影响,如何选择干预方式及二者的临床效果孰优孰劣一直以来争议不断。既往研究焦点多为患者的主要临床终点,包括死亡、心肌梗死、脑卒中或二次再血管化治疗等方面,目前随着生存质量这一概念的提出^[1],对两种不同的血运重建技术进行生存质量评价逐渐成为—个新兴的研究方向。近年来有研究对比了 CABG 及 PCI 两种术式在 70 岁以上的冠心病患者术后心血管意外事件发生率及远期生存率等的差

*基金项目:北京大学人民医院研究与发展基金(科研)(No:RDY2019-32)

¹北京大学人民医院重症医学科(北京,100044)

²北京大学人民医院心脏中心心脏外科

³上海中医药大学附属曙光医院创伤科

通信作者:赵舟, E-mail: zhaozhou8@126.com

异,该研究发现,对于高龄冠心病患者,CABG在改善心功能方面较PCI更具优势,术后心血管意外事件发生率及再入院率明显减少,远期生活质量得到更好的改善,也进一步证实了生存质量分析对冠心病患者管理的价值。本研究选择CABG及PCI术前、术后6个月对患者的生存质量进行比较,探讨两种不同血运重建方式下患者生存质量改善的情况及变化趋势,尤其对于多支冠脉血管病变的患者,进一步探讨CABG与PCI在改善患者的远期预后及生存质量方面的差异。

1 对象与方法

1.1 对象

选取2018年6月—2019年6月在我院接受冠状动脉(冠脉)造影检查具有干预指征并实施PCI干预的冠心病患者共计196例(PCI组);外科部分选取2018年6月—2019年6月在我院接受CABG并符合纳入标准的患者共计297例(CABG组)。

纳入标准:①经冠脉造影确诊为冠心病患者,并在我院实施PCI或CABG;②具有一定的读写与理解能力,或在家人帮助下能够正确理解量表的相关内容并作出相应的回答。排除标准:①存在认知和(或)精神方面问题,无法自身评价或填写量表;②术前病情危重或急诊手术,无条件填写者;③术前、术后重要资料缺失者或问卷填写不完善(缺失>50%);④死亡患者。本研究对患者的手术方式选择及相关治疗均无任何干预或影响,仅需要患者自愿加入并填写生存质量量表。

1.2 研究方法

对入选患者术前及术后6个月进行生存质量随访,探讨两组患者在不同血运重建方式下生存质量改善的情况及变化趋势。

1.3 数据收集和处理

本研究CABG组共发放生存质量量表374份,因各种原因拒绝填写或未完成及失访等,最终术前实际发放有效问卷336例,术后39例失访,术后6个月收到回访问卷297例,实际有效回收率88.4%。PCI组共发放生存质量量表196份,术前实际发放有效问卷189例,术后7例失访,术后6个月最终回收169例,实际有效回收率89.3%。

1.4 生存质量评估工具

本研究所使用的是浙江大学修订的中文版SF-36(The 36-Item Short Form Health Survey, SF-36)健康调查量表^[2],包括与最近4周健康状况相关的36个条目,评价生存质量的8个维度,包括:生理功能(PF)、生理职能(RP)、躯体疼痛(BP)、总体健康(GH)、活力(VT)、社会功能(SF)、情感职能(RE)、精神健康(MH)。上述8个维度被进一步归成2个综合测量指标,即:躯体健康总评(physical component summary, PCS;包括PF、

RP、BP、GH)和精神健康总评(mental component summary, MCS;包括VT、SF、RE、MH)。另外,量表还包括1项健康变化(health transition, HT)指标,用于评价过去1年内患者的健康改变。每一维度的原始得分需转化成标准分(百分制),转化公式为标准分值=(实际分值-该条目最低分值)×100/(该条目最高分值-该条目最低分值),标准化后分值为0~100分,得分越高意味着患者生活质量越好。其中健康变化维度HT不参与生命质量评分。

