

# 基于营养风险指数分类的术前营养状态对心脏手术患者预后的影响

戴春雷 姚佳璐 单月宏 谢永明 臧蔚 彭勇

**【摘要】** 目的:观察术前营养状态对心脏手术患者预后的影响。 方法:回顾性分析 2015 年 1 月至 2019 年 6 月南京医科大学附属苏州医院胸心外科 132 例心脏手术患者的临床资料。根据营养风险指数将患者分为 A 组(重度营养风险组 + 中度营养风险组)和 B 组(轻度营养风险组 + 无营养风险组),比较两组患者住院时间和术后死亡、感染、低心排综合征、心律失常、出血、急性肾损伤、腹胀腹泻、脑卒中等并发症发生率。 结果:A 组患者住院时间明显长于 B 组患者,术后死亡、感染、低心排综合征、腹胀腹泻发生率明显高于 B 组患者。 结论:基于营养风险指数分类的术前营养状态对心脏手术患者预后显著影响。营养风险指数简单易用,可作为心脏手术患者结局的预测指标。

**【关键词】** 营养风险指数;心脏手术;预后

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2019.06.012

**The influence of preoperative nutritional status based on nutritional risk index on the prognosis of patients with cardiac surgery** DAI Chunlei, YAO Jialu, SHAN Yuehong, XIE Yongming, ZANG Wei, PENG Yong Department of Cardiothoracic Surgery, Nanjing Medical University Affiliated Suzhou Hospital, Jiangsu 215000, China

**【Abstract】 Objective:** To explore the influence of preoperative nutritional status on the prognosis of patients with cardiac surgery. **Methods:** The 132 patients with cardiac surgery in Nanjing Medical University Affiliated Suzhou Hospital from January 2015 to Jun 2019 were retrospectively investigated and divided into group A (high and moderate nutritional risk groups) and group B (mild and no nutritional risk groups) according to nutritional risk index. Hospital days and the incidence of postoperative complications such as death, infection, low cardiac output syndrome, arrhythmias, hemorrhage, acute kidney injury, abdominal distention and diarrhea, stroke were calculated and compared between two groups. **Results:** Hospital days of patients in group A were obviously longer than that of patients in group B. And the incidence of postoperative death, infection, low cardiac output syndrome, abdominal distention and diarrhea of patients in group A were obviously higher than that of patients in group B. **Conclusions:** Preoperative nutritional status based on nutritional risk index has a significant influence on the prognosis of patients with cardiac surgery. Nutritional risk index is simple and can be used as a clinical outcome predictor of patients with cardiac surgery.

**【Key words】** Nutritional risk index; Cardiac surgery; Prognosis

近年来,随着临床营养学的发展,患者术前营养状态与手术预后的关系逐渐受到关注。本研究拟通过对心脏手术患者术前营养状态和术后并

症、住院时间等资料进行分析,探讨术前营养状态对心脏手术患者预后的影响。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取 2015 年 1 月至 2019 年 6 月在南京医科大学附属苏州医院胸心外科行心脏手术的成年患者。排除标准:(1)恶性肿瘤;(2)甲状腺功能异常;

基金项目:国家自然科学基金(81700235)

作者单位:215000 南京医科大学附属苏州医院胸心外科

通信作者:彭勇,Email:xq9911310@163.com

(3)严重肝肾功能不全。最终 132 例患者入选,其中男性 92 例,女性 40 例,年龄 43~70 岁,平均(59.6±10.5)岁。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均自愿参加本研究并签署知情同意书。

