

·临床研究 Clinical research·

基于证据的持续质量改进模式在经股动脉脑血管造影术制动时间循证实践中的应用

谭晓青, 贺雄军, 黎凯锋, 周宏星, 何少玲, 赖裕辉, 李桂茹, 黎杰, 戈全荣, 罗伟, 刘亚杰

【摘要】 目的 探讨经股动脉脑血管造影术最佳证据应用于术后缩短患者卧床制动时间的可行性。**方法** 以基于证据的持续质量改进模式为指导,分析临床现状和收集证据,制定经股动脉脑血管造影术循证实践方案,对比方案应用前后审查指标执行率。采用随机对照试验(RCT)法确定方案有效性及术后并发症发生率。**结果** 循证方案应用后,6项审查指标执行率由0~78.86%上升至96.26%~100%。术后患者卧床制动时间缩短。干预组与对照组间术后穿刺处血肿、假性动脉瘤、动静脉瘘、股静脉血栓、出血、尿潴留发生率比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$);穿刺处淤青面积、穿刺处疼痛评分、术后当晚失眠发生率、腰背部疼痛评分比较差异有统计学意义(均 $P<0.05$),对照组高于干预组;两组均未发生腹膜后血肿。**结论** 基于证据的持续质量改进模式指引下循证实践提示,经股动脉穿刺行脑血管造影术后术侧肢体制动2 h、包扎4 h、静卧6 h是安全的,在不增加穿刺处并发症发生率情况下提高了患者舒适度。但必须规范股动脉穿刺点选择、穿刺技术和压迫制动方法。

【关键词】 脑血管造影术;股动脉穿刺;卧床时间;循证实践

中图分类号:R473.74 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2024)-04-0397-07

Application of evidence-based continuous quality improvement mode in clinical practice of limb immobilization of patients receiving transfemoral cerebral angiography TAN Xiaqing, HE Xiongjun, LI Kaifeng, ZHOU Hongxing, HE Shaoling, LAI Yuhui, LI Guiru, LI Jie, GE Quanrong, LUO Wei, LIU Yajie. Department of Neurology, Shenzhen Hospital of Southern Medical University, Shenzhen, Guangdong Province 518100, China

Corresponding author: LIU Yajie, E-mail: docliu18@qq.com

【Abstract】 Objective To discuss the feasibility of applying the best evidence to shorten the patient's limb immobilization time on bed after transfemoral cerebral angiography. **Methods** Under the guidance of evidence-based continuous quality improvement mode, the clinical status was analyzed and the evidences were collected, based on which the evidence-based practice scheme for transfemoral cerebrovascular angiography was formulated. The implementation rates of controlling indicators before and after applying new scheme were compared. Randomized controlled trial(RCT) was used to identify the effectiveness of the scheme and the incidence of postoperative complications. **Results** After applying the evidence-based practice scheme, the implementation rate of the six controlling indicators increased from 0%-78.86% to 96.26%-100%. The patient's limb immobilization time in bed was shortened. The difference in the incidences of postoperative hematoma, pseudoaneurysm, arteriovenous fistula, femoral vein thrombus, bleeding, and urinary retention between the intervention group and the control group were not statistically significant(all $P>0.05$). The skin bruising area at the puncture site, pain score at the puncture site, incidence of insomnia on the night of the operation, and lower back pain score in the control group were remarkably higher than those in the intervention group(all $P<0.05$). No retroperitoneal hematoma occurred in both groups. **Conclusion** Under the guidance of evidence-based continuous quality

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2024.04.010

基金项目: 深圳市医学重点专项项目(SZXK074), 深圳市宝安区科技计划项目(2021JD114)

作者单位: 518100 广东深圳 南方医科大学深圳医院神经内科(谭晓青、贺雄军、黎凯锋、周宏星、何少玲、李桂茹、黎杰、刘亚杰), 影像科(赖裕辉), B超室(戈全荣); 精益企业中国(上海)(罗伟)

通信作者: 刘亚杰 E-mail: docliu18@qq.com

improvement mode, it is clinically safe to keep immobilization of surgical side limb for 2 hours, to bandage the puncture site for 4 hours, and to keep patient in bed for 6 hours, which improves the degree of patient comfort while not increasing the incidence of complications at the puncture site. However, the selection of femoral artery puncture point, the puncture technique and the compression immobilization method must be standardized. (J Intervent Radiol, 2024, 33: 397-403)

【Key words】 cerebral angiography; femoral artery puncture; bed rest time; evidence-based practice

