·临床研究·

8字缝合技术处理股动脉穿刺隧道渗血的临床研究

黄亚*,农京国,薛桥,张玉霄,冯全洲,卢才义,陈韵岱
(解放军总医院心血管内科,北京,100853)

【摘 要】 **目的** 评估8字缝合技术在处理股动脉穿刺点隧道渗血中的作用。**方法** 连续纳入解放军总医院心血管内科行股动脉穿刺介入诊治术后出现穿刺隧道渗血现象的患者152例,随机分为2个处理组:8字缝合组(63例)和加压包扎组(89例),比较2组5个指标的差异,包括平均压迫时间、包扎次数、平均操作时间、下肢静脉血栓发生率及术后平均住院时间。使用SPSS 22.0统计软件处理,依据数据类型分别采用成组t检验或卡方检验进行组间比较。**结果** 8字缝合组的5项指标均优于加压包扎组:平均压迫时间(22.3±5.4) *vs* (26.8±6.8)h、包扎次数(2.1±0.7) *vs* (2.6±1.1)次、平均操作时间(8.9±2.5) *vs* (12.3±4.1)min、下肢深静脉血栓发生率0.0% *vs* 6.7%、平均术后住院时间(3.5±1.2) *vs* (4.8±2.1)d,且差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 8字缝合技术处理股动脉穿刺隧道渗血简单有效,明显优于传统加压包扎的处理方法。

【关键词】 股动脉穿刺;隧道渗血;"8"字缝合;深静脉血栓
【中图分类号】 R473 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.04.061

Efficacy of figure 8 suturing technique in treatment of tunnel bleeding after femoral artery puncture

HUANG Ya*, NONG Jing-Guo, XUE Qiao, ZHANG Yu-Xiao, FENG Quan-Zhou, LU Cai-Yi, CHEN Yun-Dai
(Department of Cardiology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

【**Abstract**】 **Objective** To evaluate the efficacy of figure 8 suturing technique in treatment of tunnel bleeding after femoral artery puncture. **Methods** A total of 152 patients, who had undergone transfemoral percutaneous coronary intervention and then developed bleeding after catheter insertion, admitted in our department from December 2013 to December 2016 were enrolled in the study consecutively. These patients were assigned randomly into figure 8 suturing group ($n=63$) and strengthened compression group ($n=89$). Five parameters, including mean compression time, bandaging frequency, mean operation time, incidence rate of lower limb deep vein thrombosis (DVT), and length of hospital stay after operation, were compared between the 2 groups. SPSS statistics 22.0 was used to perform the statistical analysis, and Student's t test or Chi-square test was employed to make comparison for different data types. **Results** Compared to the strengthened compression group, the figure 8 suturing group had shorter compression time [(22.3±5.4) *vs* (26.8±6.8)h, $P<0.01$], less bandaging frequency [(2.1±0.7) *vs* (2.6±1.1)times, $P<0.01$], shorter operation time [(8.9±2.5) *vs* (12.3±4.1)min, $P<0.01$], lower incidence rate of DVT (0.0% *vs* 6.7%, $P<0.05$), and shorter length of hospital stay[(3.5±1.2) *vs* (4.8±2.1)d, $P<0.01$]. **Conclusion** Figure 8 suturing technique is effective and easy-to-operate in treatment of tunnel bleeding after femoral artery puncture, and obviously superior to conventional compression method.

【**Keywords**】 femoral artery puncture; tunnel bleeding; figure 8 suturing technique; deep vein thrombosis

Corresponding author: *HUANG Ya*, *E-mail*: *huangya365@126.com*

股动脉穿刺技术是冠状动脉介入诊治操作的基本操作技术。随着经桡动脉穿刺行冠状动脉介入诊治的广泛应用,股动脉入路的使用明显减少,但在一些特殊临床情况下,股动脉入路仍然是不可替代的选择。众所周知,股动脉穿刺出血并发症发生率较高以及术后伤口处理情况增多,虽然血管闭合装置处理穿刺动脉创口的方法能够减少穿刺点出血并发症,但因鞘管及血管闭合装置的使用可对穿刺隧道造成较为明显的损伤,相应的皮下穿刺隧道术后渗血情况有所增加,给患者术后带来不适与担忧,且处理不当可能引起二次并发症,尤其是深静脉血栓这种严重并发症。本文就股动脉穿刺后皮下隧道渗血问题的处理,创新提出8字皮肤缝合法,探讨处理前述问题的有效性。报道如下。

