

· 论著 ·

DCAN患者非心脏手术围术期心血管事件危险因素研究*

司建洛* 杨木强 张洪军 麻黎斯
河南科技大学第一附属医院麻醉科 (河南 洛阳 471003)

【摘要】目的 探索糖尿病心脏自主神经病变(DCAN)患者非心脏手术围术期心血管事件的危险因素。**方法** 选择2020年1月至2021年4月入住我院需要行非心脏手术的DCAN患者200例。根据围术期是否发生心血管事件(PCE)分为PCE组(77例)和NPCE组(123例)。收集并比较两组患者的临床基本资料, 合并症情况; 血液生化指标, 术中因素(麻醉方式、麻醉时间、手术分级、手术时间)。通过logistic回归方程分析DCAN患者心血管事件危险因素。**结果** PCE组和NPCE组在年龄、ASA分级、NYHA分级、糖尿病合并症、空腹血糖、糖化血红蛋白、微量白蛋白尿、麻醉时间、手术分级、手术时间方面存在显著差异($P<0.05$)。多因素分析表明年龄大, ASA分级和NYHA分级高, 合并有冠心病、心衰疾病, 空腹血糖、糖化血红蛋白和微量白蛋白尿高, 麻醉时间长, 手术分级高, 手术时间长是DCAN患者非心脏手术围术期心血管事件发生的危险因素。**结论** DCAN患者围术期心血管事件可能与年龄、ASA分级、NYHA分级、合并症情况、空腹血糖、糖化血红蛋白、微量白蛋白尿、麻醉时间、手术分级、手术时间密切相关, 是其独立危险因素。

【关键词】 糖尿病心脏自主神经病变; 非心脏手术围术期; 心血管事件; 危险因素

【中图分类号】 R587.1; R614

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省医学科技攻关计划(联合共建)项目(LHGJ20190572)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.02.018

Perioperative Cardiovascular Risk Factors in Patients with DCAN Undergoing Noncardiac Surgery*

SI Jian-luo*, YANG Mu-qiang, ZHANG Hong-jun, Ma Li-si.

Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology; Luoyang 471003, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the risk factors of perioperative cardiovascular event in patients with diabetes cardiac autonomic neuropathy (DCAN) undergoing noncardiac surgery. **Methods** 200 patients with DCAN who were admitted to our hospital from January 2020 to April 2021 and needed non cardiac surgery were selected. The patients were divided into PCE group (77cases) and NPCE group (123cases) according to the perioperative cardiovascular events (PCE). Collect and compare the basic clinical data, comorbidities, blood biochemical indicators, intraoperative factors (anesthetic mode, anesthetic time, surgical grade, surgical time) of the two groups. The risk factors of perioperative cardiovascular events in patients with DCAN undergoing non cardiac surgery were analyzed by logistic regression equation. **Results** There were significant differences between PCE group and NPCE group in age, ASA grade, NYHA grade, diabetes comorbidities, fasting blood glucose, glycosylated hemoglobin, microalbuminuria, anesthesia time, operation grade and operation time ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that older age, higher ASA grade and NYHA grade, combined with coronary heart disease, heart failure, high fasting blood glucose, glycosylated hemoglobin and microalbuminuria, long duration of anesthesia, high surgical grade, and long duration of surgery were the risk factors for the occurrence of cardiovascular events in DCAN patients during the perioperative period of non cardiac surgery. **Conclusion** Perioperative cardiovascular events in patients with DCAN may be closely related to age, ASA grade, NYHA grade, complications, fasting blood glucose, glycosylated hemoglobin, microalbuminuria, anesthesia time, operation grade, and operation time, which are independent risk factors.

Keywords: Diabetes; Cardiac Autonomic Neuropathy; Perioperative Period of Non Cardiac Surgery; Cardiovascular Events; Risk Factors