神经介入常用操作技术 DSA 是目前评价脑血管形态的金标准。经股动脉穿刺是介入诊疗最常用入路,术后并发症有穿刺点出血或血肿、腹膜后血肿、假性动脉瘤、下肢动静脉瘘等^[1-3]。国内外循证研究显示,经股动脉穿刺 DSA 术后卧床制动 2~4 h 下床活动不增加局部出血风险,且能减少腰背部不适、尿潴留和失眠焦虑等不良反应^[4-6]。但可能由于医护人员墨守成规、害怕承担责任或患者及家属担心忧虑等原因,目前临床仍常规根据《脑血管造影术中国专家共识(2018 年版)》标准,采用沙袋压迫穿刺点 6 h,同时术侧肢体制动 12 h,静卧 24 h^[7-8]。证据与实践间存在差距,严重影响医疗照护质量有效改进及有价值卫生资源有效利用^[9]。研究显示在证据临床转化过程中,可应用质量改进工具构建结构化行动方案并促进按照计划开展证据转化^[10]。有研究根据基于证据的持续质量改进模式图,以持续质量管理的计划、执行、检查、处理(plan-do-check-act,PDCA)循环、循证实践及业务流程管理为指导,阐述了针对临床实践中问题从证据获取、现状审查、证据引入到效果评价全过程^[11]。研究证明应用该模式能显著改进临床护理质量、规范护士循证实践行为并改善患者结局^[12-13]。本研究采用该模式图于经股动脉脑血管造影术后卧床制动循证实践,取得了较好效果。现报道如下。

1 材料与方法

1.1 循证实践方案制定

观察 2021 年 4 月至 10 月入住南方医科大学深圳医院择期经股动脉穿刺行 DSA 和神经血管内治疗患者 527 例。所有患者均接受穿刺拔鞘后按压穿刺处 10~20 min,再以弹力绷带交叉加压包扎,包扎后取平卧位继续以 1 kg 沙袋压迫穿刺点 6~8 h,术侧肢体制动 12 h,静卧 24 h。术后 24 h 发现股动脉穿刺处并发症 9 例(假性动脉瘤 6 例,动静脉内瘘 2 例,股总静脉血栓 1 例),发生率为 1.7%;穿刺处局部血肿>2 cm 比例为 4.7%,局部淤青>3 cm×3 cm 比例为 21.8%;卧床所致腰背部疼痛评分中位

值达 4 分;尿潴留发生率为 15.3%。

根据股动脉穿刺处并发症发生机制,找出可能导致穿刺处并发症发生的 4 环节技术操作不到位:①股动脉穿刺环节;②造影过程中肝素化环节;③股动脉鞘管拔除压迫环节;④术后制动环节。采用 5 问(why)法^[14]分别针对以上 4 环节分析可能导致穿刺处出血、血肿、淤青、假性动脉瘤、动静脉瘘、深静脉血栓、尿潴留和腰背部疼痛的根本原因,发现股动脉穿刺点定位、穿刺、肝素使用、压鞘、术后制动这几项技术不规范,可能是导致穿刺处发生并发症的主要原因。

成立循证实践 10 人小组,包括神经内科主任、病区护士长、DSA 护理组长、神经介入医师、护理骨干。由神经内科主任负责组织协调,病区护士长负责制定循证实践方案和脑血管造影术后制动环节质量控制,神经介入医师负责穿刺、压迫培训和方案实施,DSA 室护理组长负责脑血管造影穿刺过程质量管控,其他骨干护士负责基线调查、循证实践方案实施及数据收集。本研究得到医院临床研究管理委员会(NYSZYCT2019010)及医学伦理委员会(NYSZYEC20220007)批准。按照基于证据的持续质量改进模式图框架,通过确定问题、检索证据和制定指标等 3 个步骤获取证据环节^[11]。根据目标人群、干预方法、专业人员、结局、应用场所、证据类型(population-intervention-professional-outcome-setting-type of evidence,PIPOST)模式构建循证问题^[15]。根据证据的“6S”模型^[16],从证据顶端开始检索。以中文数据库“脑血管造影/神经介入”“卧床时间”“股动脉穿刺”“穿刺处出血/血肿/淤青/假性动脉瘤/动静脉瘘/股总静脉血栓/尿潴留/腰背部疼痛”为检索词,英文数据库“angiography,cerebral/cerebral angiographies”“accelerated ambulation/early mobilization”“haematoma/bleeding/hemorrhage”“false aneurysm”“arteriovenous fistula”“bed rest time”“artery puncture”“manual compression”为检索词,检索 PubMed、Cochrane Library、BMJ Best Practice、UpToDate、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方数据库、医脉通临床指

