

## ·护理论坛 Nursing window·

## 基于踝臂指数构建下肢动脉硬化闭塞症介入围术期护理方案的探讨

葛静萍, 刘国鹏, 尹媛媛, 何苗, 李燕

**【摘要】目的** 探讨基于踝臂指数(ABI)构建下肢动脉硬化闭塞症(ASO)介入围术期护理方案的临床应用价值。**方法** 便利抽样法纳入 2018 年 5 月至 2020 年 12 月南京市第一医院介入科 80 例下肢 ASO 患者,对照组 40 例,实施常规护理方案;试验组 40 例,依据 ABI 量化分析结果构建并落实预见性分层次护理方案。**结果** 两组组内术后不同时点 ABI 比较差异均有统计学意义(均  $P<0.01$ );两组 ABI(第 12 周)、无痛行走距离(第 12 周)、最大行走距离(第 4 周、第 12 周)差异均有统计意义(均  $P<0.05$ )。**结论** ASO 围术期规范采集 ABI 能够客观、有效反映术后患肢循环改善程度。基于 ABI 量化分析构建适合个体的围术期护理方案,有利于预防术后患肢高灌注损伤,改善远期患肢步行距离,提高整体运动能力。

**【关键词】** 踝臂指数;下肢动脉硬化闭塞症;围术期;护理

中图分类号:R473 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2022)-10-1007-04

**Discussion on the perioperative nursing scheme based on ankle brachial index for patients with lower extremity arteriosclerosis obliterans** GE Jingping, LIU Guopeng, YIN Yuanyuan, HE Miao, LI Yan. Department of Vascular and Interventional Radiology, Affiliated Nanjing Hospital of Nanjing Medical University (Nanjing Municipal First Hospital), Nanjing, Jiangsu Province 210006, China

Corresponding author: LI Yan, E-mail: lyjr803A@163.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical application value of perioperative nursing scheme that is formulated on the basis of ankle brachial index (ABI) for patients with lower extremity arteriosclerosis obliterans (ASO). **Methods** A total of 80 patients with lower extremity ASO, who admitted to the Interventional Department of Nanjing Municipal First Hospital of China, were enrolled in this study. By using convenience sampling method, the patients were divided into study group ( $n=40$ ) and control group ( $n=40$ ). Routine care programme was implemented for the patients of the control group, while for the patients of the study group a predictive and hierarchical nursing care programme that was formulated on the results of ABI quantitative analysis was carried out. **Results** In both groups, statistically significant differences in ABI value existed between the values measured at postoperative different time points(all  $P<0.01$ ). There were statistically significant differences in postoperative 12-week ABI, postoperative 12-week pain-free walking distance, and postoperative 4-week, 12-week maximum walking distance between the two groups(all  $P<0.05$ ). **Conclusion** The ABI data collected properly during the perioperative period of ASO can objectively and effectively reflect the circulation improvement extent of the affected limb after surgery. The nursing care programme formulated on the results of ABI quantitative analysis is beneficial to prevent postoperative hyper-perfusion injury of affected limb, to improve the long-term walking distance of affected limb, and to improve the overall exercise ability. (J Intervent Radiol, 2022, 31: 1007-1010)

**【Key words】** ankle brachial index; arteriosclerosis obliterans; perioperative period; nursing

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2022.10.016

基金项目: 国家自然科学基金(81871463);南京市卫生科技发展专项资金项目(YKK19086);南京市第一医院星火培育护理发展基金

作者单位: 210006 南京医科大学附属南京医院(南京市第一医院)

通信作者: 李燕 E-mail: lyjr803A@163.com

踝臂指数(ankle brachial index, ABI)是踝部动脉收缩压与肱动脉收缩压的比值,能够无创、客观、有效地反映动脉血供情况,用于筛查下肢动脉硬化闭塞症(arteriosclerosis obliterans, ASO)。目前,国内下肢 ASO 术后护理方案的研究主要聚焦于合理应用疼痛评估工具、使用镇痛药物、不同运动方式的选择等<sup>[1-3]</sup>。本研究通过培训护理人员规范采集 ABI 数据,通过手术前后 ABI 量化分析,制定适合患者的术后护理方案,为构建下肢 ASO 围术期专科护理方案提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

根据便利抽样法共纳入下肢 ASO 患者 80 例,2018 年 5 月至 2019 年 8 月 40 例为对照组,2019 年 9 月至 2020 年 12 月 40 例为试验组。纳入标准:①经 DSA 确诊下肢 ASO;②Rutherford 分级为 2~5 级;③患者同意并签署知情同意书。排除标准:①合并神经、运动功能障碍或不能配合;②合并患肢严重溃疡、坏疽及感染;③合并血栓闭塞性脉管炎、多发性大动脉炎、急性下肢动脉栓塞;④合并心、肝、肾的严重功能障碍。