1.5 统计学处理

采用SPSS 25.0统计学软件对数据进行处理。正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验;非正态分布的计量资料用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用Wilcoxon检验。计数资料用例(%)表示,两组间比较采用 χ^2 检验。考虑两组患者一般基线水平不一致,使用一般线性模型(协方差分析)校准组间不一致基线变量($P < 0.05$)后进行两组间生存质量分值比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床资料和人口学特征

CABG组患者共计297例,其中男性225例(75.8%),年龄(63.04±9.71)岁;PCI组患者共计169例,其中男性225例(71.6%),年龄(63.17±9.65)岁。两组患者在年龄、性别构成上无统计学差异,但CABG组患者自身冠脉病变更严重,左主干受累比例更高($P < 0.001$),3支病变($P < 0.001$)患者更多。

基础合并症中,高脂血症及外周动脉病变在CABG组中比例更高($P < 0.05$);此外,既往PCI史在PCI组中比例更高($P < 0.05$),而既往CABG手术史则在CABG组中比例更高($P < 0.05$)。

左室射血分数(LVEF)在CABG组中相对更低($P < 0.001$),同时,静脉硝酸酯类药物的使用、术前洋地黄类药物的使用以及高NYHA分级和CCS分级比例上CABG组均高于PCI组,提示CABG组患者术前心功能更差,频繁遭受心绞痛症状的困扰,整体条件不佳。

2.2 术前与术后6个月评分变化趋势

无论CABG组还是PCI组,术后6个月患者生存质量评分均较术前显著提高($P < 0.05$),提示两组患者术后6个月的生存质量在各个维度均有显著改善。术前PCI组患者在各维度评分中均高于CABG组,除躯体疼痛维度和总体健康维度外,上述差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。术后6个月,在总体健康维度方面,CABG组患者术后评分高于PCI组($P < 0.05$);而在躯体疼痛维度方面,CABG组患者评分低于PCI组($P < 0.05$)。见表1。

表1 CABG组和PCI组术前与术后6个月生存质量评分比较

Table 1 Quality of life scores before and after 6 months in CABG group and PCI group $\bar{x} \pm s$

项目	术前	术后6个月
PCI组		
生理功能	67.99±22.50	76.49±17.55 ¹⁾
生理职能	31.07±40.60	53.99±42.99 ¹⁾
情感职能	49.40±45.70	64.69±42.83 ¹⁾
活力	64.88±18.32	69.76±17.42 ¹⁾
精神健康	66.40±15.55	70.40±14.88 ¹⁾
社会功能	68.59±23.23	76.12±20.06 ¹⁾
躯体疼痛	59.52±26.60	79.73±20.13 ¹⁾
总体健康	45.73±16.59	51.52±18.36 ¹⁾
躯体健康总评	204.45±81.17	261.74±77.80 ¹⁾
精神健康总评	249.28±82.83	280.98±77.22 ¹⁾
CABG组		
生理功能	61.57±22.90 ²⁾	72.15±20.17 ¹⁾²⁾
生理职能	21.16±36.92 ²⁾	38.58±42.99 ¹⁾²⁾
情感职能	38.31±42.30 ²⁾	55.64±43.95 ¹⁾²⁾
活力	58.19±20.75 ²⁾	66.06±19.43 ¹⁾²⁾
精神健康	63.14±17.43 ²⁾	68.55±16.88 ¹⁾
社会功能	58.81±25.11 ²⁾	70.66±24.05 ¹⁾²⁾
躯体疼痛	55.82±25.89	74.51±19.13 ¹⁾²⁾
总体健康	43.39±19.60	56.96±20.79 ¹⁾²⁾
躯体健康总评	181.42±80.14 ²⁾	242.32±78.79 ¹⁾²⁾
精神健康总评	218.77±82.62 ²⁾	261.09±82.86 ¹⁾²⁾

与同组术前比较,¹⁾ $P < 0.05$;与PCI组同时点比较,²⁾ $P < 0.05$ 。

2.3 校准组间基线差异后CABG组和PCI组术后6个月评分比较

应用协方差分析,对CABG组和PCI组组间基线不均质的变量进行校准,然后再对6个月时两组间生存质量进行比较,结果显示,相较于PCI组,CABG组术后6个月在各个维度上均存在更好的生存质量趋势,但差异无统计学意义。见表2。

