

• 临床护理 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.05.033

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail//50.1097.R.20230130.1708.018.html\(2023-01-31\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail//50.1097.R.20230130.1708.018.html(2023-01-31))

经桡动脉穿刺冠状动脉介入诊疗后机械压迫止血方案的优化*

谢徐萍¹, 岳佳², 王端², 樊婷婷², 苏海龙^{2△}, 陈明祥¹, 刘婕¹

(重庆医科大学附属第三医院:1. 心血管外科;2. 心血管内科 401120)

[摘要] **目的** 探讨经桡动脉穿刺冠状动脉介入诊疗后机械压迫止血最优时间方案。**方法** 选取 2020 年 1 月至 2021 年 1 月该院行冠状动脉介入诊疗的 200 例成年患者为研究对象。根据术前右侧上臂收缩压不同,将患者分为 <140 mm Hg 组、 $140\sim160$ mm Hg 组和 >160 mm Hg 组,每个组再分为 3 个亚组,即对照组、研究 A 组和研究 B 组。观察并记录各组穿刺点出血情况、于远端血液循环情况、患侧手远端神经功能、综合舒适度。**结果** 数例皮下出血患者都出现在完全撤除压迫后 0.5 h 内,且经个体化局部处理后无不良结果出现。研究 A、B 组随着局部压迫时间的短缩,未出现明确的出血倾向。各亚组未出现桡动脉闭塞状况,穿刺点 48 h 内双手远端手指皮肤温度和患侧手软组织肿胀程度无差异。亚组间呈现压迫时间短和压力低者手远端神经功能(手指活动度、针刺痛觉)更好,自发疼痛程度更轻和综合舒适度更高的趋势,部分亚组间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 术后 0.5 h 首次放松止血器,术后 4 h 完全撤除压迫器对于不同基础血压的非抗凝患者可能是方案改进的极限。

[关键词] 桡动脉压迫止血器;冠状动脉介入诊疗;基础血压;减压时间;方案;优化**[中图法分类号]** R472.4**[文献标识码]** B**[文章编号]** 1671-8348(2023)05-0795-03

桡动脉穿刺是经皮冠状动脉介入治疗的首选路径^[1-3],目前广泛应用螺旋压迫器机械压迫止血^[4-9]。桡动脉穿刺点有效止血、并发症、舒适度是穿刺点管理的主要内容。理想目标是在尽可能短的压迫时间及尽可能小的压迫强度下,不出现血管闭塞、出血、感染、疼痛、麻木等不良结果。有研究发现,减小压迫器止血压强和缩短首次解压时间,可以降低 24 h 桡动脉栓塞发生率^[10-11]。但研究未对减小压力和缩短压迫时间后可能出现的出血、血肿等并发症进行有效评估,也未对患者基础血压对出血倾向的影响展开研究^[12]。本研究拟通过全面评估不同压迫方案的受益与风险,探索和优化临床最佳压迫器解除时间方案,提高术后患者的恢复质量,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月至 2021 年 1 月于本院行冠状动脉介入诊疗的 200 例成年患者为研究对象。纳入标准:(1)年龄 20~70 岁;(2)首次行桡动脉介入诊疗,且术后生命体征平稳;(3)无精神病史,具有良好认知能力,能配合研究。排除标准:(1)血小板低于正常值或凝血功能异常;(2)拔除鞘管后局部即刻血肿形成者;(3)急诊手术患者;(4)病情需要术后继续使用抗凝药物者。本研究通过医院伦理委员会批准,所有研究对象知情同意且签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方式及患者分组

抗凝及抗血小板方案:术前 24 h 内口服负荷剂量阿司匹林 300 mg、氯吡格雷 300 mg,术中穿刺成功后静脉推注肝素钠 100 IU/kg;术后阿司匹林 100 mg、氯吡格雷 75 mg 口服,每日 1 次。根据术前右侧上臂收缩压不同,将患者分为 <140 mm Hg 组、 $140\sim160$ mm Hg 组和 >160 mm Hg 组,每个组再分为 3 个亚组,即对照组、研究 A 组和研究 B 组。各亚组间一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2.2 螺旋式压迫器应用

采用桡动脉压迫止血带对穿刺点实施压迫止血。具体步骤如下:将导管鞘从穿刺口向外拔出 2~3 cm,穿刺点皮肤消毒后,用无菌纱布擦干;在穿刺点处垫无菌纱布 1 张,导管鞘拔出,同时按压穿刺点。压迫垫中心对准穿刺点,安置压迫器。旋转旋钮加压到目标值。

1.2.3 减压方案

术后压迫器止血理想状态:患者局部有压迫感、无剧烈疼痛感、远端动脉波动好、未见局部皮下血肿。对照组采用文献中共识度较高的处理方法^[6,8],研究 A、B 组按照“更短的压迫时间和更小的压迫强度”原则设计减压方案。对照组术后 2 h 首次放松止血器