### 1.2 方法

对照组采用常规护理方案:①健康指导及心理疏导;②鼓励摄入低脂、富含维生素,适量优质蛋白饮食,戒烟戒酒;③规范应用疼痛评估工具,遵医嘱镇痛<sup>[4]</sup>;④注意患肢保暖与洁净,局部擦浴水温宜 40~50℃,避免使用热水袋及热水泡脚,鞋袜宽松、舒适;⑤患肢创面定期换药,避免局部受压;⑥适当运动,以患肢未感疼痛或疼痛程度不加剧为原则,能够下床活动的患者步行 30~40 min,1~2 次/d<sup>[5]</sup>,卧床患者 Buerger 运动,5 次/组,3~4 组/d。

试验组在常规护理方案的基础上,规范 ABI 操作,统一 ABI 测量时间及频率,依据 ABI 测量结果,制定适合个体患肢血运情况的运动护理方案并落实。

建立护理方案构建团队:由介入科主任医师 1 名、护士长 1 名、护理组长 2 名、ABI 厂家技术专家 1 名组成,建立 ABI 测量标准操作流程,基于 ABI 结果构建下肢 ASO 围术期护理方案并督导、落实。主任医师负责评价患肢血运情况及随访群内答疑;护士长制定专科护理方案,制作健康教育宣传册,ABI 检测资格考核;护理组长负责 ABI 检测及专科护理方案的落实;ABI 技术员负责 ABI 技术支持。

ABI 操作步骤:ABI 测量前受检者准备和环境要求同四肢血压测量。①患者平卧,前臂伸直,掌心向上,右侧肱动脉与心脏呈同一水平;②缠绕肢体压力带,下缘距离肘窝上方 2 cm,松紧以能插入一指为宜;③右肱动脉搏动标记部位涂耦合剂;④将探头放在耦合剂处,打开多普勒血流探测仪;⑤肢体压力带充气后缓慢放气至听到第一声血流声频,此时读数即为右上肢血压值,记录数值;⑥依次测量并记录右下肢胫后动脉、足背动脉血压及波形;⑦同法,左上肢血压读值,左下肢胫后动脉、足背动脉血压读值及波形记录。

ABI 测量时间及表格设计:ABI 记录表格内容为姓名、年龄、住院号、诊断、手术日期及名称、测量时间及结果。ABI 测量时间为入院当日、术前 1 d、术日,术后住院患者每周测量 1 次,出院后患者每月测量 1 次。根据手术当日 ABI 制定术后护理方案,基于 ABI 构建下肢 ASO 围术期分层次护理方案。

出院患者护理方案落实及随访:科室自建微信群,出院前遵循患者自愿原则入群。群功能:①群内每天推送运动提醒,患者根据出院前制定的运动方案发送运动照片打卡,未打卡者由群管理员私聊;②群内医生每天定点答疑,不定期推送宣传知识;③提醒患者每月最后一周来院复查,随访 3 个月。

### 1.3 观察指标

临床症状改善情况:①患肢“5P”症状(疼痛、苍白、无脉、感觉异常、运动障碍);②再灌注损伤症状(潮红、水疱、破溃等);③患肢溃疡愈合情况,显著改善:至少 2 项“5P”症状缓解、无再灌注损伤且溃疡创面干燥,趋向愈合;改善:“5P”症状缓解或溃疡创面趋向愈合 1 项,且无再灌注损伤发生;无改善或恶化:临床症状无改善,甚至加重。

日常活动能力:患者无痛行走距离及最大行走距离。

ABI:对比观察患者术前、术后回室即刻、术后 4 周、术后 12 周 ABI 的动态变化。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用  $t$  检验或方差分析。计数资料以例(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者基线资料比较

两组患者基线资料比较差异均无统计学意义

(均  $P>0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者基线资料 [例(%)]

基线资料	试验组(n=40)	对照组(n=40)	$\chi^2$ 值	P 值
年龄			2.54	0.110
<60 岁	19(47.5)	17(42.5)		
≥60 岁	21(52.5)	23(57.5)		
性别			2.201	0.135
男	25(62.5)	24(60.0)		
女	15(37.5)	16(40.0)		
闭塞部位			2.375	0.614
股浅动脉	13(32.5)	10(25.0)		
腘动脉	14(35.0)	15(37.5)		
膝下血管	13(32.5)	15(37.5)		
症状体征			1.881	0.158
间歇性跛行	32(80.0)	31(77.5)		
静息痛	5(12.5)	4(10.0)		
溃疡/坏疽	3(7.5)	5(12.5)		
基础疾病			2.138	0.518
2 型糖尿病	10(25.0)	8(20.0)		
高血压	6(15.0)	5(12.5)		
冠心病	4(10.0)	6(15.0)		