糖尿病心脏自主神经病变(diabetic cardiac autonomic neuropathy, DCAN)是糖尿病自主神经病变中危害最为严重的疾病^[1-2]。患者在疾病前期几乎无任何症状和体征, 在中后期可有运动耐量下降、无症状性心肌梗死、恶性心律失常^[3]。对于合并DCAN的外科手术患者, 术前常易为临床所忽视, 术中及术后极易出现心血管事件, 严重威胁着手术病人安全^[4]。除此之外, 临床专门针对心脏自主神经病变的检查和治疗仍然较少, 特别是当这些病人进行外科手术时, 受麻醉、失血、创伤等因素的影响, 围术期发生心血管事件概率会成倍增加^[5]。因此, 专门针对该类患者非心脏手术心血管事件的危险因素研究就显得尤为重要。该问题的研究可提高临床医生对该疾病的认识, 增加该类患者术前评估的准确性, 有利于制定更为科学合理的麻醉管理方案, 有效降低该类患者围术期心血管事件的发生率和致死率, 改善该类疾病患者外科手术的治愈率。针对上述现状, 我们基于前瞻性分析方法, 选择2020年1月至2021年4月入住我院需要行非心脏手术的DCAN患者200例, 探索DCAN患者非心脏手术围术期心血管时间的危险因素。

1 资料与方法

1.1 收集病人 选择2020年1月至2021年4月入住我院需要行非心脏手术的DCAN患者200例。

纳入标准: 年龄>18岁; 在二级或二级以上医院已确诊DCAN患者; 拟行非心脏手术; 签订知情协议, 自愿参与实验。排除标准: 妊娠期病人; 哺乳期病人; 静息心电图表现出左心室肥厚等患者; 拒绝参与实验者。

1.2 观察记录项目 (1)基线数据: 性别、年龄、身体质量指数、ASA分级、NYHA分级、糖尿病病程; (2)合并症: 高血压、肾病、心衰、冠心病、脑血管病; (3)血液生化指标: 糖化血红蛋白、甘油三酯、胆固醇、微量白蛋白尿、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、空腹血糖; (4)术中因素: 麻醉采取的手段、麻醉记录时间、手术分级、手术时间; (5)记录患者发生的PCE: 心肌缺血^[6]、不稳定性心绞痛^[7]、严重心律失常^[8]等。发生为PCE组, 未发生为NPCE组。

1.3 数据统计及统计学处理 对实验所得数据进行统计学处理, 计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述, 展开t检验, 计数资料用百分数表示, 行 χ^2 检验。用多因素logistic回归分析PCE的危险因素。 $P<0.05$ 表明有统计学差异。

2 结果

2.1 两组患者的临床基线资料比较 由表1可知, PCE组的年龄显著高于NPCE组($P<0.05$), PCE组中ASA分级和NYHA分级大于II级的患者显著低于NPCE组($P<0.05$)。两组在性别、身体质量指数(BMI)、糖尿病病程方面无差异($P>0.05$)。

【第一作者】司建洛, 男, 主任医师, 主要研究方向: 围术期器官保护。E-mail: wking604@163.com

【通讯作者】司建洛

2.2 两组患者的血液生化指标比较 PCE组与NPCE组在甘油三酯、胆固醇、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白方面无差异($P>0.05$)。PCE组的空腹血糖、糖化血红蛋白、微量白蛋白尿含量显著高于NPCE组($P<0.05$)，见表2。

表1 两组患者的临床基线资料比较

项目	PCE组(n=77)	NPCE组(n=123)	t/ χ^2	P
年龄(岁)	59.32±12.53	48.27±10.42	10.934	0.012
性别(男, %)	49(63.64%)	78(63.41)	0.084	0.839
BMI(kg/m ²)	25.41±3.21	24.85±3.84	0.103	0.782
ASA分级(>Ⅱ级)	15(19.48%)	63(51.22%)	15.351	<0.001
NYHA分级(>Ⅱ级)	9(11.69%)	41(33.33%)	14.243	<0.001
糖尿病病程(年)	5.32±3.52	4.92±3.82	1.043	0.675

表2 两组患者的血液生化指标比较

项目	PCE组(n=77)	NPCE组(n=123)	t	P
甘油三酯(mmol/L)	1.52±1.24	1.48±1.32	0.132	0.742
胆固醇(mmol/L)	5.62±1.52	5.37±1.65	0.093	0.805
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.42±0.43	1.39±0.62	0.043	0.873
低密度脂蛋白(mmol/L)	2.64±1.24	2.69±1.17	0.072	0.852
空腹血糖(mmol/L)	7.43±1.27	6.32±1.03	8.945	0.021
糖化血红蛋白(%)	6.84±1.43	5.21±1.28	10.394	0.005
微量白蛋白尿(μ g/mL)	27.84±1.94	17.38±1.63	15.382	<0.001