南网以及美国卒中协会网,检索时限为建库至 2021 年 9 月。文献纳入标准:涉及成人经股动脉穿刺行 DSA 后穿刺处并发症相关研究[结局指标包括穿刺处出血、血肿、淤青、假性动脉瘤、动静脉瘘、股总静脉血栓、尿潴留、腰背部疼痛等,研究类型为临床实践指南、证据总结、系统评价、随机对照试验(RCT)研究、专家共识等]。排除标准:信息不全;无法判定等级的文献;与系统评价或证据总结中重复的原始研究。最终纳入 9 篇文献,其中综述 1 篇、RCT 3 篇、类实验研究 3 篇、循证实践 1 篇、共识 1 篇^[3-5,17-22]。由 2 名经系统循证培训的护理骨干根据文献类型进行质量评价,从中获取上述 4 环节相关证据,证据存在冲突时采取最新证据优先原则。

知识转化模式(knowledge to action framework, KTA)要求将证据引入当地情景前,应根据具体实践环境对证据进行裁剪,以提高证据的临床适用性^[23]。本研究采用专家会议法,由项目负责人组织循证实践小组成员对 5 名脑血管造影术后 24 h 患者进行证据可行性、适宜性、临床意义、有效性(feasibility-appropriateness-meaningfulness-effectiveness, FAME)属性评价,分析每一条证据,对获取的证据进行选取和调整,得到最终汇总的证据并制定质量审查指

标,拟定相应的资料收集方法。证据、实践方案相关文件与审查指标关系见表 1。基于现有证据内容,结合临床现状,制定经股动脉脑血管造影术后制动时间循证实践方案,见表 2。

1.2 循证实践方案应用及效果评价

本研究实践场所共有床位 46 张,介入手术室 3 个,病区护士 17 人,介入护士 5 人、介入组医师 4 人,择期行脑血管造影术约 800 台次/年。2022 年 1 月至 7 月为变革实践阶段。在证据应用前,需通过情景分析明确推动最佳实践实施过程中可能遇到的障碍因素,包括来自系统层面和个人层面的障碍因素^[14]。采用鱼骨图从人、机、料、法、环 5 个方面分析目前实践现状与最佳证据差距的原因,找到潜在障碍因素要因,根据要因结合临床现状制定以下行动策略,见表 3。

效果评价指标:①通过自身前后对照试验评价审查指标执行率,审查指标被正确执行记为“√”,未执行或执行错误记为“×”,计算正确执行的百分率(正确执行次数/总次数×100%);②通过 RCT 评价实践方案结局,指标包括术后患者血压(术后返回病区第 1 次测量值)、穿刺处淤青面积(>3 cm×3 cm)、血肿(直径>3 cm)、假性动脉瘤、动静脉瘘、股总静脉

表 1 证据、实践方案相关文件与审查指标关系

临床环节	适宜临床情景的证据	实践方案相关文件	审查指标
股动脉穿刺	1.脑血管造影前一天评估股动脉状况,在穿刺入皮及入股动脉处均画好标识; 2.穿刺时左手食指和中指顺腹股沟皮纹上方定位股动脉搏动最强点和股动脉走行方向,左手食指指腹定位不可超过耻骨联合最高点与髂前上棘连线; 3.皮肤穿刺点选择食指指腹下方(股动脉搏动最强点)1.5~2 cm; 4.中指指腹、食指指腹和皮肤穿刺点三点一线,穿刺针沿着定位食指和中指的股动脉走行方向进针; 5.采用改良 Seldinger 法,仅穿透股动脉前壁	1.经皮股动脉脑血管造影标准化流程 2.围手术期管理制度	1.脑血管造影前一天做好穿刺定位,在穿刺入皮及入股动脉处做好标识; 2.穿刺时中指指腹、食指指腹和皮肤穿刺点三点一线,仅穿透股动脉前壁
肝素化	1.按照 30~40 U/kg 体质量计算肝素总量,穿刺置管成功后予静脉推注	1.经皮股动脉脑血管造影标准化流程	1.介入护士掌握肝素计算方法并静脉注射正确的剂量
股动脉鞘管拔除	1.左手食指指腹顺动脉鞘管向近心端滑行到落空处定位穿刺内口,左手食指和中指定位于穿刺内口,右手缓慢拔出动脉鞘管,当动脉鞘管快拔出动脉时左手食指及中指加压用力,动脉穿刺外口不需压迫,用于观察压迫效果; 2.压迫穿刺内口软组织下陷 2 横指,5 min 后可逐渐减少力度,用力程度为穿刺外口不出血、能感受到动脉搏动即可; 3.20 min 后用纱布折叠垂直置于左手食指和中指压迫点,弹力绷带交叉加压包扎	1.经皮股动脉脑血管造影标准化流程 2.脑血管造影患者教育手册	1.介入医师掌握股动脉鞘管拔除及压迫方法
术后制动	1.术后平卧,术侧肢体制动 2 h; 2.术后 2 h 指导患者左右侧翻身,翻身角度不超过 30°,避免屈髋; 3.术后 4 h 去除弹力绷带,指导患者床上活动; 4.术后 6 h 下床活动,首次步行距离不超过 10 m,当日步行距离不超过 50 m; 5.术后 24 h 正常活动	1.经皮股动脉脑血管造影术后压迫制动及活动标准化流程 2.脑血管造影患者教育手册	1.病区护士能按照流程指导脑血管造影术后患者制动及活动 2.患者及陪护知晓术后肢体制动及活动标准