## 2.2 两组患者不同时点 ABI 比较

试验组和对照组患者不同时点 ABI 比较差异均有统计学意义(均  $P<0.01$ ); 术后第 12 周两组间 ABI 比较差异有统计学意义( $P=0.026$ ), 其他时间点两组间差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者不同时点 ABI 比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	术前	术后即刻	术后 4 周	术后 12 周	F 值	P 值
试验组	40	0.47±0.14	0.58±0.10	0.64±0.10	0.75±0.06	22.226	<0.01
对照组	40	0.38±0.16	0.54±0.18	0.59±0.11	0.61±0.01	19.776	<0.01
t 值		0.760	0.660	0.028	2.379		
P 值		0.482	0.282	0.962	0.026		

## 2.3 两组患者术后第 4 周、第 12 周症状改善情况比较

两组患者术后第 4 周、第 12 周症状改善情况比较, 差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ ), 见表 3。

## 2.4 两组患者无痛行走距离、最大行走距离比较

试验组和对照组患者不同时点无痛行走距离、最大行走距离比较, 差异均有统计学意义(均  $P<0.01$ ); 术后第 12 周两组间无痛行走距离、最大行走距离比较差异有统计学意义(均  $P<0.01$ ), 见表 4。

表 3 两组患者术后第 4 周、第 12 周症状改善情况比较(例)

组别	例数	术后 4 周			术后 12 周		
		显著改善	改善	无改善或恶化	显著改善	改善	无改善或恶化
试验组	40	16	14	10	25	12	3
对照组	40	8	13	19	22	10	8
$\chi^2$ 值			2.329			1.017	
P 值			0.200			0.309	

## 3 讨论

腔内治疗是解决下肢 ASO 严重肢体缺血的首选方案<sup>[5-7]</sup>。近几年开始用于患术前初步评估的 ABI 是下肢缺血性疾病的首选筛查方法<sup>[8-12]</sup>。本研究结果显示, 两组术后不同时间点 ABI 变化差异有统计学意义, 提示 ABI 能间接反映介入术后下肢病变动脉血管开通情况。下肢 ASO 围术期直至出院后随访期间, 定期 ABI 联合多普勒或 CT 检查, 能够无创、连续、客观反映治疗前后及恢复期动脉阻塞和肢体远端缺血程度。

规范操作是准确测量 ABI 的前提和基础, ABI 测量中需注意以下几点: ①ABI 动态观察期间统一测量点, 首次测量标记测量部位, 确保测量结果更具有可比性; ②超声探头应放在目标动脉搏动感较强的部位, 并朝向血流方向; ③充气和放气匀速; ④选择血流声音较清楚、响亮或波形峰值较高、清晰的数值读数, 及时记录; ⑤条件允许的情况下, 每个部位连续测量 2~3 次, 取平均值。

下肢 ASO 术后并发患肢缺血再灌注损伤是意外保肢失败的主要原因之一<sup>[13]</sup>。术后通过 ABI 动态观察, 能够早期筛查缺血再灌注损伤高风险患者, 实施针对性护理, 有利于促进患肢存活, 保障肢体功能。本研究将 ABI 作为 ASO 围术期护理的常用检测项目, 基于 ABI 结果制定或调整专科护理方案。术前 ABI 为中、重度肢体缺血, 术后当日 ABI 提升一个等级的患者, 提示患肢再灌注损伤风险较大, 需抬高患肢, 加强患肢观察, 必要时遵医嘱用药。对照组 2 例患者术后 24~48 h 小腿和足部肿胀逐渐加重, 皮肤红肿伴有大小不一的水疱形成, 后期部分水疱融合, 疱内液体由清亮转为浑浊, 表皮剥脱暴露创面继发创面感染, 1 例合并血清转氨酶

表 4 两组患者无痛行走距离、最大行走距离比较 (米,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	无痛行走距离			F 值	P 值	最大行走距离			F 值	P 值
		术前 1 d	术后 4 周	术后 12 周			术前 1 d	术后 4 周	术后 12 周		
试验组	40	268.84±9.56	325.25±20.20	412.34±35.21	269.649	<0.01	689.62±35.94	1 018.87±81.51	1 235.85±128.01	316.189	<0.01
对照组	40	270.12±8.73	302.78±21.29	364.87±25.23	189.934	<0.01	692.46±25.66	970.76±92.38	1 098.87±125.81	162.995	<0.01
t 值		0.578	2.957	5.192	16.373	<0.01	0.158	2.120	4.768	15.712	<0.01
P 值		0.566	0.087	<0.01			0.878	0.048	<0.01		