1.2 分组

收集患者术前体质量、肝功能指标等数据,计算营养风险指数(NRI)<sup>[1-2]</sup>。NRI=1.519×血清白蛋白(g/L)+41.7×目前体质量/既往体质量。根据 NRI 判定营养风险状态:<83.5 为重度营养风险,83.5~97.5 为中度营养风险,97.5~100 为轻度营养风险,>100 为无营养风险<sup>[3]</sup>。将 132 例患者分为 A 组(重度营养风险组+中度营养风险组)和 B 组(轻度营养风险组+无营养风险组)。比较两组患者住院时间和术后死亡,感染(呼吸道感染、尿道感染、血行感染、导管相关感染、切口感染),低心排综合征,心律失常,出血,急性肾损伤,腹胀腹泻,脑卒中等并发症的发生率。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差表示,采用 *t* 检验;计数资料以百分比表示,采用卡方检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者在性别构成、年龄、纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级、体外循环时间等方面的差异无统计学意义(*P*均>0.05),见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

指标	A 组	B 组	<i>P</i> 值
	( <i>n</i> = 22)	( <i>n</i> = 110)	
男性	17	75	0.397
年龄/岁	57.14±5.72	58.74±6.12	0.260
心功能Ⅲ~Ⅳ级	6	24	0.577
体外循环时间/min	92.5±11.3	97.5±13.9	0.116

2.2 两组患者术后情况比较

两组患者住院时间和术后死亡,感染(呼吸道感染、尿道感染、血行感染、导管相关感染、切口感染),低心排综合征,腹胀腹泻发生率的差异均有统计学意义(*P*均<0.05);两组患者术后心律失常、出血、急性肾损伤、脑卒中发生率的差异无统计学意义(*P*均>0.05),见表 2。

表 2 两组患者术后情况比较

指标	A 组	B 组	<i>P</i> 值
	( <i>n</i> = 22)	( <i>n</i> = 110)	
住院时间/d	16.8±4.1	14.7±3.2	0.025
死亡/例(%)	3(13.6)	2(1.8)	0.041
感染/例(%)	7(31.8)	10(9.1)	0.011
低心排综合征/例(%)	4(18.2)	4(3.6)	0.034
腹胀腹泻/例(%)	5(22.7)	7(6.4)	0.042
心律失常/例(%)	8(36.4)	32(29.1)	0.498
出血/例(%)	2(9.1)	5(4.5)	0.728
急性肾损伤/例(%)	3(13.6)	5(4.5)	0.253
脑卒中/例(%)	3(13.6)	6(5.5)	0.354

3 讨论

在众多危险因素中,术前营养风险或营养不良常被外科医生忽略,或者说未引起足够重视。既往文献报道住院患者营养风险的发生率为 13.0%~48.6%,而营养不良发生率可达 9.0%~48.1%<sup>[1]</sup>。在本研究中,132 例患者中有营养风险的患者为 42 例,其中重度营养风险患者 10 例,中度营养风险患者 12 例,轻度营养风险患者 20 例,营养风险的发生率为 31.8%。随着临床营养学的发展,外科医生已经认识到术前准确的营养评估对术后康复的重要性<sup>[4]</sup>。对存在营养风险或可能发生营养不良的患者进行营养干预,可能改善临床结局、缩短住院时间<sup>[1]</sup>。因此,在临床实践中有必要进行术前营养风险筛查,评估是否存在营养风险或营养不良,并根据评估结果采取相应的干预措施<sup>[5]</sup>。

常用的营养风险筛查工具较多,包括单一指标如体质量指数、血清白蛋白、前白蛋白等,复合指标如主观全面评估(SGA)、营养不良通用筛查工具(MUST)、简易营养评估(MNA)、营养风险筛查 2002(NRS2002)以及 NRI 等<sup>[1,6-7]</sup>。单一指标获取简便,但受其他因素干扰的可能性较大,有一定的局限性<sup>[8]</sup>;复合指标综合多个数据,稳定性好,偏倚小,但操作相对复杂<sup>[9-10]</sup>。NRI 最早是由美国退伍军人协会肠外营养研究协作组于 1991 年提出,主要用于评估腹部大手术和胸外科手术患者全肠外营养支持的效果<sup>[1]</sup>。与其他复合指标相比,NRI 简单易用<sup>[11]</sup>,敏感性和特异性较好,不易受主观因素的影响,并可预测患者临床结局<sup>[12-13]</sup>。李响等<sup>[2]</sup>的研究表明 NRI 对同种异体原位心脏移植手术患者的感染或非感染并发症和重症病房住院时间等临床结局有较好的预测作用。Adejumo 等<sup>[14]</sup>采用 NRI