2.4 CABG组和PCI组患者术后6个月生存质量各维度改善比例

两组人群在术后6个月时躯体健康改善的比例均高于精神健康,并且上述差异在CABG组具有统计学差异($P < 0.05$)。见表3。

3 讨论

CABG自1968年首次开展以来,已成为复杂冠脉病变患者的标准治疗方案之一^[3-4]。随着相关技术的不断进步,包括非体外循环下的CABG和微创CABG技术的开展、心肌保护技术的成熟、动脉桥的应用和围手术期管理的提升,近年来手术死亡率、并发症发生率以及桥血管闭塞率都得以明显降低。1977年,PCI技术开始应用于临床^[5],随着

技术手段的不断成熟以及药物洗脱支架的广泛应用,其适应证也愈来愈广泛,目前所涵盖的应用领域包括:复杂冠脉病变、合并较重的心脏疾患以及外科手术风险偏高等无法耐受手术等诸多情况^[6]。

表2 经协方差校准后CABG组和PCI组术后6个月生存质量比较

Table 2 Quality of life after 6 months between CABG group and PCI group $\bar{x} \pm s$

项目	评分	校准后P值
总体健康维度		0.657
CABG组	60.254±17.137	
PCI组	51.899±21.992	
躯体疼痛维度		0.292
CABG组	75.804±14.900	
PCI组	58.684±19.084	
社会功能维度		0.257
CABG组	85.133±17.649	
PCI组	63.221±22.711	
精神健康维度		0.396
CABG组	82.886±13.073	
PCI组	71.196±16.720	
活力维度		0.731
CABG组	71.619±14.975	
PCI组	65.877±19.817	
情感职能维度		0.383
CABG组	60.411±35.301	
PCI组	26.985±45.069	
生理职能维度		0.316
CABG组	92.422±35.142	
PCI组	54.509±44.697	
生理功能维度		0.333
CABG组	75.595±14.026	
PCI组	60.591±18.027	
躯体健康总评		0.233
CABG组	301.400±60.635	
PCI组	222.442±77.248	
精神健康总评		0.341
CABG组	293.468±67.640	
PCI组	222.506±87.880	

表3 CABG组和PCI组术后6个月精神健康和躯体健康总评改善比例的比较

Table 3 Improvement rate of mental health and physical health after 6 months

组别	健康总评	改善比例/%	P值
PCI组	精神健康方面	69.0	0.085
	躯体健康方面	77.4	
CABG组	精神健康方面	64.7	0.034
	躯体健康方面	73.1	

伴随人口老龄化、糖尿病、高血压和高脂血症等发病率的逐年上升,多支冠脉病变和左主干受累的冠心病患者日益增多^[7-8]。一直以来,左主干病变和(或)多支病变被认为是冠心病中的复杂病变,极易出现各类心脏突发事件,并伴有较高的病死率^[9],这也是 CABG 重要的手术指征之一。然而,随着 PCI 适用范围的逐年扩大以及新技术的不断应用,导致多支病变及左主干受累病变究竟采用何种血运重建策略的争议日益激烈,不同干预方式究竟孰优孰劣一直以来无法定论。

既往大量文献报道球囊扩张冠脉成形术或金属裸支架与 CABG 术后生存质量的比较,研究显示 CABG 对于初次再血管化后 1~3 年内心绞痛症状的缓解明显优于前者^[10-12]。Jian 等^[13]的 meta 分析纳入关于冠心病患者行 PCI(药物洗脱支架)与 CABG 术后 5 年的生存质量对比的 4 项 RCT 研究,结果显示 PCI 患者的 5 年全因死亡率、再次心肌梗死及卒中等方面的综合风险与 CABG 类似,但 PCI 术后需要再次血运重建的比例更高。同样,Zheng 等^[14]通过对老年糖尿病合并 3 支病变的冠心病患者行 PCI 或 CABG 术后生存质量的回顾性 meta 分析研究亦发现,CABG 术后的远期生存质量明显优于 PCI 组。