收稿日期:2018-01-08;**修回日期**:2018-02-10
通信作者:黄亚,E-mail:huangya365@126.com

1 对象与方法

1.1 研究对象与分组

连续纳入 2013 年 12 月至 2016 年 12 月在解放军总医院心血管内科行经股动脉入路冠状动脉介入诊治的患者 152 例。纳入标准:(1)年龄范围 40 ~ 80 岁;(2)无明显肝肾功能异常;(3)凝血指标及血小板计数在正常范围内;(4)股动脉穿刺后处理过程中出现隧道渗血现象。排除标准:(1)同时服用抗凝药物;(2)术前曾有深静脉血栓病史;(3)局部因穿刺、血管闭合操作不当形成 > 5 cm 的血肿、假性动脉瘤、动静脉瘘;(4)同时穿刺股静脉。随机将隧道渗血患者分为“8”字缝合组(n = 63)与加压包扎组(n = 89)。

1.2 本研究基本定义与 2 组患者的处理方法

隧道渗血:指股动脉穿刺后,无论动脉穿刺点是否应用血管闭合装置,术后绷带压迫止血期间出现明显的敷料血液浸染现象,更换敷料时不加压状态直视观察皮肤切口,1 min 内有新鲜血液自行流出者即是。

8 字缝合:应用 26 mm 三角尖弯形皮肤缝合针,在切口线内侧点以远 2 mm 进针,至皮下 2 mm 左右,平行切口线向外侧出针,针的进出点之间距离须略大于切口线;牵针引线,再于切口线内侧点以近 2 mm 进针,至皮下 2 mm 左右,平行切口线向外侧出针,针的进出点之间距离须略大于切口线,形成 8 字结构,于皮肤表面完成结扎缝合,封闭穿刺隧道的皮肤切口,次日可拆线(图 1)。

股动脉穿刺后,本中心采用的常规处理办法:完成介入诊治后,进行常规右前斜位 45°的股动脉造影,解剖适合应用血管闭合装置者应用 Angioseal 封闭股动脉穿刺点,弹力绷带压迫止血,床上术肢制动 6 h 后床上活动,24 h 拆除绷带并下地活动,1 周内注意变换体位时手压穿刺点,避免血流骤然冲击造成穿刺口损伤;不适合应用血管闭合装置者,回病房进行床旁徒手拔管,手法压迫止血 20 min,再进行弹力绷带压迫止血,床上术肢制动 8 ~ 12 h 后床上活动,24 h 拆除绷带并下地活动,1 周内注意变换体位时手压穿刺点,避免血流骤然冲击造成穿刺口损伤。