预测心力衰竭进展患者的死亡率。本研究结果显示,中重度营养风险患者的术后死亡、感染、低心排综合征、腹胀腹泻发生率明显高于轻度营养风险患者和无营养风险患者,且住院时间更长,说明基于 NRI 分类的术前营养状态对心脏手术患者预后有明显影响。NRI 简单易用,可作为心脏手术患者结局的预测指标之一在临床推广使用。

### 参 考 文 献

- [1] 杜小亮, 陈冬利, 王为忠, 等. 常用的营养风险筛查方法[J]. 肠外与肠内营养, 2010, 17(5):309-312.
- [2] 李响, 李志远, 廖中凯, 等. 术前营养风险指数对心脏移植手术后患者结局的预测作用[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2019, 35(1):49-51.
- [3] Bo Y, Yao M, Zhang L, et al. Preoperative nutritional risk index to predict postoperative survival time in primary liver cancer patients[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2015, 24(4): 591-597.
- [4] Barge-Caballero E, García-López F, Marzoa-Rivas R, et al. Prognostic value of the nutritional risk index in heart transplant recipients[J]. Rev Esp Cardiol (Engl Ed), 2017, 70(8):639-645.
- [5] Ramos R, Nadal E, Peiró I, et al. Preoperative nutritional status assessment predicts postoperative outcomes in patients with surgically resected non-small cell lung cancer[J]. Eur J Surg Oncol, 2018, 44(9):1419-1424.
- [6] Lin H, Zhang H, Lin Z, et al. Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure[J]. Heart Fail Rev, 2016, 21(5):549-565.
- [7] Shirakabe A, Hata N, Kobayashi N, et al. The prognostic impact of malnutrition in patients with severely decompensated acute heart failure, as assessed using the Prognostic Nutritional Index (PNI) and Controlling Nutritional Status (CONUT) score[J]. Heart Vessels, 2018, 33(2):134-144.
- [8] Nishi I, Seo Y, Hamada-Harimura Y, et al. Geriatric nutritional risk index predicts all-cause deaths in heart failure with preserved ejection fraction[J]. ESC Heart Fail, 2019, 6(2):396-405.
- [9] McCullough PA, Fallahzadeh MK, Hegazi RM. Nutritional deficiencies and sarcopenia in heart failure: a therapeutic opportunity to reduce hospitalization and death[J]. Rev Cardiovasc Med, 2016, 17(Suppl 1):S30-S39.
- [10] Iwakami N, Nagai T, Furukawa TA, et al. Prognostic value of malnutrition assessed by controlling nutritional status score for long-term mortality in patients with acute heart failure[J]. Int J Cardiol, 2017, 230:529-536.
- [11] 李刚, 毛谅, 仇毓东. 营养风险指数在胰十二指肠切除术后手术部位感染预测中的价值[J]. 腹部外科, 2018, 31(5): 317-321.
- [12] Uribarri A, Rojas SV, Hanke JS, et al. Prognostic value of the nutritional risk index in candidates for continuous flow left ventricular assist device therapy[J]. Rev Esp Cardiol (Engl Ed), 2019, 72(8):608-615.
- [13] La Rovere MT, Maestri R, Olmetti F, et al. Additional predictive value of nutritional status in the prognostic assessment of heart failure patients[J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2017, 27(3):274-280.
- [14] Adejumo OL, Koelling TM, Hummel SL, et al. Nutritional risk index predicts mortality in hospitalized advanced heart failure patients[J]. J Heart Lung Transplant, 2015, 34(11): 1385-1389.

(收稿:2019-08-10 修回:2019-10-21)

(本文编辑:丁媛媛)