DOI:10.16016/j.2097-0927.202203136

孕期摄入辛辣食物对剖宫产妇术后睡眠质量的影响

杨 觅,吴卓熙,白福海,段振馨,彭滔滔,李 洪 400037 重庆,陆军军医大学第二附属医院麻醉科

[**摘要**] **目的** 探讨孕期摄入辛辣食物与剖宫产术后睡眠质量的关系,为术后早期康复提供参考。**方法** 回顾性纳入2018年5月-2019年5月在我院行择期剖宫产术的临床病例共332例,根据孕期吃辣频率将患者分为吃辣频率<2 d/周组(A组)和吃辣频率≥2 d/周组(B组),分别采用倾向评分匹配、Logistic回归和亚组分析不同吃辣频率对剖宫产术后重度睡眠障碍的影响。**结果** 通过倾向评分匹配均衡混杂因素后,两组各有114例患者纳入分析。结果显示,B组术后当晚睡眠障碍、重度睡眠障碍发生率分别为83.3%、26.3%,均高于A组的70.2%、7.9%(P<0.05)。A组和B组在术后24 h肛门排气率分别为34.2%、15.8%,差异有统计学意义(P<0.05)。二元Logistic回归分析表明,孕期高频率摄入辛辣食物(OR=3.310, 95%CI: 1.550~7.068, P=0.002)是剖宫产术后当晚发生重度睡眠障碍的独立危险因素。亚组分析结果显示,初次剖宫产、二次剖宫产、既往剖宫产次数≥2次的产妇在B组的术后当晚重度睡眠障碍发生率均高于A组(22.1% *vs* 7.7%, P=0.139; 20.1% *vs* 8.0%, P=0.014; 37.5% *vs* 12.5%, P=0.569)。**结论** 孕期高频率摄入辛辣食物可能与产妇剖宫产术后睡眠障碍有关。

[**关键词**] 辣椒素;睡眠障碍;剖宫产;饮食习惯

[**中图法分类号**] R338.63; R459.3; R719.8 [**文献标志码**] A

Effects of long-term consumption of spicy food during pregnancy on postoperative sleep quality in women after cesarean section

YANG Mi, WU Zhuoxi, BAI Fuhai, DUAN Zhenxin, PENG Taotao, LI Hong Department of Anesthesiology, Second Affiliated Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, 400037, China

[**Abstract**] **Objective** To explore the relationship between spicy food intake during pregnancy and sleep quality after cesarean section (CS) in order to provide reference for early postoperative recovery. **Methods** A total of 332 clinical cases who underwent elective CS in our hospital from May 2018 to May 2019 were retrospectively analyzed. According to the frequency of spicy food consumption during pregnancy, the patients were divided into the frequency of spicy food consumption <2 days/week (group A) and frequency of ≥2 days /week (group B). Propensity score matching (PSM), logistic regression and subgroup analysis were used to analyze the effects of different frequency of spicy food consumption on severe sleep disorders after CS. **Results** After confound adjustment by PSM, 114 patients in each group were included in the analysis. The results showed that the incidences of sleep disorders and severe sleep disorders on the night after surgery were 83.3 % and 26.3 % respectively, in group B, which were higher than those in group A (70.2% and 7.9%, P<0.05). The anal exhaust rate in the first 24 h after operation was 34.2% and 15.8% in group A

[**基金项目**] 国家科技部重点研发计划(2018YFC0117200);重庆市自然科学基金重点项目(CSTC2019jcyj-zdxmX0001)

[**通信作者**] 李 洪,E-mail: lh78553@163.com

2097-0927/Copyright © 2022, 陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循 CC BY 许可协议(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

and group B ($P<0.05$). Binary logistic regression analysis showed that high-frequency of spicy food intake during pregnancy ($OR=3.310$, 95%CI: 1.550~7.068, $P=0.002$) was an independent risk factor for severe sleep disorders on the night after CS. The results of subgroup analysis indicated that the incidence of severe sleep disturbance on the night after CS was higher in group B than group A for the first CS, the second CS, and the previous CS ≥2 times (22.1% *vs* 7.7%, $P=0.139$; 20.1% *vs* 8.0%, $P=0.014$; 37.5% *vs* 12.5%, $P=0.569$). **Conclusion** High frequency of spicy food consumption during pregnancy may be related to the sleep disorders after CS.