“8”字缝合组处理办法:经观察排除股动脉闭合不全造成的出血,确认为穿刺隧道渗血者,进行“8”字缝合,后续只进行常规绷带压迫止血,不加压,不延长常规压迫时间。

加压包扎组处理办法:经观察排除股动脉闭合不全造成的出血,确认为穿刺隧道渗血者,进行重新加压包扎,视情况增加包扎压力及(或)延长压迫时间。

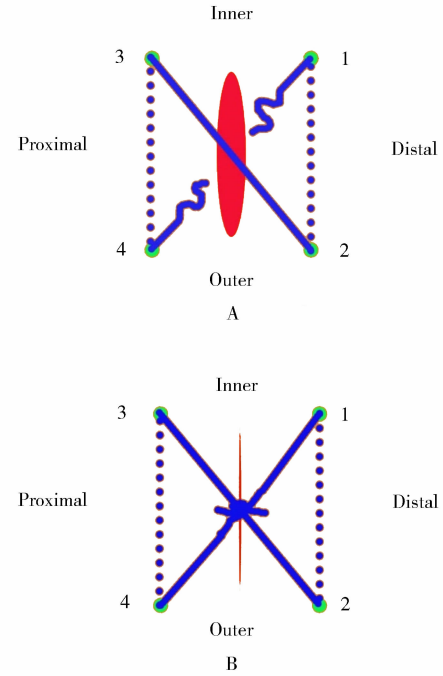


图 1 8 字缝合示意图

Figure 1 Schematic diagram of “8” suture technique

A: operation chart; B: effect graph. Inner: inner side of incision; outer: outer side of incision; proximal: proximal side of incision; distal: distal side of incision; red oval: incision; blue full line: suture on the surface of skin; blue dot line: subcutaneous suture; 4 green points(1,2,3,4): in- and out-point of needle in sequence; 1,3: in-point of needle; 2,4: out-point of needle

1.3 观察指标

压迫时间、重复包扎更换敷料次数、操作时间(处理隧道渗血)、深静脉血栓的发生率、术后住院时间。

1.4 统计学处理

使用 SPSS 22.0 统计软件处理,计量资料采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组 t 检验,计数资料采用百分率表示,组间比较采用卡方检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者基线资料比较

2 组患者基线资料包括性别、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)、肝功能[丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)]、肾功能[估算肾小球滤过率(estimated glomerular filtration rate, eGFR)]以及经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)治疗所占比例等,所有参数差异均无统计学意义(P > 0.05;表 1)。

表1 2组患者基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between two groups

Item	8S group (n=63)	SC group (n=89)	P value
Female[n(%)]	35(55.6)	40(44.9)	0.20
Age(years, $\bar{x}\pm s$)	57.3±14.2	52.8±17.5	0.09
BMI(kg/m^2, $\bar{x}\pm s$)	26.5±7.4	27.6±9.1	0.43
ALT(U/L, $\bar{x}\pm s$)	25.6±5.9	28.1±9.3	0.06
eGFR[ml/(min·1.73 m^2), $\bar{x}\pm s$]	78.5±23.3	88.2±35.6	0.06
PCI[n(%)]	42(66.7)	70(78.7)	0.10

BMI: body mass index; ALT: alanine aminotransferase; eGFR: estimated glomerular filtration rate; PCI: percutaneous coronary intervention; 8S: figure 8 suture; SC: strengthened compression

2.2 2组患者处理结果比较

2组患者平均压迫时间、重复包扎次数、操作时间、术后住院时间、深静脉血栓发生率等差异均具有统计学意义(P<0.05;表2),“8”字缝合组各项指标均优于加压包扎组。

3 讨 论

1967年,Judkins等[1]采用穿刺股动脉法进行选择性冠状动脉造影,使这一技术逐步完善并得到推广应用,也是从那时起,人们开始不断探寻和研究股动脉穿刺带来的种种后续处理方法。

对于桡动脉路径,出于对股动脉穿刺并发症及患者不适问题的考虑,学者们开始探寻其他的路径。1989年,加拿大医生Campeau[2]首先报道了经皮穿刺桡动脉进行冠状动脉造影的方法。1993年,荷兰医生Kiemenij[3]报道了经桡动脉进行冠状动脉造影及PCI。自此以后,经桡动脉冠状动脉造影及PCI逐步得到认可和推广,这得益于该技术手段带来的患者舒适性提高、穿刺点出血并发症减少和术后能快速活动和较早出院等优势。然而,即使是在经桡动脉技术和器械日臻成熟的今天,仍有些临床情况使操作者不得不采取经股动脉入路,这些常见情况包括:严重的桡动脉痉挛、桡动脉走行过于迂曲、老年患者头臂干大动脉存在严重扭曲和异位[4]、升主动脉及主动脉窦部增宽变形、冠状动脉开口异位、冠状动脉病变要求使用大口径导管以配合多种器械处理方案[5]、慢性完全闭塞病变(chronic total occlusion, CTO)的逆向指引要求多个路径穿刺等。而当股动脉穿刺术势在必行时,经桡动脉冠状动脉介入诊治时代的术者依然要具备处理股动脉穿刺术后管理的知识和技术[6]。