本研究发现,无论 CABG 组还是 PCI 组,与术前相比,术后 6 个月患者生存质量评分均显著提高($P < 0.05$),提示两组患者术后 6 个月的生存质量在各个维度均有显著改善。通过一般线性模型(协方差分析)将非均质的基线变量校准后,再次比较术后 6 个月两组的生存质量评分,结果显示:CABG 组患者术后 6 个月具有更好的生存质量改善趋势,从长远来看,CABG 在患者远期生存质量方面更具优势,CABG 仍然是冠心病尤其多支病变患者的首选治疗策略。

本研究为单中心研究,样本量相对小,并且对血运重建方式(PCI 或 CABG)未进行随机分组。另外,本组资料中外地和非城市常住患者较多,且高龄患者的随访依从性有限,在一定程度上影响随访率。并且,部分人群因术后恢复不佳或未达到预期目标而拒绝回信成为随访中的“灰色人群”,可能影响了本次研究人群的代表性。此外,随着冠心病术后生命质量研究的广泛开展,尽管 SF-36 自评量表仍被视为最为便捷和有效的评估工具之一,但作为非特异性的自评量表^[15-16],其对于混杂因素的控制仍有待进一步验证。

参考文献

[1] Spadaccio C, Benedetto U. Coronary artery bypass grafting(CABG) vs. percutaneous coronary intervention(PCI) in the treatment of multivessel coronary disease: quo vadis? -a review of the evidences on coronary artery disease[J]. Ann Cardiothorac Surg, 2018,

7(4):506-515.
[2] Barile JP, Horner-Johnson W, Krahn G, et al. Measurement characteristics for two health-related quality of life measures in older adults: The SF-36 and the CDC Healthy Days items[J]. Disabil Health J, 2016, 9(4):567-574.
[3] 冯杰莉,李昭屏,张喆,等.冠状动脉旁路移植术后远期左乳内动脉桥血管血流储备影响因素分析[J]. 临床心血管病杂志, 2020, 36(6):565-569.
[4] Raja SG, Ilsley C, De Robertis F, et al. Mid-to-long term mortality following surgical versus percutaneous coronary revascularization stratified according to stent subtype: An analysis of 6,682 patients with multivessel disease[J]. PLoS One, 2018, 13(2):e0191554.
[5] Ozaki Y, Katagiri Y, Onuma Y, et al. CVIT expert consensus document on primary percutaneous coronary intervention(PCI) for acute myocardial infarction (AMI) in 2018[J]. Cardiovasc Interv Ther, 2018, 33(2):178-203.
[6] Lu Y, Zhang H, Wang Y, et al. Percutaneous coronary intervention in patients without acute myocardial infarction in China: Results From the China PEACE Prospective Study of Percutaneous Coronary Intervention[J]. JAMA Netw Open, 2018, 1(8):e185446.
[7] 吕俊兴,许海燕,杨跃进,等.中国急性心肌梗死患者住院时间及其延长的影响因素分析[J]. 临床心血管病杂志, 2020, 36(10):890-894.
[8] Cronin EM, Bogun FM, Maury P, et al. 2019 HRS/EHRA/APHRS/LAHRS expert consensus statement on catheter ablation of ventricular arrhythmias[J]. J Interv Card Electrophysiol, 2020, 59(1):145-298.
[9] Kral BG, Kalyani RR, Yanek LR, et al. Relation of plasma lipoprotein(a) to subclinical coronary plaque volumes, three-vessel and left main coronary disease, and severe coronary stenoses in apparently healthy african-americans with a family history of early-onset coronary artery disease[J]. Am J Cardiol, 2016, 118(5):656-661.
[10] Kataruka A, Maynard CC, Kearney KE, et al. Temporal trends in percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting: insights from the Washington cardiac care outcomes assessment program[J]. J Am Heart Assoc, 2020, 9(11):e015317.
[11] Luc J, Choi JH, Rizvi SA, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in heart transplant recipients with coronary allograft vasculopathy: a systematic review and meta-analysis of 1,520 patients[J]. Ann Cardiothorac Surg, 2018, 7(1):19-30.
[12] Fanari Z, Weiss SA, Zhang W, et al. Comparison of percutaneous coronary intervention with drug eluting stents versus coronary artery bypass grafting in patients with multivessel coronary artery disease: Meta-analysis of six randomized controlled trials[J]. Cardiovasc Revasc Med, 2015, 16(2):70-77.