* 基金项目:重庆医科大学附属第三医院护理骨干项目(KY08043)。

作者简介:谢徐萍(1987—),主管护师,硕士,主要从事心血管外科

护理研究。△ 通信作者,E-mail:269006485@qq.com。

0.5 刻度,2 h 后再次放松 0.5 刻度,术后 24 h 撤除压迫器。研究 A 组术后 1 h 首次放松止血器 0.5 刻度,2 h 后再放松 0.5 刻度,术后 6 h 撤除压迫器。研究 B 组术后 0.5 h 首次放松止血器 0.5 刻度,2 h 后再放松 0.5 刻度,术后 4 h 撤除压迫器。

1.2.4 观察指标

(1)穿刺点出血情况。①皮下血肿情况:根据血肿直径评分,范围为 1~3 分;②纱布浸血情况:根据血迹大小评分,范围为 1~3 分。(2)手远端血液循环情况。①双侧手皮肤温度:观察者以指背粗测感知患者双侧手皮肤温度进行评分,范围为 1~4 分;②患侧手软组织肿胀程度:评分范围为 1~4 分;③桡动脉闭塞程度:根据患侧手拇指脉搏氧饱和度测定显示的血管容积波振幅粗略评估桡动脉搏动状态,根据振幅进行评分,范围为 1~5 分。(3)患侧手远端神经功能。①手指活动度评分:范围为 1~4 分;②针刺痛觉评分:范围为 1~4 分;③患侧手自发疼痛评分:采用视觉模拟评分法(VAS)评估,评分范围为 1~10 分。(4)综合舒适度。采用 Kolcaba 舒适状况量表评分,从安置压迫器开始,持续观察 48 h。

1.3 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 t 检验;计数资料以频数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 穿刺点出血情况比较

少数几例皮下出血患者都出现在完全撤除压迫后 0.5 h 内,且经个体化局部处理后无不良结果出现。研究 A、B 组随着局部压迫时间的短缩,未出现明确的出血倾向。

2.2 手远端血液循环情况比较

各亚组未出现桡动脉闭塞状况,穿刺点 48 h 内双手远端手指皮肤温度和患侧手软组织肿胀程度无差异。

2.3 患侧手远端神经功能和综合舒适度比较

亚组间呈现压迫时间短和压力低者手远端神经功能(手指活动度、针刺痛觉)更好,自发疼痛程度更轻和综合舒适度更高的趋势,部分亚组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 患侧手远端神经功能和综合舒适度比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	手指活动度评分	针刺痛觉评分	患侧手自发疼痛评分	综合舒适度
<140 mm Hg 组	62				
对照组	21	2.80±0.29	1.10±0.05	2.00±0.42	90.0±7.5
研究 A 组	21	2.40±0.31 ^a	1.20±0.07	1.40±0.39 ^a	93.0±5.9
研究 B 组	20	2.10±0.28 ^{ab}	1.20±0.09	1.20±0.41 ^a	98.0±4.2 ^{ab}
140~160 mm Hg 组	68				
对照组	23	3.10±0.39	1.20±0.11	2.30±0.57	88.0±7.9
研究 A 组	23	2.50±0.34 ^a	1.10±0.08	1.60±0.42 ^a	92.0±6.8 ^a
研究 B 组	22	2.10±0.42 ^{ab}	1.10±0.09	1.20±0.53 ^{ab}	97.0±4.8 ^{ab}
>160 mm Hg 组	70				
对照组	23	2.90±0.35	1.30±0.15	2.30±0.49	89.0±8.2
研究 A 组	23	2.60±0.42	1.20±0.17	1.50±0.62 ^a	93.0±7.4 ^a
研究 B 组	24	2.40±0.31 ^{ab}	1.20±0.22	1.30±0.55 ^a	96.0±5.4 ^{ab}

^a: $P < 0.05$,与对照组比较;^b: $P < 0.05$,与研究 A 组比较。

3 讨 论

桡动脉压迫止血方案缩短压迫时间和减低压力既要考虑带来的收益,也要衡量可能导致的风险。既往压迫止血器从术后 2 h 开始减压,24 h 完全撤除。近年来众多研究倡导从术后 1 h 开始减压,6 h 撤除,有研究认为此方法安全有效,还能明显降低患者疼痛感,提高患者综合舒适度^[9,12]。但已有报道并未对以下问题进行研究:(1)基础血压对动脉穿刺后止血方案的影响;(2)冠状动脉介入诊疗术后抗凝和抗血小板方案不一,不抗凝患者的止血方案能否进一步优化;(3)桡动脉穿刺后压迫止血方案中开始减压时间

