

· 论著 · 腹部 ·

超声引导下经贵要静脉留置开放式直行动脉置管针行肾上腺静脉取血中的应用*

熊豪邓婕 孙兴兰*

南昌大学第二附属医院(江西 南昌 330006)

【摘要】目的 探讨超声引导下经贵要静脉留置开放式直行动脉置管针行肾上腺静脉取血(AVS)中的应用价值。**方法** 选取2022年6月至2023年10月南昌大学第二附属医院内科接诊的130例原发性醛固酮增多症(PA)患者,按照随机数字表法分为干预组(n=65)、对照组(n=65)。对照组行传统“盲传法”经肘静脉路径AVS,干预组行超声引导下“直视法”经肘静脉路径AVS。对比两组手术时间、并发症、血压、自我护理行为、生活质量、睡眠质量。**结果** 干预组手术时间为(34.45±6.33) min,短于对照组的(41.49±7.21)min,且并发症发生率较对照组低($P<0.05$);两组术后收缩压、舒张压和匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评分均低于术前,高血压病人自我管理行为测评量表(HPSMBRS)、生活质量综合评定问卷-74(GQOLI-74)评分较术前高,而干预组收缩压、舒张压、PSQI评分对照组低,HPSMBRS、GQOLI-74评分高于术前($P<0.05$)。**结论** 超声引导下经贵要静脉留置开放式直行动脉置管针行AVS可缩短手术用时,减少并发症发生,并降低血压,改善患者自我护理行为及睡眠质量,提高其生活质量。

【关键词】 超声;贵要静脉;动脉置管针;肾上腺静脉取血;自我护理行为

【中图分类号】 R445.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 江西省卫生健康委科技计划(202310593)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.7.037

Application of Ultrasound-Guided Placement of an Open Straight Arterial Catheter Needle via the Basilic Vein for Adrenal Venous Sampling*

XIONG Hao-deng-jie, SUN Xing-lan*.

The Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To investigate the application value of ultrasound-guided placement of an open straight arterial catheter needle via the basilic vein for adrenal venous sampling (AVS). **Methods** A total of 130 patients with primary aldosteronism (PA) admitted to the Department of Cardiology, The Second Affiliated Hospital of Nanchang University between June 2022 and October 2023 were selected. They were randomly divided into an intervention group (n=65) and a control group (n=65) using a random number table. The control group underwent traditional "blind puncture method" AVS via the cubital vein approach. The intervention group underwent ultrasound-guided "direct visualization method" AVS via the cubital vein approach. Operation time, complications, blood pressure, self-care behavior, quality of life, and sleep quality were compared between the two groups. **Results** The operation time in the intervention group was (34.45±6.33) min, shorter than that in the control group [(41.49±7.21) min]. The complication rate in the intervention group was also lower than in the control group ($P<0.05$). Postoperatively, systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) scores decreased in both groups compared to preoperative levels, while scores on the Hypertension Patients Self-Management Behavior Rating Scale (HPSMBRS) and the Generic Quality of Life Inventory-74 (GQOLI-74) increased. Furthermore, the postoperative SBP, DBP, and PSQI scores in the intervention group were lower than those in the control group, while the HPSMBRS and GQOLI-74 scores in the intervention group were higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Ultrasound-guided placement of an open straight arterial catheter needle via the basilic vein for AVS can shorten operation time, reduce the incidence of complications, lower blood pressure, improve patients' self-care behavior and sleep quality, and enhance their quality of life.