对于股动脉路径,长期以来,介入术后患者的动脉穿刺点均以持续加压法止血;最初是徒手压迫,给患者带来较明显的不适,增加了迷走神经反射的发生[7],也给医护人员带来了相当繁重的体力劳动,而且效果相当有限。后来,出于解除医护人员繁重劳动、减轻患者不适、减少出血等并发症的目标,机械辅助性按压器械应运而生。这些器械装置替代了人工压迫,减轻了医务劳动,但股动脉穿刺并发症并没有得到有效改善,患者仍然需要长时间卧床。20世纪90年代,一些经皮血管闭合装置陆续上市,临床效果比较满意,减少出血并发症的同时也减少了患者绝对卧床的时间[8,9]。本中心常用的为StarClose[10,11]和Angio-seal[12],两种血管闭合装置均能很好地实现对股动脉穿刺点的良好闭合[13]。随着血管闭合装置的广泛应用,关于其相关并发症的报道也屡见不鲜[14]。本文重点关注一个逐渐被临床所重视的新问题——皮下隧道渗血。因为应用血管闭合装置通常需要反复数次的器械进出,这些外径较大的器械通过皮下软组织隧道的过程中不可避免地损伤了软组织和小血管,术后在强化抗栓的条件下就更容易出现渗血情况。此种渗血,与股动脉穿刺口封闭失败不同,出血量通常比较小,速度也比较慢,不会造成明显的血肿或假性动脉瘤等严重穿刺点并发症,但渗血沾染敷料会给患者及家属带来不安和不快[15],有悖优化医疗的理念,但如果只是简单地加压包扎,不仅处置效果不佳,还可能引发下肢静脉血栓的严重问题,这在临床实践中已有过教训[16]。

表2 2组患者处理结果比较

Table 2 Comparison of treatment results between two groups

Item	8S group (n=63)	SC group (n=89)	P value
Compression time(h, $\bar{x}\pm s$)	22.3±5.4	26.8±6.8	<0.0001
Bandaging frequency(times, $\bar{x}\pm s$)	2.1±0.7	2.6±1.1	0.0018
Operation time(min, $\bar{x}\pm s$)	8.9±2.5	12.3±4.1	<0.0001
Post-operaive hospitalization time(d, $\bar{x}\pm s$)	3.5±1.2	4.8±2.1	<0.0001
DVT[n(%)]	0(0.0)	6(6.7)	0.0419

DVT: deep vein thrombosis; 8S: figure 8 suture; SC: strengthened compression

本研究聚焦于股动脉穿刺术后的隧道渗血问题,提出以 8 字缝合技术处理,技术方案简单可行,不增加医护人员体力劳动,也无需应用复杂昂贵的器械和材料。经初步临床研究证实,8 字缝合技术能在减少压迫时间、减少重复包扎及更换敷料次数、缩短对患者的总体操作时间、减少深静脉血栓的发生率、缩短术后住院时间方面发挥作用。8 字缝合法本来是在医学院校外科基本教学中的一项基础操作技术,内科医师在专科临床实践中针对遇到的实际临床问题,不局限于内科思维的窠臼,以一般的视角与眼光看待股动脉穿刺术后隧道渗血这一个专科问题,结合外科思维,将其看作一般的手术切口,采用临床实践中相对不为内科医师所常用的缝合技术,使问题得到快速而简单的解决。事实表明,本方法安全有效、简单快捷,提高了患者舒适度,不增加医疗成本,同时明显减少了深静脉血栓等严重并发症的发生,具备解决临床问题的实际意义,值得推广。

【参考文献】

[1] Judkins M, Judkins E. Coronary Arteriography and Left Ventriculography: Judkins Technique [M]. New York: McGraw-Hill, 1985: 182 - 217.