[**Key words**] capsaicin; sleep disturbance; cesarean section; dietary habits

Supported by the National Key R&D Plan of Ministry of Science and Technology (2018YFC0117200) and the Key Project of Chongqing Natural Science Foundation (CSTC2019jcyj-zdxmX0001). Corresponding author: LI Hong, E-mail: lh78553@163.com

睡眠障碍是术后常见的并发症,据报道其发生率大约为65.7%,在心脏手术中甚至高达95%[1,2]。患者主要表现为术后睡眠时间缩短、夜间觉醒次数增加、入睡时间延迟、睡眠质量降低[3-4]。研究表明,比起传统阴道分娩,产妇在剖宫产术后更容易发生睡眠障碍[5-7],可能与剖宫产术创伤大、切口疼痛等有关[5,8]。严重的术后睡眠障碍会影响产妇术后早期恢复,包括引起术后认知障碍、术后早期疲劳、情绪障碍、疼痛敏感性增高等[3-4,9],从而延长患者住院时间、降低患者长期生活质量。因此,关注并解决这一特殊人群的术后睡眠问题逐渐成为临床医师的重要课题之一。

香辛料是世界各地烹饪文化中的重要组成部分[10-11]。据相关资料统计,我国超过30%的成年人每天都吃辛辣食物[12]。其中辣椒是被广泛接受的辛辣食品之一[12-13],尤其是在川渝、湖南等地区。有文献报道,随着辛辣食物的摄入增加,慢波睡眠减少,睡眠潜伏时间增加,睡眠效率显著降低[14]。我们的前期研究发现,长期摄入辣椒可降低患者基础疼痛阈值使疼痛敏感性增高[15]。其他研究提出,辣椒素激活的瞬时感受器电位香草酸受体1(the transient receptor potential vanilloid 1, TRPV1)与焦虑、抑郁、恐惧等心理因素存在重要关联[16]。术后发生睡眠障碍被证实与手术压力、心理因素、疼痛等均有关[3,17-18]。因此,我们推测孕期摄入辛辣食物可能影响患者睡眠质量。基于此,本研究回顾性纳入行择期剖宫产手术的患者并收集其临床资料,通过回归和倾向评分匹配(propensity score matching, PSM)分析,探讨长期摄入辛辣食物对剖宫产妇术后睡眠质量的影响,为围手术期高风险人群的识别、早期个体化干预提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析了2018年5月-2019年5月在陆军军医大学第二附属医院产科行择期剖宫产手术患者的临床资料。纳入标准:年龄≥18岁;ASA分级Ⅰ~Ⅱ级;足月妊娠;麻醉方式为蛛网膜下腔阻滞。排除标准:吸烟、酗酒史;术前确诊睡眠障碍;长期服用精神类药物;术前有精神疾病或围术期存在认知功能障碍;术中因某种原因使用静脉或吸入麻醉药。剔除标准:数据缺失;因各种原因致电话回访失败。最终,共纳入332例患者,年龄22~47(30.95±4.26)岁。本研究已得到陆军军医大学第二附属医院伦理委员会批准(2022-研第014-01)。

1.2 研究方法

1.2.1 麻醉方法 我科设立有专门的术前访视中心,由工作两年及以上的麻醉医生对孕妇病史、辅助检查等情况进行评估。其中包括患者的年龄、身高、体重、身体质量指数(body mass index, BMI)、是否单胎妊娠、既往剖宫产次数、是否有痛经史、是否存在妊娠合并症(包括妊娠期高血压、妊娠期糖尿病等)等信息。

产妇清醒入手术室后,行常规心率(HR)、血压(BP)、脉搏氧饱和度(SpO_2)常规生命体征监测,并开放上肢静脉通路。患者取左侧卧位,选择L_{2-3}或L_{3-4}椎间隙进行蛛网膜下腔阻滞麻醉,待脑脊液流出后,经穿刺针注入0.5%~0.75%罗哌卡因2~2.5 mL,随后拔除腰麻针。立即将产妇转为平卧位,持续面罩吸氧,氧流量在2 L/min,控制麻醉阻滞平面在T_6左右。术中合理补液,酌情给予血管活性药物以维持产妇生命体征平稳,必要时予以输血治疗。在手术麻醉系统中

记录手术时间、术中出血量、是否输血、宫腔是否填塞水囊、新生儿情况等信息。

产妇根据自身意愿选择是否使用术后自控静脉镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA)。镇痛泵的配方为布托啡诺和氟比洛芬酯,具体剂量根据患者年龄、体重、身体状况等多方面因素个体化用药。未使用镇痛泵的产妇,则在术后 6 h 内静脉推注帕瑞昔布钠 40 mg,并根据患者疼痛严重程度再次予以帕瑞昔布钠 40 mg 静脉推注或肌肉注射曲马多 100 mg。