表 2 经股动脉脑血管造影术后制动时间循证实践方案

时间节点	实施内容	负责人	查检人
造影术前一天	给患者发放并讲解脑血管造影教育单张,并评价患者掌握情况; 做好股动脉穿刺处评估定位,并标识入皮肤和股动脉处	责任护士 介入医师	病区护士长 责任护士
造影术当天	按照规定流程进行穿刺、肝素化,造影结束后拔除动脉鞘管,人工压迫穿刺处 20 min 后用 纱布折叠垂直置于左手食指和中指压迫点,再用弹力绷带交叉加压压迫穿刺处; 回病区后随机分为观察组和干预组,观察组用 1 kg 沙袋+弹力绷带包扎 6 h、制动 12 h、卧床 24 h,干预组用弹力绷带包扎制动 2 h,4 h 后去除弹力绷带、卧床 6 h	介入医师 责任护士	DSA 护理组长 病区护士长
造影术后 24 h	股动脉穿刺处行床旁彩色超声检查	病区护士长	B 超室医师
造影术后 1 个月	电话或微信随访	责任护士	病区护士长

表 3 循证实践方案实施的障碍因素及行动策略

障碍因素	行动策略
进修医师多、轮转快,股动脉穿刺及压鞘技术不熟练	1.购买股动脉穿刺模型; 2.制定经股动脉穿刺脑血管造影术标准化流程; 3.进修生通过培训考核方可实际操作
护士对实践方案不熟悉,压迫制动流程实施不顺畅	1.培训经股动脉脑血管造影术后压迫制动标准化流程; 2.制定术后压迫制动医嘱套餐,由管床医师根据实验分组情况下达医嘱,护士依据执行单执行; 3.开展预实验,按照纳入排除标准随机选择患者 15 例,签订知情同意后按照循证实践干预组方案进行护理
部分患者理解力不足或不配合	1.制定脑血管造影术教育手册(患者版),术前进行教育; 2.签订入组知情同意书

血栓、腰背部疼痛(数字评价量表评分^[24])、睡眠(术后当晚自我评估熟睡 <4 h)、尿潴留(经物理方法刺激诱导仍不能自行排尿,需导尿^[25])。

实践方案应用患者纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②择期经股动脉行脑血管造影术;③应用 5 F 鞘管。排除标准:①糖化血红蛋白 $\geq 10\%$;②体质指数(BMI) ≥ 30 kg/m²;③血流动力学不稳定者;④肝、肾功能,凝血功能异常;⑤研究者判断认为不适合参与本试验。

2021 年 11 月至 12 月进行基线数据审查收集和预实验,2022 年 1 月至 7 月收集实践方案应用后审查数据。患者入组采用电脑生成的随机数字表,以抛硬币方式决定尾数为单号入观察组,尾数为双数入干预组,所有随机数字签打印好后放入密闭盒子,由循证实践小组成员在造影术后抽取。股动脉穿刺、肝素化及压鞘环节是否遵循标准化流程由 DSA 室护理组长用查检表进行查检。术后制动环节在患者随机分组后由责任护士分组落实不同制动卧床方案,并记录在脑血管造影术流程节点的观察单和护理记录单。由病区护士长进行现状查检。

1.3 统计学分析

定义研究对象发生股动脉穿刺处出血或血肿为观测的结局指标。根据查阅文献,试验组与对照组血肿发生 P 值为 0.823,出血发生事件 P 值为 0.652,设双侧 $\alpha=0.05$,把握度为 90%。根据 PASS 11.0 软件进行计算,得到干预组和对照组各需研究对象 101 例,考虑 20%退出研究情况,最终至少需要干预组和对照组研究对象各为 121 例,即 242 例研究对象。

采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,定量资料以均数 \pm 标准差表示,两组间比较用两独立样本 t 检验;定性资料以例(%)表示,组间比较用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医护和患者一般资料