[2] Campeau L. Percutaneous radial artery approach for coronary angiography[J]. Catheter Cardiovasc Diagn, 1989, 16(1): 3.

[3] Kiemeneij F, Laarman GJ. Percutaneous transradial artery approach for coronary stent implantation[J]. Catheter Cardiovasc Diagn, 1993, 30(2): 173 - 178.

[4] Iwachow P, Miechowicz I, Kałmucki P, *et al*. Evaluation of radiological risk during coronary angioplasty procedures: comparison of transradial and transfemoral approaches[J]. Int J Cardiovasc Imaging, 2017, 33(9): 1297 - 1303. DOI: 10.1007/s10554-017-1130-2.

[5] 张荣先, 王华, 奚雪梅, 等. 冠状动脉旋磨术治疗老年冠状动脉重度钙化病变的效果[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017, 16(2): 136 - 139. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2017.02.031.
Zhang RX, Wang H, Xi XM, *et al*. Efficacy of coronary rotational atherectomy in treatment of elderly severe coronary artery calcification[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2017, 16(2): 136 - 139. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2017.02.031.

[6] Bhat FA, Changal KH, Raina H, *et al*. Transradial *versus* transfemoral approach for coronary angiography and angioplasty — a prospective, randomized comparison[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2017, 17(1): 23. DOI: 10.1186/s12872-016-0457-2.

[7] 张璐, 谭艺峰. 预见性护理预防冠脉介入术后迷走神经反射的临床研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, (76): 242 - 243. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2017.76.136.
Zhang L, Tan YF. Predicative nursing care in preventing vascular vagovagal reflexes after percutaneous coronary intervention[J]. World Latest Med Inform, 2017, (76): 242 - 243. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2017.76.136.

[8] Jiang J, Zou J, Ma H, *et al*. Network meta-analysis of randomized trials on the safety of vascular closure devices for femoral arterial puncture site haemostasis[J]. Sci Rep, 2015, 5: 13761. DOI: 10.1038/srep13761.

[9] Wu PJ, Dai YT, Kao HL, *et al*. Access site complications following transfemoral coronary procedures: comparison between traditional compression and angioseal vascular closure devices for haemostasis[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2015, 15: 34. DOI: 10.1186/s12872-015-0022-4.

[10] Hermiller JB, Simonton C, Hinohara T, *et al*. The Star Close Vascular Closure System: interventional results from the CLIP study[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2006, 68(5): 677 - 683. DOI: 10.1002/ccd.20922.

[11] Jaff MR, Hadley G, Hermiller JB, *et al*. The safety and efficacy of the Star Close Vascular Closure System: the ultrasound substudy of the CLIP study[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2006, 68(5): 684 - 689. DOI: 10.1002/ccd.20898.

[12] Alshehri AM, Elsharawy M. Comparison of angioseal and manual compression in patients undergoing transfemoral coronary and peripheral vascular interventional procedures[J]. Int J Angiol, 2015, 24(2): 133 - 136. DOI: 10.1055/s-0035-1547449.

[13] Dahal K, Rijal J, Shahukhal R, *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, 2017, pii: S1553 - 8389(17)30292 - 0. DOI: 10.1016/j.carrev.2017.08.009. [Epub ahead of print]

[14] Krishnasamy VP, Hagar MJ, Scher DJ, *et al*. Vascular closure devices: technical tips, complications, and management[J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2015, 18(2): 100 - 112. DOI: 10.1053/j.tvir.2015.04.008.

[15] Poliwczak AR, Funt D, Bronce lM. The evaluation of discomfort and anxiety in the patient undergoing coronary angioplasty[J]. Pol Merkur Lekarski, 2013, 35(208): 202 - 204.

[16] Chisci E, Setacci F, Giubbolini M, *et al*. Stroke and pulmonary embolism following manual and bandage compression after bleeding from a common femoral artery access site[J]. J Cardiovasc Surg (Torino), 2011, 52(6): 849 - 851.

(编辑: 兆瑞臻)