在术后第一天,受过专业培训的术后访视人员对剖宫产术后产妇进行随访并记录产后情况。使用量表对患者术后各项指标进行评估,其中睡眠情况使用匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI);疼痛情况使用数字评价量表(numerical rating scale, NRS;0 表示无痛;10 表示难以忍受的疼痛)评估;并随访患者恶心呕吐、肛门排气、腹胀情况、下地活动、尿管拔除、阴道出血量。出院后,电话回访患者是否发生术后并发症(包括术后晚期出血、子宫复旧不良、肠梗阻、产褥期呼吸道感染、产褥期尿路感染、产褥期褥疮等),并回顾性询问产妇孕期摄入辣椒的习惯。

1.2.2 分组 鉴于孕妇均来自川渝地区且年龄相近,饮食习惯相似,因此我们主要纳入辣椒的摄入频率作为评价指标。孕期食用辣椒的频率(从不吃辣;1 d/月;2 d/月;3 d/月;1 d/周;2 d/周;3 d/周;4 d/周;5 d/周;6 d/周;每天)通过电话回访方式获得。根据产妇孕期辣椒摄入频率将患者分为吃辣频率<2 d/周组(A 组)和吃辣频率≥2 d/周组(B 组)。

1.3 观察指标

本实验使用 PSQI[19] 对产妇术后睡眠情况进行评估。PSQI 量表包含睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能 7 个部分,每部分按 0~3 分计分,累积各组分得分即为 PSQI 总分,得分越高,表明睡眠质量越差。参照我国睡眠质量相关研究,PSQI 评分 > 7 分定义为有睡眠障碍,11~15 分为中度睡眠障碍,16~21 分为重度睡眠障碍[20,21]。同时,记录患者睡眠质量较差的原因。

此外,观察两组产妇术后 24 h 疼痛、恶心呕吐、腹胀等不良反应发生情况;观察两组术后 24 h 内肛门排气、下床活动、拔除尿管、阴道流血等术后恢复情况;记录住院天数及术后并发症发生情况。

1.4 统计分析

采用 PASS 11.0 进行样本量估算和检验效能分析。本研究的主要结局是剖宫产术后重度睡眠障碍的发生率,前期病历系统数据分析显示,我院剖宫产术后重度睡眠障碍发生率约为 20%,小样本的初步观察发现,孕期低频率摄入辣椒能使剖宫产术后重度睡眠障碍下降到 5%左右。基于 $\alpha=0.05$、$1-\beta=0.9$、$P1=0.2$、$P2=0.05$、两组比例 1∶1的参数估算,每组所需最小样本量为 93 例(共 186 例)。本研究最终共匹配到 228 例(每组 114 例),两组术后重度睡眠障碍发生率分别为 7.9%、26.3%,依次计算本研究检验效能为 0.962 8。

数据分析采用 SPSS 23.0 统计软件进行。满足正态分布的计量资料采用独立样本 t 或 t' 检验,用 $\bar{x}\pm s$ 表示;不符合正态分布计量资料采用 Mann-Whitney U 检验,用中位数±四分位数间距($M_d\pm Q$)表示;计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率,并用例数和率(%)表示。为减少选择偏倚和混杂因素对结局指标的影响,使用 SPSS 23.0 统计软件进行倾向评分匹配分析,卡钳值设为 0.02,通过 Logit 模型进行 1∶1配对。此外,本研究通过 Logistic 回归分析筛选影响术后重度睡眠障碍的危险因素,并使用亚组分析对两组重度睡眠障碍发生率进行进一步比较。双侧 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PSM 前后人口统计学资料

本研究共有 332 例患者纳入分析,其中 A 组(吃辣频率<2 d/周)122 例,B 组(吃辣频率≥2 d/周)210 例。在 PSM 前,两组产妇的年龄、BMI、既往剖宫产次数、痛经情况、术中出血量、新生儿性别、妊娠胎数、术后镇痛情况均无统计学差异($P>0.05$),妊娠合并症在两组间差异有统计学意义($P<0.05$)。因此,为了排除混杂因素对结局的影响,我们选取年龄、BMI、镇痛泵使用情况、妊娠合并症等资料作为协变量进行 1∶1匹配,最终共获得 114 对配对患者,匹配后两组产妇的基线资料均无统计学差异($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