心血管外科

非体外循环冠状动脉旁路移植术治疗冠心病
合并血液透析患者的疗效分析*洪昊¹ 董念国¹ 吴龙¹ 蒋雄刚¹

【摘要】 目的:研究非体外循环冠状动脉旁路移植术(CABG)治疗冠心病合并血液透析患者的疗效。方法:收集2008年1月—2020年1月本中心收治的冠心病术前合并血液透析接受CABG治疗的病例资料。其中68例接受常规体外循环停跳CABG治疗(on-pump组),56例接受非体外循环CABG治疗(off-pump组)。对两组患者的住院和早期随访临床资料进行分析比较。结果:与off-pump组比较,on-pump组手术时间、术后呼吸机辅助、重症监护和住院时间均延长,用血量和术后引流量增多,肺部感染发生率上升(均 $P < 0.05$)。低心排、IABP辅助和30 d病死率在两组之间差异无统计学意义。结论:非体外循环CABG是冠心病合并血液透析患者安全有效的治疗方法,可以减少手术创伤和并发症、缩短住院时间。

【关键词】 非体外循环;冠状动脉旁路移植;血液透析

DOI:10.13201/j.issn.1001-1439.2021.08.009

[中图分类号] R654.2 [文献标志码] A

Outcomes of off-pump coronary artery bypass grafting surgery in patients with coronary heart disease and hemodialysis

HONG Hao DONG Nianguo WU Long JIANG Xionggang

(Department of Cardiovascular Surgery, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China)

Corresponding author: DONG Nianguo, E-mail: hhdongnianguo@aliyun.com

Abstract Objective: To investigate the outcomes of off-pump coronary artery bypass grafting surgery (CABG) in patients with coronary heart disease and hemodialysis. **Methods:** Coronary heart disease patients with hemodialysis who underwent CABG in our hospital from January 2008 to January 2020 were included, 68 patients underwent conventional CABG (on-pump group), and 56 patients underwent off-pump CABG (off-pump group). The clinical data of hospitalization and early follow-up outcomes of the two groups were analyzed and compared. **Results:** Compared with the off-pump group, the operation time, postoperative ventilator assistance, length of intensive care, and hospital stay were prolonged, blood consumption and postoperative drainage volume were increased, and the incidence of pulmonary infection was increased in the on-pump group (all $P < 0.05$). There was no significant difference in low cardiac output, IABP, and 30-day mortality between the two groups. **Conclusion:** Off-pump CABG is a safe and efficacious procedure that provides more benefits for patients with coronary heart disease combined with hemodialysis, which can reduce the surgical trauma, complications, and length of hospital stay.

Key words off-pump; coronary artery bypass grafting surgery; hemodialysis

*基金项目:国家自然科学基金面上项目(No:81873502)

¹华中科技大学同济医学院附属协和医院心脏大血管外科(武汉,430022)

通信作者:董念国, E-mail: hhdongnianguo@aliyun.com

- [13] Jian Z, Tjabc D, Yhabc D, et al. Five-year outcomes comparing percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting in patients with left main coronary artery disease; A systematic review and meta-analysis-Science-Direct[J]. *Atherosclerosis*, 2020, 308(9): 50-56.
- [14] Zheng JF, Zheng JL, Lou XY, et al. TCTAP A-017 long-term outcomes of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass surgery in elderly patients with multivessel and/or left main coronary artery disease and diabetes mellitus; a systematic review and meta-analysis [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2021, 77(14): S12-13.
- [15] Huber A, Oldridge N, Höfer S. International SF-36 reference values in patients with ischemic heart disease[J]. *Qual Life Res*, 2016, 25(11): 2787-2798.
- [16] Nilsson E, Festin K, Lowén M, et al. SF-36 predicts 13-year CHD incidence in a middle-aged Swedish general population[J]. *Qual Life Res*, 2020, 29(4): 971-975.
- (收稿日期:2021-02-03;修回日期:2021-04-28)