共有 22 名护士、4 名介入医师和 7 名进修医师参与实践方案的应用,其中男 15 名,女 18 名,年龄(33.9 \pm 6.5)岁,学历以本科为主(81.81%),职称以中级职称为主(57.58%)。循证实践方案应用共纳入经股动脉行脑血管造影患者 346 例,其中对照组 172 例全部完成研究,干预组纳入 174 例中 2 例因医师要求延长压迫时间退出试验,172 例完成研究。两组间患者年龄、性别、BMI、糖尿病史、高血压史、冠心病史、脑卒中史、吸烟史、确诊失眠例数、口服抗凝药、术后制动期间平均收缩压和舒张压、空腹血糖、糖化血红蛋白、血脂 8 项、凝血 4 项结果比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$);高血脂史、口服抗血小板药物患者数比较差异有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 4。

2.2 审查指标执行率

循证实践方案实施前,基线审查共查检 62 例择期经股动脉路径行脑血管造影患者,应用后查检所有入组研究患者。循证方案应用前,穿刺处标识因按照医院标识规定只要求在穿刺处用 1 个圈标识,脑血管造影肝素剂量为全量(60~80 U/kg)静脉注射,因此该 2 项在方案应用前的正确执行率为 0,见表 5。

表 4 两组患者一般资料比较

变量	对照组(n=172)	干预组(n=172)	χ^2 值	P 值
年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	61.21 \pm 12.8	60.89 \pm 11.56	0.243	0.808
BMI($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	24.63 \pm 3.24	23.96 \pm 3.23	1.844	0.066
男[n(%)]	117(67.8)	117(67.8)	<0.01	1.000
女[n(%)]	55(32.2)	55(32.2)		
糖尿病史[n(%)]	67(39.2)	67(39.2)	<0.01	1.000
高血压史[n(%)]	123(72.4)	113(66.1)	1.573	0.210
高血脂史[n(%)]	21(12.2)	40(23.7)	7.621	0.006
冠心病史[n(%)]	13(7.6)	7(4.2)	1.839	0.175
脑卒中史[n(%)]	63(36.8)	59(34.5)	0.204	0.652
吸烟史[n(%)]	26(15.3)	42(24.6)	5.703	0.580
失眠[n(%)]	17(10.5)	26(15.2)	1.642	0.200
穿刺次数>3 次[n(%)]	3(1.7)	2(1.2)	0.203	0.652
口服阿司匹林片剂/氯吡格雷片[n(%)]	164(95.3)	148(86.0)	8.821	0.003
口服抗凝药[n(%)]	4(2.3)	2(1.2)	0.679	0.410
收缩压($\bar{x}\pm s$, mmHg*)	129.90 \pm 16.35	133.70 \pm 18.70	-2.008	0.045
舒张压($\bar{x}\pm s$, mmHg*)	77.13 \pm 10.64	79.83 \pm 10.73	-1.588	0.113
空腹血糖($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	6.44 \pm 1.93	6.49 \pm 1.95	-0.246	0.806
糖化血红蛋白($\bar{x}\pm s$, %)	6.65 \pm 1.34	6.56 \pm 1.20	0.618	0.537
总胆固醇($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	3.97 \pm 0.94	3.98 \pm 1.04	-0.055	0.956
三酰甘油($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	1.57 \pm 0.86	1.56 \pm 1.01	0.133	0.894
高密度脂蛋白胆固醇($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	1.06 \pm 0.24	1.11 \pm 0.31	-1.791	0.074
低密度脂蛋白胆固醇($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	2.49 \pm 0.84	2.52 \pm 1.16	-0.324	0.746
同型半胱氨酸($\bar{x}\pm s$, μ mol/L)	12.52 \pm 10.70	12.18 \pm 4.93	0.376	0.707
凝血酶原时间($\bar{x}\pm s$, s)	12.59 \pm 1.53	12.85 \pm 1.01	-1.839	0.067
国际标准化比值($\bar{x}\pm s$)	0.97 \pm 0.05	0.97 \pm 0.07	-1.074	0.284
活化部分凝血活酶时间($\bar{x}\pm s$, s)	36.71 \pm 2.59	36.11 \pm 3.08	1.936	0.054
凝血酶时间($\bar{x}\pm s$, s)	17.12 \pm 0.94	17.25 \pm 0.77	-1.412	0.159
纤维蛋白原($\bar{x}\pm s$, g/L)	3.69 \pm 0.63	3.64 \pm 0.92	0.671	0.503