2.2 PSM 后各结局变量的比较

对匹配后两组的结局指标差异进行统计分析。结果显示,B 组术后当晚 PSQI 评分高于 A 组(13.08±5.23 *vs* 10.79±5.62, $P<0.05$),睡眠障碍和重度睡眠障碍发生率也均高于 A 组(83.3% *vs* 70.2%, $P<0.05$; 26.3% *vs* 7.9%, $P<0.05$)。此外,两组在术后

24 h 肛门排气情况差异有统计学意义($P<0.05$)。两组在术后 24 h 恶心呕吐、腹胀、尿管拔除情况、下地活动、疼痛、产后出血情况、产后并发症发生情况和住院天数均无明显差异($P>0.05$)。见表 2。

2.3 影响术后重度睡眠障碍发生的危险因素分析

根据术后当晚发生睡眠障碍情况,将基线资料与围术期资料纳入二元 Logistic 回归分析。结果表明,孕期高频率摄入辛辣食物($OR=3.310$, 95%CI: 1.550~7.068, $P=0.002$)是剖宫产术后当晚发生重度睡眠障碍的独立危险因素。见表 3。

2.4 亚组分析

根据既往剖宫产次数进行亚组分析发现,在二次剖宫产的产妇中,B 组术后当晚重度睡眠障碍的发生率显著高于 A 组(20.1% *vs* 8.0%, $P=0.014$);在初次剖宫产和既往剖宫产次数≥2 次的亚组中,两组产妇术后当晚重度睡眠障碍发生率无明显差异(22.1% *vs* 7.7%, $P=0.139$; 37.5% *vs* 12.5%, $P=0.569$)。见表 4。

表 1 匹配前后人口统计学资料

变量	PSM 前		P 值	PSM 后		P 值
	A 组($n=122$)	B 组($n=210$)		A 组($n=114$)	B 组($n=114$)	
年龄/岁	31.00(5.00)	31.00(6.00)	0.267	30.68(4.10)	30.18(4.04)	0.363
BMI/kg·m^{-2}	27.53(4.71)	27.02(3.81)	0.372	27.38(4.71)	27.00(3.00)	0.598
妊娠胎数			1.000			1.000
单胎	120(98.4)	206(98.1)		112(98.2)	112(98.2)	
双胎	2(1.6)	4(1.9)		2(1.8)	2(1.8)	
痛经			0.284			0.482
无	98(80.3)	179(85.2)		92(80.7)	97(85.1)	
有	24(19.7)	31(14.8)		22(19.3)	17(14.9)	
妊娠并发症			0.026			1.000
无	56(45.9)	70(33.3)		49(43.0)	48(42.1)	
有	66(54.1)	140(66.7)		65(57.0)	66(57.9)	
既往剖宫产次数			0.066			0.973
0 次	26(21.3)	68(32.4)		26(22.8)	28(24.6)	
1 次	88(72.1)	134(63.8)		81(71.1)	79(69.3)	
≥ 2 次	8(6.6)	8(3.8)		7(6.1)	7(6.2)	
手术时间/min	80.00(25.00)	75.00(25.00)	0.140	80.00(25.00)	80.00(30.00)	0.860
术中出血量/L	0.30(0.20)	0.30(0.10)	0.293	0.30(0.11)	0.30(0.10)	0.652
术中输血			0.672			1.000
无	111(91.0)	195(92.9)		105(92.1)	106(93.0)	
有	11(9.0)	15(7.1)		9(7.9)	8(7.0)	
宫腔水囊填塞			0.077			1.000
无	103(84.4)	191(91.0)		102(89.5)	102(89.5)	
有	19(15.6)	19(9.0)		12(10.5)	12(10.5)	
新生儿性别			0.139			1.000
男	55(45.1)	113(53.8)		53(46.5)	53(46.5)	
女	67(54.9)	97(46.2)		61(53.5)	61(53.5)	
镇痛泵使用			0.550			0.890
无	45(36.9)	70(33.3)		42(36.8)	40(35.1)	
有	77(63.1)	140(66.7)		72(63.2)	74(64.9)	