点和撤除减压的时间段是否存在极限值。

本研究针对以上问题进行临床探索,结果显示,压迫器加压止血的传统方案,即术后 2 h 首次放松压力,术后 24 h 撤除压迫器,未发生 1 例明显血肿和桡动脉堵塞状态,对于本研究对象人群是安全有效的。两个研究组改进的目标是进一步缩短首次放松压力时间和术后撤除压迫器时间,也得到了相同的结果。但由于方案改进,研究组患侧手远端神经功能和综合舒适度得到了明显提升,且最短压迫时间的研究 B 组优势更大。同时,随着患者基础血压的升高,穿刺点出血状态呈现了出血倾向增强的趋势,提示临床实际

工作中高血压患者可能需要稍长时间的压迫止血。

大多数文献报告未区分是否在术后压迫止血过程中存在抗凝血治疗^[9,12-15],而患者机体处于抗凝状态时创伤组织压迫止血的效果和非抗凝患者相比存在差别。本研究旨在探讨“最快的减压时间”和“最短的压迫”持续时间,在患者纳入时严格选择了术后非抗凝的患者,得出了“术后 0.5 h 首次放松止血器,术后 4 h 完全撤除压迫器”安全可行的结论。从出血倾向增加的趋势(研究 B 组最高,对照组最低)推测,研究 B 组临床实施方案可能是非抗凝患者术后桡动脉压迫止血缩减的最低时间极限,特别是对于高血压患者。

综上所述,桡动脉穿刺术后机械压迫止血时间方案可以进一步提前减压和缩短加压时间,对于非抗凝患者安全可行,并有效减低了局部压迫对神经功能影响,提升了患者综合舒适度,值得临床推广。但本方案对于术后需要抗凝的患者是否适用,仍需进一步研究。

参考文献

[1] 刘旭艳,房凤岭. 经桡动脉行冠状动脉介入治疗后并发症的研究进展[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2021,42(6):513-517.

[2] WILSON S J, MITCHELL A, GRAL T, et al. Patent hemostasis prevents radial artery occlusion in patients with an acute coronary syndrome[J]. *Int J Cardiol*, 2017, 240:78-81.

[3] NEUMANN F J, SOUSA-UVA M, AHLSSON A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization[J]. *Eur Heart J*, 2019, 40(2):87-165.

[4] SATTI S R, VANCE A Z, GOLWALA S N, et al. Patient preference for transradial access over transfemoral access for cerebro-vascular procedures[J]. *J Vase Interv Neurol*, 2017, 9(4):1-5.

[5] 卢叶玲,肖永祺,杨章丽. 经桡动脉介入术后螺旋式止血器非闭塞性压迫法研究[J]. 护理学杂志, 2018,33(16):18-20.

[6] 姜国田,史俊康,王娟,等. 旋压式桡动脉止血器在冠脉介入诊疗术后临床应用研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017,5(16):109-111.

[7] 李幸,李凤妮. TR-band 止血器与弹力绷带应用于桡动脉径路冠状动脉介入术后效果的 Meta

分析[J]. 护士进修杂志, 2021,36(4):369-375.

[8] PETROGLOU D, DIDAGELOS M, CHALIKIAS G, et al. Manual versus mechanical compression of the radial artery after transradial coronary angiography: the memory multicenter randomized trial[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2018,11(11):1050-1058.

[9] KHAGENDRA D, JHARENDRA R, RAVI S, et al. Comparison of manual compression and vascular hemostasis devices after coronary angiography or percutaneous coronary intervention through femoral artery access: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Cardiovasc Revasc Med*, 2018,19(2):151-162.

[10] 岳敬敬,史珣瑜. 经桡动脉行冠状动脉介入诊疗后非血管并发症的研究进展[J]. 中西医结合护理, 2020,6(10):425-428.

[11] 荆松宾,巴宁,刘珍英. 经桡动脉冠状动脉介入诊疗术后桡动脉狭窄及闭塞危险因素调查及防护对策[J]. 全科护理, 2022,20(1):135-138.

[12] 任静,吕顺,刘凤,等. 桡动脉压迫器首次减压开始时间对冠状动脉造影术后并发症影响的系统评价[J]. 护理学杂志, 2020,35(19):47-51.

[13] MUHAMMAD R, CHUN S K, SAMIR P, et al. Radial artery occlusion after transradial interventions: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Am Heart Assoc*, 2016,5(1):e002686.

[14] LEWANDOWSKI P, GRALAK-LACHOWSKA D, MACIEJEWSKI P, et al. Efficacy and safety of kaolin-based hemostatic pad vs. standard mechanical compression following transradial and transulnar access for elective coronary angiography and PCI: RAUL trial substudy[J]. *Heart Vessels*, 2020, 35(4):502-508.

[15] GEORGE N H, MARIANNA L, GRIGORIOS T, et al. Multicenter randomized evaluation of high versus standard heparin dose on incident radial arterial occlusion after transradial coronary angiography: the spirit of ARTEMIS study[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2018, 11(22):2241-2250.

(收稿日期:2022-09-12 修回日期:2022-12-28)