*1 mmHg=0.133 kPa

表 5 循证实践方案应用前后审查指标执行率

审查指标	审查内容	应用前(%)	应用后(%)
穿刺前标识正确执行率	穿刺前 1 天在入皮及入股动脉处标识	0	100
穿刺方法正确执行率	穿刺时中指指腹、食指指腹和皮肤穿刺点三点一线,仅穿透股动脉前壁	35.86	96.26
肝素剂量正确执行率	术前静脉注射 30~40 U/kg 肝素	0	100
穿刺后压迫正确执行率	左手食指和中指定位于穿刺内口,压迫穿刺内口软组织下陷约 2 横指,20 min 用纱布折叠垂直置于左手食指和中指压迫点,再用弹力绷带交叉加压压迫	58.68	100
观察组术后制动卧床正确执行率	术后平卧,术侧肢体 1 kg 沙袋+弹力绷带包扎 6 h,制动 12 h,24 h 去绷带后下床	78.86	100
干预组术后制动卧床正确执行率	术后平卧,术侧肢体弹力绷带包扎制动 2 h,4 h 后去除弹力绷带,6 h 后下床	0	100

2.3 穿刺处并发症发生率

两组间穿刺处血肿、假性动脉瘤、动静脉瘘、股总静脉血栓、出血发生率比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$),穿刺处淤青面积 $>3\text{ cm}\times 3\text{ cm}$ 发生率比较差异有统计学意义,对照组高于干预组($P<0.05$);均未发生腹膜后血肿,见表 6。

2.4 术后不适症状发生率

两组间术后当晚失眠发生率、穿刺处疼痛评分、腰背部疼痛评分比较差异有统计学意义(均 $P<0.05$),尿潴留发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 7。

表 6 两组患者穿刺处并发症发生率比较 [n(%)]

观察指标	对照组(n=172)	干预组(n=172)	χ^2 值	P 值
穿刺处淤青	36(20.9)	17(9.9)	8.052	0.005
穿刺处血肿	8(4.7)	5(2.9)	0.719	0.396
假性动脉瘤	1(0.6)	2(1.2)	0.336	0.562
动静脉瘘	2(1.2)	0	2.012	0.156
股总静脉血栓	3(1.7)	1(0.6)	1.012	0.314
穿刺处出血	0	1(0.6)	1.003	0.317

3 讨论

证据实施是一项从观念更新到实践方式变更的系统工程^[26]。调查显示,美国约有 50%患者所接受的护理并非基于推荐的最佳证据,20%~25%患

表 7 两组术后不适症状发生率比较

变量	对照组 (n=172)	干预组 (n=172)	χ^2 值	P 值
尿潴留[n(%)]	17(9.9)	11(6.4)	1.438	0.230
失眠[n(%)]	82(47.7)	6(3.5)	87.693	<0.01
穿刺处疼痛评分($\bar{x}\pm s$)	0.28 \pm 1.15	0.03 \pm 0.24	2.786	0.006
腰背部疼痛评分($\bar{x}\pm s$)	2.99 \pm 2.02	0.27 \pm 0.90	16.123	<0.01

者接受了不必要,甚至有害的治疗,说明证据和临床护理实践仍存在巨大差距^[27]。在推动证据临床转化过程中,构建有效策略是促进最佳实践开展及变革成功的保障^[28]。本研究在证据转化过程遵循基于证据的持续质量改进模式,在对现状进行根本原因分析基础上找出改善重点环节,再遵循证据转化步骤进行证据整合及证据裁剪,形成循证实践方案。各项改进策略既有安全可靠的证据支持,又与临床现状紧密贴合,真正能解决临床存在问题且不增加医护人员工作量,各项证据能很快被临床医务人员接受并应用,使各项审查指标达标并能持续保持。本研究结果提示,应用基于证据的持续质量改进模式能构建有效循证实践策略,帮助医护人员实现观念更新,推进循证证据成功转化。

脑血管造影术是神经介入专科重要的有创专科技术。术前大部分患者口服抗血小板药物,且术中需要肝素化,术后穿刺处若处理不当,可能出现腹膜后血肿及假性动脉瘤等致命性并发症^[29]。因此股动脉穿刺处并发症管理一直是神经介入术后管理重点。随着医学技术发展,股动脉穿刺处血管缝合和封堵成为经济发达地区医院采用的手段,可是又会带来其他并发症和较重的经济负担,研究显示血管闭合后并发症不低于人工压迫,且增加耗材成本^[30]。本研究根据基于证据的持续质量改进模式,从改善重点环节的重点技术着手,从并发症发生机制出发,层层剖析,针对可能发生的原因再结合循证证据制定出循证实践方案,结果表明干预组术侧肢体制动 2 h,4 h 去除弹力绷带,6 h 后下床活动是安全的。这与李德珍等^[5]循证研究结果术侧肢体制动 2 h 一致,但该研究未报道患者是否发生假性动脉瘤、动静脉血栓及动静脉瘘,存在一定局限性,并与国外研究结果一致^[6,31-32]。本研究观察组患者口服抗血小板聚集药物比例虽明显高于干预组,但两组间穿刺处假性动脉瘤发生率差异无统计学意义,且观察组局部发生淤青和血肿比例高于干预组。徐田明等^[20]研究认为,口服抗血小板聚集药物与穿刺点并发症可能无明显相关性。Tonetti 等^[6]研究也显示,服用抗血小板药物对股动脉穿刺处出血发生率无