A 组:吃辣频率<2 d/周;B 组:吃辣频率≥2 d/周;BMI:身体质量指数

表 2 匹配后两组各结局变量比较

结局变量	A 组(n=114)	B 组(n=114)	检验统计量	P 值
PSQI 评分	10.79(5.62)	13.08(5.23)	-3.270	0.001
睡眠障碍			5.531	0.019
无	34(29.8)	19(16.7)		
有	80(70.2)	95(83.3)		
重度睡眠障碍			13.641	0.000
无	105(92.1)	84(73.7)		
有	9(7.9)	30(26.3)		
24 h 恶心呕吐				0.280
无	108(94.7)	112(98.2)		
有	6(5.3)	2(1.8)		
24 h 肛门排气			10.316	0.001
无	75(65.8)	96(84.2)		
有	39(34.2)	18(15.8)		
24 h 腹胀				0.369
无	113(99.1)	110(96.5)		
有	1(0.9)	4(3.5)		
24 h 尿管拔除			0.241	0.807
无	8(7.0)	10(8.8)		
有	106(93.0)	104(91.2)		
24 h 下床活动			0.000	1.000
无	57(50.0)	57(50.0)		
有	57(50.0)	57(50.0)		
24 h 疼痛评分	2.00(1.00)	2.00(1.00)	-0.257	0.798
产后出血			0.000	1.000
无	113(99.1)	113(99.1)		
有	1(0.9)	1(0.9)		
产后并发症			0.457	0.589
无	66(57.9)	71(62.3)		
有	48(42.1)	43(37.7)		
住院时间(天)	4.00(1.00)	4.00(1.00)	-0.830	0.408

A 组:吃辣频率<2 d/周;B 组:吃辣频率≥2 d/周;PSQI:匹兹堡睡眠质量指数量表

表 3 影响剖宫产术后重度睡眠障碍发生的危险因素分析

风险因素	B 值	*Wald*	*OR* 值	P 值
双胎	-20.037	0.000	0.000	0.999
镇痛泵	0.397	1.234	1.487	0.267
宫腔水囊填塞	-0.782	0.730	0.457	0.393
高频率吃辣	1.197	9.564	3.310	0.002
年龄	-0.008	0.042	0.992	0.837
BMI	-0.030	0.332	0.970	0.565
既往剖宫产次数				
0 次		2.144		0.342
1 次	-0.126	0.134	0.882	0.714
≥2 次	0.867	1.491	2.381	0.222
合并妊娠并发症	-0.566	3.076	0.568	0.079
痛经	0.594	2.245	1.812	0.134
女婴	-0.007	0.000	0.993	0.983
术中输血	-1.235	1.023	0.291	0.312
术中出血量	0.002	2.494	1.002	0.114
手术时间	0.009	3.227	1.010	0.072

表 4 各既往剖宫产次数亚组产妇不同吃辣频率术后重度睡眠障碍发生情况[次数(%)]

组别	既往剖宫产次数		
	0 次	1 次	≥2 次
A 组	2/26(7.7)	7/88(8.0)	1/8(12.5)
B 组	15/68(22.1)	27/134(20.1)	3/8(37.5)
P	0.139	0.014	0.569

A 组:吃辣频率<2 d/周;B 组:吃辣频率≥2 d/周

3 讨论

本研究发现,孕期高频率摄入辛辣食物是剖宫产术后当晚发生重度睡眠障碍的独立危险因素,能够显著增加产妇睡眠障碍发生率。

剖宫产是一种独特的外科手术方式,因其创伤大、风险高,产妇极易发生产后睡眠剥夺[22],从而影响产妇术后早期恢复。在我国,随着二胎、三胎政策的实施,剖宫产率常年居高不下,产后睡眠障碍给产妇及其家庭带来了巨大的心理压力和经济负担。已经有研究证实,导致术后出现睡眠障碍的机制是多因素的。因此,许多研究试图寻找一种能改善产妇剖宫产术后睡眠质量的有效途径,其中包括心理疏导、改善病房环境、使用耳塞、隔音罩、特定穴位刺激、药物治疗等[9],但尚未有学者关注长期饮食习惯对术后睡眠质量的影响。

本研究经过回顾性分析发现,通过改善孕期辛辣饮食习惯可有效减少术后重度睡眠障碍的发生率。这一发现与既往健康人群中的研究结果相似[14,23]。同时,亚组分析结果表明,这种改善作用在二次剖宫产人群中尤为突出,可能是其余亚组样本量较少的缘故。辣椒素是辣椒中的主要生物活性成分,可以激活 TRPV1 发挥特异性作用[24],包括介导癌症、高血压、炎症、肥胖、疼痛等[25-28],这可能是高频率摄入辣椒更容易发生术后睡眠障碍的原因。辣椒素集中在中枢和周围神经组织中,通过直接刺激与睡眠不佳有关的感觉 C 纤维触发大脑反射[29]。此外,辣椒素还通过刺激产热组织直接诱导氧气消耗[30],通过体温和/或体温节律的变化来影响睡眠[14,31]。术后疼痛、心理因素被证实是术后睡眠障碍发生的潜在催化剂,孕期频繁食用辛辣食物可能通过作用于疼痛传导通路、诱导患者焦虑抑郁情绪来影响产妇术后睡眠质量。然而,我们的研究并未发现两组在术后 24 h 疼痛之间的差异。可能与良好的术后镇痛有关。