2.3 两组患者的合并症比较 PCE组中有合并症(包括高血压、肾病、心衰、冠心病、脑血管病)的患者数量，高于NPCE组($P<0.05$)，见表3。

表3 两组患者的合并症比较

并发症	PCE组 (n=77)	NPCE组(n=123)	χ^2	P
高血压(例)	32(41.56%)	42(34.15%)	8.495	0.014
肾病(例)	20(25.97%)	24(19.51%)	6.351	0.021
心衰(例)	8(10.39%)	9(7.32%)	5.392	0.027
冠心病(例)	34(44.16%)	46(37.4%)	7.742	0.018
脑血管病(例)	3(3.90%)	2(1.63%)	5.395	0.03

2.4 两组患者的术中因素的比较 PCE组与NPCE组在麻醉方式上无差别($P>0.05$)；PCE组的麻醉时间，手术分级 ≥ 3 级的患者数量，手术时间均高于NPCE组($P<0.05$)。

表4 两组患者的术中因素的比较

术中因素	PCE组(n=77)	NPCE组(n=123)	t/ χ^2	P
全凭静脉麻醉(例)	21(27.27%)	35(28.46%)	0.372	0.702
静吸复合麻醉(例)	19(24.68%)	26(21.14%)	0.194	0.801
椎管内麻醉(例)	22(28.57%)	37(30.08%)	1.824	0.638
神经阻滞(例)	15(19.48%)	25(20.33%)	0.117	0.839
麻醉时间(h)	2.39±0.83	1.73±0.52	10.352	0.002
手术分级(≥ 3 级)	52(67.53%)	56(45.53%)	8.204	0.007
手术时间(h)	2.63±1.02	2.17±0	7.194	0.019

2.5 DCAN患者非心脏手术围术期发生心血管事件的多因素Logistic回归分析 结果表明年龄大，ASA分级和NYHA分级高，合并有冠心病、心衰疾病，空腹血糖高、糖化血红蛋白高、微量白蛋白尿高，麻醉时间长，手术分级高，手术时间长是危险因素。

表5 多因素Logistic回归分析

指标	β 值	SE	Wald	P值	OR值	OR(95%CI)
年龄	0.325	0.073	5.184	0.001	1.385	1.213~1.641
ASA分级	0.742	0.083	5.153	0.001	2.105	1.772~2.443
NYHA分级	0.468	0.121	12.384	0.000	1.614	1.235~1.354
冠心病	0.224	0.035	7.365	0.000	1.214	1.126~1.382
心衰	0.364	0.092	12.374	0.000	1.426	1.139~1.683
空腹血糖	0.532	0.153	8.294	0.001	1.532	1.264~1.784
糖化血红蛋白	0.482	0.126	6.294	0.001	1.632	1.375~1.937
微量白蛋白尿	0.634	0.073	10.385	0.000	1.264	1.094~1.472
麻醉时间	0.038	0.026	5.294	0.001	1.274	1.093~1.354
手术分级	0.645	0.284	7.953	0.001	1.538	1.375~1.739
手术时间	0.528	0.017	10.295	0.000	1.265	1.028~1.573

3 讨论

心脏自主神经病变是一种严重的糖尿病并发症，在Ⅰ型糖尿病患者人群中发生率约为25%，在Ⅱ型糖尿病中约为33%^[9]。已有研究显示糖尿病心脏自主神经病变患者比无心脏自主神经病变的糖尿病患者死亡危险性明显增加(争对5年死亡率来说，自主神经功能正常的糖尿病患者为15%，而糖尿病心脏自主神经病变患者为(53%)；心脏自主神经病变与病死率增加的相关性可能是由于心脏自主神经病变会引起心梗、心力衰竭等事件发生率的增加，使猝死的概率增加2.6倍^[10]。

现有的研究均以糖尿病人为研究对象。陈政文^[11]等研究认为：年龄、糖尿病合并症是糖尿病患者非心脏手术围术期心血管事件的主要危险因素。吴国荣等研究发现：高甘油三酯、老龄、高hs-CRP水平和术中血流动力学异常波动($\geq$ 基础值30%)是危险因素。这些研究为糖尿病患者进行手术评估和麻醉管理提供了一定的理论依据和临床指导。但由于糖尿病本身属于一类代谢性疾病，在其发展过程中，可累计全身多个器官和系统，并发症多而复杂，临床表现也是多种多样。大大增加了围术期评估和麻醉管理的难度^[12]。另外，由于DCAN有其自身特点，普遍的围术期管理原则对于具体合并DCAN的患者缺乏指导意义，不能满足临床工作中对该类患者进行精确围术期评估和麻醉管理的要求。