明显影响。本研究结果提示,非彩色超声或 X 线引导下穿刺应用 5 F 鞘行经股动脉脑血管造影术,人工压迫后术侧肢体制动时间可缩短至 2 h,卧床时间可缩短至 6 h。

本研究中对照组、干预组分别发生假性动脉瘤 1 例、2 例,均长期口服相同剂量阿司匹林。干预组 1 例拆除绷带即发现穿刺处血肿,压迫点移位,经追查发现是术后回病区更换护垫时患者屈髋所致股动脉穿刺内口压迫点移位,改进措施为更换干净护垫后拔鞘,然后加压压迫转运至病区。2 例经回顾脑血管造影动态图,发现穿刺鞘管入股动脉处低于股骨头位置,可能造成压迫力度不够,再次循证和小组讨论后增加 1 条证据,即由于股总动脉与股骨头解剖学关系一致,最理想的穿刺点位于股骨头正上方,低于髌白下缘^[33],改进措施为造影快结束时在 X 线下用左手食指定位股动脉穿刺内口,显示内口与股骨头关系,若穿刺内口过低或过高,术后采用血管封堵术或缝合术。对于两组发生的假性动脉瘤,均予以沙袋和弹力绷带加压压迫 24 h 后闭合处理。干预组术后 4 h 去除弹力绷带发生出血 1 例,继续按压 10 min 后停止。对照组发生股总静脉血栓 3 例、动静脉瘘 2 例,发生率高于干预组,可能与压迫时间过长和穿刺点选择不当有关。对照组穿刺部位和腰背部疼痛、术后当晚失眠发生比例明显高于干预组。本研究结果提示,缩短脑血管造影术后制动卧床时间不增加穿刺处并发症,还能显著降低患者发生不适症状,有利于提高其脑血管疾病治疗依从性,但必须规范股动脉穿刺点选择、穿刺技术和压迫制动方法。

本研究结论认为,应用基于证据的持续改进模式形成循证证据推广框架,经证据总结和裁剪形成循证实践方案,通过 6 个月循证实践,各项证据执行率均达标且能持续保持,提示经股动脉穿刺行脑血管造影术后术侧肢体制动时间可从 12 h 缩短至 2 h,静卧时间可从 24 h 缩短至 6 h,在不增加穿刺处并发症发生率情况下提高了患者舒适度。但本研究中因穿刺点定位原因出现假性动脉瘤 2 例,如何做到精准穿刺是后续研究重点。

[参考文献]

- [1] 冯英璞,霍晓冉,张红梅,等. 介入造影患者围手术期股动脉穿刺部位监测与管理的循证护理[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32: 272-277.
- [2] Owens JT, Bhatti S, Donovan RJ, et al. Usefulness of a nonsuture