此外,本研究发现,孕期低频率摄入辣椒可降低剖宫产术后当晚 PSQI 评分。有研究表明,较高的 PSQI 评分与抑郁症状显著相关[32],产后睡眠质量差是发生产后抑郁症的危险因素[33]。因此,通过改善孕产妇饮食习惯,对睡眠产生干预,可能在一定程度上降低产后抑郁症的发生。

同时,我们在其他术后并发症中还观察到,A 组在术后 24 h 肛门排气率高于 B 组($P=0.001$)。这大概是由于辣椒素可通过作用于胃肠道的 TRPV1 调节胃肠功能,频繁摄入辛辣食物会出现更强烈的功能性胃肠道疾病症状[34,35]。此外,肠道功能延迟和腹部不适与睡眠质量受损密切相关[36]。由于手术方式和麻醉药物的影响,术后患者的肠功能多表现为一种麻痹状态。术后早期肛门排气意味着肠功能的早期恢复,若出现排气延迟,不仅会导致腹胀,在严重的情况下甚至可能发展为肠梗阻。并且腹部积气还可能会影响手术切口的愈合,甚至导致膈肌上抬从而影响呼吸功能[37]。

值得注意的是,虽然本研究发现了孕期低频率摄入辛辣食物可以改善产妇剖宫产术后当晚睡眠质量,但在本研究中 A 组术后当晚重度睡眠障碍发生率仍有 7.9%(9/114),与嘈杂的环境、疼痛等均有关。这表明,单一的干预手段尚不足以解决患者术后睡眠质量问题,多层面的干预可能才会给患者带来临床获益。

尽管本研究发现了孕期高频率摄入辛辣食物与产妇剖宫产术后睡眠障碍有关,但是仍然存在一些不足:本研究是一项回顾性研究,虽然尽可能地控制了混杂因素,但仍有遗漏,如家庭收入、性格差异[38]等,且我们未对辣椒实际摄入进行定量分析,可能会对结果产生偏倚,需要前瞻性研究予以验证;由于缺乏既往类似研究提供先验参数,在样本量的设计上只能通过前期小样本数据进行估算,可能对结果产生影响;本研究仅纳入了接受择期剖宫产的产妇,在其他手术人群中结论能否复制仍需验证。

总之,本研究结果显示,减少辛辣食物的摄入可以降低剖宫产术后睡眠障碍的发生率、降低 PSQI 评分。在药物及护理能提供有限改善的同时,通过调整孕妇饮食习惯可以降低孕妇产后发生睡眠障碍的风险,促进孕产妇早期康复。

参考文献:

[1] DETTE F, CASSEL W, URBAN F, *et al*. Occurrence of rapid eye movement sleep deprivation after surgery under regional anesthesia[J]. Anesth Analg, 2013, 116(4):939-943. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3182860e58.

[2] GHORBANI A, HAJIZADEH F, SHEYKHI M R, *et al*. The effects of deep-breathing exercises on postoperative sleep duration and quality in patients undergoing coronary artery bypass graft (CABG): a randomized clinical trial[J]. J Caring Sci, 2019, 8(4):219-224. DOI: 10.15171/jcs.2019.031.

[3] YANG S T, ZHANG Q, XU Y F, *et al*. Development and validation of nomogram prediction model for postoperative sleep disturbance in patients undergoing non-cardiac surgery: a prospective cohort study[J]. Nat Sci Sleep, 2021, 13:1473-1483. DOI: 10.2147/nss.S319339.

[4] SELVADURAI S, MAYNES J T, MCDONNELL C, *et al*. Evaluating the effects of general anesthesia on sleep in children undergoing elective surgery: an observational case-control study[J]. Sleep, 2018, 41(8). DOI: 10.1093/sleep/zsy094.

[5] TZENG Y L, CHEN S L, CHEN C F, *et al*. Sleep trajectories of women undergoing elective cesarean section: effects on body weight and psychological well-being[J]. PLoS One, 2015, 10(6): e0129094. DOI: 10.1371/journal.pone.0129094.