升高,经抬高患肢、止痛、改善血液循环、抗感染、保肝、抑制炎性介质的释放等治疗措施,虽然转归良好但给患者带来了痛苦和经济损失。试验组 1 例患者术后 ABI 提示存在再灌注损伤风险,患肢皮肤局部发红,立即抬高患肢,给予硫酸镁局部湿敷和药物治疗,再灌注损伤未再进展,术后第 3 天患肢症状恢复正常。

规律的运动治疗可以改善患者的最大步行距离、生活质量和生活能力。2015 版《下肢动脉硬化闭塞症诊治指南》<sup>[6]</sup>建议:每次步行 30~45 min,每周至少 3 次,至少持续 12 周。但临床中,部分患者因患肢疼痛,无法耐受下地运动或较长时间的运动量,部分术后转归良好的患者因存在运动恐惧和知识缺乏,运动量不足以最大限度促进侧支代偿、缓解肌肉疲劳、提高整体运动能力及范围。也有患者盲目选择超过肢体循环负荷的运动,加重局部组织损伤及血管内皮功能障碍。因此,有必要基于 ABI 量化分析制定适合个体的、分层次运动方案,并于出院后根据 ABI、影像学检查、临床症状体征实时调整方案。本研究中,术后 ABI<0.4 的患者,患肢重度缺血,运动方式为床上 Buerger 运动,其余患者均为 Buerger 运动+行走训练,并根据 ABI 改善程度,调整运动总时长、步行时间与休息时间,制定匹配患肢组织灌注与功能状态的阶梯式运动康复训练方案。本研究发现,术后试验组第 4 周最大行走距离、第 12 周无痛行走距离均优于对照组。

规范采集 ABI 数据,基于 ABI 建立并调整围术期专科护理方案有利于早期发现并预防患肢再灌注损伤、改善患肢功能,帮助患者养成定时定量的运动习惯,重新建立健康行为方式。

## [参考文献]

- [1] 王秀兰,吴翔. 探讨综合护理对下肢动脉硬化闭塞症患者疼痛的疗效观察[J]. 护士进修杂志, 2017, 32:1390-1391.
- [2] 陈静. 基于互动达标法的综合护理对下肢动脉硬化闭塞症患者术后疼痛及康复疗效的影响[J]. 护理实践与研究, 2020, 17:83-85.
- [3] 黄斯旂,陆信武,成咏. 疼痛护理干预对下肢动脉硬化闭塞症患者术后疼痛的影响[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19:17-20.
- [4] 沈云,徐元玲. 定量运动在 70 岁以上老年下肢动脉硬化闭塞症患者中的效果观察[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34:1457-1461.
- [5] 谷涌泉,张成超. 血管减容联合药物涂层球囊在下肢动脉硬化闭塞病变治疗中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29:636-640.
- [6] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 下肢动脉硬化闭塞症诊治指南[J]. 中华医学杂志, 2015, 95:1883-1896.
- [7] 唐娇,胡细玲,杨玉堂,等. 基于国际糖尿病足工作组风险分级系统评估增加糖尿病足风险影响因素[J]. 解放军护杂志, 2018, 35:53-56,61.
- [8] 田宇红,彭朝胜,张径. 封闭式护理管理模式对初发 2 型糖尿病患者 PWV 和 ABI 的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23:3850-3854.
- [9] Ishizuka K, Hoshino T, Shimizu S, et al. Brachial-ankle pulse wave velocity is associated with 3-month functional prognosis after ischemic stroke[J]. Atherosclerosis, 2016, 255:1-5.
- [10] Aboyans V, Sevestre MA, Desormais I, et al. Epidemiology of lower extremity artery disease[J]. Presse Med, 2018, 47:38-46.
- [11] Xu L, He R, Hua X, et al. The value of ankle brachial index screening for cardiovascular disease in type 2 diabetes[J]. Diabetes Metab Res Rev, 2019, 35:e3076.
- [12] 中华医学会心血管病学分会高血压学组, 中华心血管病杂志编辑委员会. 成人四肢血压测量的中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2021, 49:963-971.
- [13] 王飞,段训洪,苏强,等. 坏死性凋亡在下肢缺血再灌注损伤中的作用[J]. 中华血管外科杂志, 2021, 6:43-47.

(收稿日期:2021-12-14)

(本文编辑:新宇)