- closure device in patients undergoing diagnostic coronary and peripheral angiography[J]. *Int J Angiol*, 2017, 26: 228-233.
- [3] 郭啊玲. 经股动脉穿刺介入术后不同卧床时间对患者术后并发症及舒适度的影响分析[J]. *实用临床护理学电子杂志*, 2017, 2:65-66.
- [4] 莫伟, 向华, 阳秀春, 等. 股动脉穿刺介入术后制动时间的循证证据研究[J]. *介入放射学杂志*, 2019, 28:85-88.
- [5] 李德珍, 王丽娜, 刘艳, 等. 经股动脉穿刺行脑血管造影检查术后下肢制动及卧床时间的循证实践[J]. *全科护理*, 2021, 19:2752-2757.
- [6] Tonetti DA, Ferari C, Perez J, et al. Validation of an extrinsic compression and early ambulation protocol after diagnostic transfemoral cerebral angiography: a 5-year prospective series[J]. *J Neurointerv Surg*, 2019, 11: 837-840.
- [7] 中华医学会神经病学分会. 脑血管造影术操作规范中国专家共识[J]. *中华神经科杂志*, 2018, 51:7-13.
- [8] 杨梅庆, 席振创. 经股动脉行数字减影脑血管造影术后压迫止血研究进展[J]. *全科护理*, 2019, 17:3499-3501.
- [9] 胡雁, 周英凤, 邢唯杰, 等. 推动证据临床转化(一)促进健康照护领域科学决策[J]. *护士进修杂志*, 2020, 35:606-610.
- [10] 顾莺, 胡雁, 周英凤, 等. 推动证据向临床转化(十二)促进者角色与促进策略[J]. *护士进修杂志*, 2020, 35:1685-1689.
- [11] 周英凤, 胡雁, 顾莺, 等. 基于证据的持续质量改进模式图的构建[J]. *中国循证医学杂志*, 2017, 17:603-606.
- [12] 顾莺, 胡雁, 张玉侠, 等. 儿科外周静脉留置针维护的最佳证据应用[J]. *护理学杂志*, 2014, 29:52-55.
- [13] 马慧, 程云, 薛一帆, 等. 神经外科使用身体约束预防患者自我拔管的最佳证据应用[J]. *护理学杂志*, 2015, 30:5-8.
- [14] 覃梦黎. 5why 分析法在质量管理中的应用及实例研究[J]. *现代工业经济和信息化*, 2018, 164:92-93.
- [15] 朱政, 胡雁, 邢唯杰, 等. 不同类型循证问题的构成[J]. *护士进修杂志*, 2017, 32:1991-1994.
- [16] 胡雁, 周英凤, 朱政, 等. 通过循证护理实践促进护理知识转化[J]. *护士进修杂志*, 2015, 30:961-963.
- [17] 杨梅庆, 席振创. 经股动脉行数字减影脑血管造影术后压迫止血研究进展[J]. *全科护理*, 2019, 17:3499-3501.
- [18] 贺国华, 王振. 脑血管造影术后压迫止血及下肢制动方法的研究[J]. *临床研究*, 2021, 29:31-33.
- [19] 彭亚萍. 全脑血管造影术后不同卧床时间的效果观察[J]. *医疗装备*, 2018, 31:77-78.
- [20] 徐田明, 蔡栋阳, 薛绛宇, 等. 经股动脉脑血管造影术后改良下肢制动时间的临床观察[J]. *中华介入放射学电子杂志*, 2019, 7:287-290.
- [21] Zuckerman SL, Bhatia R, Tsujiara C, et al. Prospective series of two hours supine rest after 4fr sheath-based diagnostic cerebral angiography: outcomes, productivity and cost[J]. *Interv Neuroradiol*, 2015, 21: 114-119.
- [22] 叶瑞东, 孙文, 刘新峰. 脑血管造影术操作规范中国专家共识[J]. *中华神经科杂志*, 2018, 51:7-13.
- [23] 钟婕, 周英凤. 知识转化模式在护理实践中的应用进展[J]. *中华护理杂志*, 2017, 52:1366-1370.
- [24] 王宁华. 疼痛定量评定的进展[J]. *中国临床康复*, 2002, 6: 2738-2739.
- [25] 李小寒, 尚少梅. 基础护理学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2009:218.
- [26] 张小艳, 尹依依, 郑莉萍, 等. 概念图在证据转化与应用项目中的研究进展[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57:1649-1654.
- [27] McGlynn EA, Asch SM, Adams J, et al. The quality of health care delivered to adults in the United States[J]. *N Engl J Med*, 2003, 348: 2635-2645.
- [28] 邢唯杰, 胡雁, 周英凤, 等. 推动证据向临床转化(六)证据总结的制作与撰写[J]. *护士进修杂志*, 2020, 35:1129-1132.
- [29] 郭章宝, 许项前, 段振晖, 等. 脑血管介入术后假性动脉瘤形成的相关因素分析[J]. *卒中与神经疾病*, 2020, 27:524-527.
- [30] Wagenbach A, Saladino A, Daugherty WP, et al. Safety of early ambulation after diagnostic and therapeutic neuroendovascular procedures without use of closure devices[J]. *Neurosurgery*, 2010, 66: 493-497.
- [31] Tongsai S, Thamlikitkul V. The safety of early versus late ambulation in the management of patients after percutaneous coronary interventions: a meta-analysis[J]. *Int J Nurs Stud*, 2012, 49: 1084-1090.
- [32] Aljuboori Z, Eaton J, Carroll K, et al. Early ambulation after transfemoral diagnostic cerebral angiography: a pilot study[J]. *BMC Neurol*, 2022, 22: 34.
- [33] Schnyder G, Sawhney N, Whisenant B, et al. Common femoral artery anatomy is influenced by demographics and comorbidity: implications for cardiac and peripheral invasive studies[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2001, 53: 289-295.

(收稿日期:2023-04-06)

(本文编辑:谷珂)