[6] HUNTER L P, RYCHNOVSKY J D, YOUNT S M. A selective review of maternal sleep characteristics in the postpartum period[J]. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs, 2009, 38(1):60-68. DOI: 10.1111/j.1552-6909.2008.00309.x.

[7] LEE S Y, LEE K A. Early postpartum sleep and fatigue for mothers after cesarean delivery compared with vaginal delivery: an exploratory study[J]. J Perinat Neonatal Nurs, 2007, 21(2): 109-113. DOI: 10.1097/01.JPN.0000270627.73993.b0.

[8] CRONIN A J, KEIFER J C, DAVIES M F, *et al*. Postoperative sleep disturbance: influences of opioids and pain in humans[J]. Sleep, 2001, 24(1):39-44. DOI: 10.1093/sleep/24.1.39.

[9] HILLMAN D R. Postoperative sleep disturbances: understanding and emerging therapies[J]. Adv Anesth, 2017, 35(1):1-24. DOI: 10.1016/j.aan.2017.07.001.

[10] TAPSELL L C, HEMPHILL I, COBIAC L, *et al*. Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future[J]. Med J Aust, 2006, 185: S1-S24. DOI: 10.

5694/j.1326-5377.2006.tb00548.x.

[11] KAEFER C M, MILNER J A. The role of herbs and spices in cancer prevention[J]. J Nutr Biochem, 2008, 19(6): 347-361. DOI: 10.1016/j.jnutbio.2007.11.003.

[12] LV J, QI L, YU C Q, *et al*. Consumption of spicy foods and total and cause specific mortality: population based cohort study[J]. BMJ, 2015, 351: h3942. DOI: 10.1136/bmj.h3942.

[13] LI J, WANG R, XIAO C. Association between chilli food habits with iron status and insulin resistance in a Chinese population[J]. J Med Food, 2014, 17(4): 472-478. DOI: 10.1089/jmf.2013.2748.

[14] EDWARDS S J, MONTGOMERY I M, COLQUHOUN E Q, *et al*. Spicy meal disturbs sleep: an effect of thermoregulation? [J]. Int J Psychophysiol, 1992, 13(2): 97-100. DOI: 10.1016/0167-8760(92)90048-g.

[15] DUAN G Y, WU Z X, DUAN Z X, *et al*. Effects of spicy stimulation and spicy-food consumption on human pain sensitivity: a healthy volunteer study[J]. J Pain, 2020, 21: 848-857. DOI: 10.1016/j.jpain.2019.11.011.

[16] NAZIROGLU M, DEMIRDAŞ A. Psychiatric disorders and TRP channels: focus on psychotropic drugs[J]. Curr Neuropharmacol, 2015, 13(2): 248-257. DOI: 10.2174/1570159x13666150304001606.

[17] WANG P K, CAO J, WANG H Z, *et al*. Short-term sleep disturbance-induced stress does not affect basal pain perception, but does delay postsurgical pain recovery[J]. J Pain, 2015, 16(11): 1186-1199. DOI: 10.1016/j.jpain.2015.07.006.

[18] CHOUCHOU F, KHOURY S, CHAUNY J M, *et al*. Postoperative sleep disruptions: a potential catalyst of acute pain? [J]. Sleep Med Rev, 2014, 18(3): 273-282. DOI: 10.1016/j.smrv.2013.07.002.

[19] BUYSSE D J, REYNOLDS C F, MONK T H, *et al*. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. Psychiatry Res, 1989, 28(2): 193-213. DOI: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.

[20] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J]. 中华精神科杂志, 1996, 29(02): 103-107.
LIU X C, TANG M Q, HU L, *et al*. Reliability and validity of the Pittsburgh sleep quality index[J]. Chin J Psychiatry, 1996, 29(02): 103-107.

[21] 王一帆, 范稹, 成姚斌, 等. 原发性干燥综合征患者睡眠障碍的相关影响因素[J]. 北京大学学报(医学版), 2020, 52(6): 1063-1068. DOI: 10.19723/j.issn.1671-167X.2020.06.012.
WANG Y F, FAN Z, CHENG Y B, *et al*. Investigation of sleep disturbance and related factors in patients with primary Sjögren's syndrome[J]. J Peking Univ (Health Sci), 2020, 52(6): 1063-1068. DOI: 10.19723/j.issn.1671-167X.2020.06.012.