本研究以糖尿病合并心脏自主神经病变行非心脏手术的患者为研究对象，进一步探讨该问题。研究结果表明年龄大，ASA分级和NYHA分级高，合并有冠心病、心衰疾病，空腹血糖、糖化血红蛋白和微量白蛋白尿高是DCAN患者非心脏手术围术期心血管事件发生的危险因素。这与陈政文的研究结论一致^[11]，以糖化血红蛋白为例，这是由于糖化血红蛋白可以反应糖尿病患者的血糖发展情况，与并发症发生存在直接关系^[13]。若血糖控制不好，会导致血小板活性增强，血液呈现粘稠状态，易导致脑血管等并发症的发生，增加心血管事件的发生^[14]。

另外，我们发现术中因素，包括麻醉时间长，手术分级高，手术时间长也是危险因素。这些结果可提高临床医生对该疾病的认识，增加该类患者术前评估的准确性，有利于制定更为科学合理的麻醉管理方案，有效降低该类患者心血管事件的发生率和致死率，改善该类疾病患者外科手术的治愈率。

综上所述，DCAN患者围术期心血管事件与年龄、ASA分级、NYHA分级、合并症情况、空腹血糖、糖化血红蛋白、微量白蛋白尿、麻醉时间、手术分级，手术时间密切相关，是其独立危险因素。要在控制血糖的基础上，在术前对患者的各项指标进行综合评估，选取最合适的手术方案，既有助于提高临床医生对该疾病的认识，又可以为精准术前评估和术中管理提供理论支撑。

参考文献

- [1]姜静雯,吴敏.糖尿病神经病变的诊治进展[J].神经损伤与功能重建,2022,17(2): 95-96,102.
- [2]王珍珍,曹永红,戴武.葡萄糖在目标范围内时间与2型糖尿病患者心脏自主神经病变的相关性研究[J].安徽医学,2022,43(4): 386-390.
- [3]徐梦珠,吴坚,郝娟,等.2型糖尿病患者心脏自主神经病变相关危险因素[J].医学综述,2022,28(2): 372-379.
- [4]陈骏萍,郑晋伟.糖尿病心脏自主神经病变和围术期麻醉管理[J].现代实用医学,2015,27(6): 702-703,757.
- [5]曾琼,魏丽玲,吴逸希,等.糖尿病心脏自主神经病变危险因素分析[J].中国医师杂志,2018,20(10): 1530-1532.
- [6]彭云鹏.分析12导联心电图对冠心病心肌缺血的监测价值[J].罕少疾病杂志,2020,27(3): 45-47.
- [7]温小良,曾婧贤,李清,等.64排128层CT冠脉成像在稳定性和不稳定性心绞痛冠状动脉斑块性质的价值研究[J].江西医药,2022,57(1): 78-80.
- [8]吕品超,吴林.致心律失常性心肌病的诊断与鉴别诊断[J].中华内科杂志,2022,61(9): 1069-1073.
- [9]殷俊.2型糖尿病患者血清游离脂肪酸与心血管自主神经病变相关性研究[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(6): 84-85.
- [10]魏远福.心脏自主神经病变(DCAN)合并糖尿病患者的危险因素分析[J].中国实用神经疾病杂志,2015,(18): 48-49,105.
- [11]陈政文,张玲.糖尿病患者非心脏手术围术期心血管事件危险因素分析[J].临床麻醉学杂志,2012,28(11): 1070-1072.
- [12]史雪莲,闫娟,马越.围手术期护理对胃癌合并糖尿病患者血糖与并发症的影响[J].现代中西医结合杂志,2018,27(12): 1356-1359.
- [13]杨依玲.糖尿病低血糖对心血管不良事件的影响及护理应对措施[J].护理实践与研究,2021,18(1): 61-63.
- [14]梁亚,严治涛,侯晚楠,等.全球急性冠状动脉事件注册评分联合糖化血红蛋白/载脂蛋白A比值对急性冠状动脉综合征患者短期不良心血管事件的预测价值[J].中国心血管杂志,2022,27(3): 273-278.

(收稿日期: 2022-09-27) (校对编辑: 朱丹丹)