[22] 徐进辉, 熊丹丹, 尹世平. 不同剂量右美托咪定对剖宫产产妇术后镇痛的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(8): 3. DOI: 10.12089/jca.2019.08.021.
XU J H, XIONG D D, YIN S P. Effects of different doses of dexmedetomidine on postoperative analgesia in women undergoing cesarean section[J]. J Clin Anesthesiol, 2019, 35(8): 3. DOI: 10.12089/jca.2019.08.021.

[23] BEIGREZAEI S, MAZIDI M, DAVIES I G, *et al*. The association between dietary behaviors and insomnia among adolescent girls in Iran[J]. Sleep Health, 2022, 8(2): 195-199. DOI: 10.1016/j.sleh.2021.12.002.

[24] SHINTAKU K, UCHIDA K, SUZUKI Y, *et al*. Activation of transient receptor potential A1 by a non-pungent capsaicin-like compound, capsiate[J]. Br J Pharmacol 2012, 165(5): 1476-1486. DOI: 10.1111/j.1476-5381.2011.01634.x.

[25] JANSSENS P L, HURSEL R, WESTERTERP-PLANTENGA M S. Capsaicin increases sensation of fullness in energy balance, and decreases desire to eat after dinner in negative energy balance[J]. Appetite, 2014, 77: 44-49. DOI: 10.1016/j.appet.2014.02.018.

[26] WEBER L V, AL-REFAE K, WÖLK G, *et al*. Expression and functionality of TRPV1 in breast cancer cells[J]. Breast Cancer, 2016, 8: 243-252. DOI: 10.2147/bctt.S121610.

[27] YANG D C, LUO Z D, MA S T, *et al*. Activation of TRPV1 by dietary capsaicin improves endothelium-dependent vasorelaxation and prevents hypertension[J]. Cell Metab, 2010, 12(2): 130-141. DOI: 10.1016/j.cmet.2010.05.015.

[28] BRAGA FERREIRA L G, FARIA J V, DOS SANTOS J P S, *et al*. Capsaicin: TRPV1-independent mechanisms and novel therapeutic possibilities[J]. Eur J Pharmacol, 2020, 887: 173356. DOI: 10.1016/j.ejphar.2020.173356.

[29] DONNERER J, AMANN R, SCHULIGOI R, *et al*. Absorption and metabolism of capsaicinoids following

intragastric administration in rats [J]. Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol, 1990, 342(3):357-361. DOI: 10.1007/bf00169449.

[30] HENRY C J, EMERY B. Effect of spiced food on metabolic rate[J]. Hum Nutr Clin Nutr, 1986, 40(2):165-168.

[31] GULIA K K, MALLICK H N, KUMAR V M. Ambient temperature related sleep changes in rats neonatally treated with capsaicin[J]. Physiol Behav, 2005, 85(4):414-418. DOI: 10.1016/j.physbeh.2005.05.001.

[32] HUANG Y, ZHU M L. Increased global PSQI score is associated with depressive symptoms in an adult population from the United States[J]. Nat Sci Sleep, 2020, 12:487-495. DOI: 10.2147/nss.S256625.

[33] LAWSON A, MURPHY K E, SLOAN E, *et al*. The relationship between sleep and postpartum mental disorders: A systematic review[J]. J Affect Disord, 2015, 176:65-77. DOI: 10.1016/j.jad.2015.01.017.

[34] KHAYYATZADEH S S, KAZEMI-BAJESTANI S M R, MIRMOUSAVI S J, *et al*. Dietary behaviors in relation to prevalence of irritable bowel syndrome in adolescent girls [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2018, 33(2):404-410. DOI: 10.1111/jgh.13908.

[35] SANEEI P, SADEGHI O, FEIZI A, *et al*. Relationship between spicy food intake and chronic uninvestigated dyspepsia in Iranian adults[J]. J Dig Dis, 2016, 17(1):28-35. DOI: 10.1111/1751-2980.12308.

[36] WANG Q, YU C R. Negative role of sleep disturbance in the recovery of gastrointestinal postoperative patients[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2020, 14(4):229-230. DOI: 10.1080/17474124.2020.1738925.

[37] CHEN S P, WANG X P. Effect of Simotang oral liquid on anal exhaust in patients after abdominal gynecological operation[J]. Chin J Integr Med, 2006, 12(3):221-223. DOI: 10.1007/bf02836528.

[38] BYRNES N K, HAYES J E. Personality factors predict spicy food liking and intake[J]. Food Qual Prefer 2013, 28(1):213-221. DOI: 10.1016/j.foodqual.2012.09.008.

(**收稿**:2022-03-16;**修回**:2022-05-04)

(编辑 邓强庭)