Keywords: Ultrasound; Basilic Vein; Arterial Catheter Needle; Adrenal Venous Sampling; Self-care Behavior

原发性醛固酮增多症(PA)在继发性高血压中占比约10%,醛固酮是作用广泛的内分泌激素,对糖尿病、性腺功能低下等疾病以及患者血管、心脏、肾脏起到重要作用,相比于原发性高血压患者,靶器官损害更严重且发生更早^[1-2]。PA最常见的亚型为特发性醛固酮增多症(IHA)、醛固酮腺瘤(APA),分别占PA的60%、35%,前者多需接受药物治疗,手术治疗效果不理想,而后者主要治疗方式为手术治疗,可治愈^[3]。临床诊断

PA的“金标准”为肾上腺静脉取血(AVS),经典途径是经股静脉路径,但存在操作技术难度高且为创伤性,熟练者操作成功率为达到90%以上,而初学者操作成功率约为70%^[4]。经肘静脉路径行AVS是一种新方法,常规是采用开放式直行动脉置管针经肘静脉“盲穿法”,对术者技术要求较高,穿刺过程若无法准确进针,会影响穿刺效果与后期诊治效果^[5]。超声引导下“直视法”经肘静脉路径AVS提高穿刺准确性,利于减小创伤

【第一作者】熊豪邓婕,女,主管护师,主要研究方向:心血管内科。E-mail: xionghaodj@163.com

【通讯作者】孙兴兰,女,副主任护师,主要研究方向:心血管。E-mail: 376489366@qq.com

且方便快捷,逐渐被应用临床,但目前相关研究鲜少。本研究旨在分析超声引导下经贵要静脉留置开放式直行动脉置管针行AVS中的应用价值。信息如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样法选取南昌大学第二附属医院2022年6月至2023年10月心内科接诊的PA患者130例,根据随机数字表法分为两组,各65例。本研究经医院医学伦理委员会审核批准。干预组年龄16~71岁,平均 (46.21 ± 12.25) 岁;男29例,女36例;有高血压家族史28例,有低血钾病史52例,高血压病程4~12年,平均 (9.33 ± 2.11) 年。对照组男32例,女33例;年龄18~70岁,平均 (46.16 ± 12.18) 岁;高血压病程3~12年,平均 (9.37 ± 2.09) 年;有高血压家族史25例,有低血钾病史50例。组间资料对比,无统计学差异($P>0.05$)。

纳入标准:符合PA相关诊断标准^[6],经卡托普利试验或盐水负荷试验确诊;病历资料完整;对本研究知情同意。排除标准:患有精神疾病者;有中毒、酗酒、药物滥用者;合并其他常见继发性高血压;合并严重糖尿病、冠心病、心衰、心肌梗塞等严重躯体疾病者;肝脏功能严重障碍者;有血液系统疾病者;肾上腺巨大肿瘤者;有明显出血倾向。

1.2 方法 两组患者术前均需规范停用相关药物:盐皮质激素受体阻滞剂需停用至少6周;排钾利尿剂需停用超过4周;血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)及 β 肾上腺素能受体阻滞剂、血管紧张素受体拮抗剂(ARB)需停用2周以上。对于患有低钾血症者术前需予以纠正。对于高血压者需使用对肾素-血管紧张素系统影响较小如 α 肾上腺素能受体阻滞剂、长效二氢吡啶类钙离子拮抗剂、非二氢吡啶类钙离子拮抗剂等降压药物治疗。术前先通过左上肢静脉滴注的0.9%生理盐水1000mL,改善血液黏滞性,使得取血难度减小。叮嘱患者至少平卧1h,再推至AVS导管室。对照组行传统“盲传法”经肘静脉路径AVS,常规消毒铺巾后经肘静脉植入20G开放式自行动脉置管留置针,在肉眼的观察下或手触摸下穿刺。干预组行超声引导下“直视法”经肘静脉路径AVS,常规消毒铺巾后,经肘上区域穿刺于超声引导下,经贵要静脉路径穿出,引导丝引导下将6F动脉鞘置入,交换0.035导丝,配合5F多功能管、2F微导管,超选导管进入下左右肾上腺静脉统一腔静脉,低压缓慢推

注小剂量造影剂,造影,明确导管尖端定位成功后,抽掉导管内残留液体,取自右心房附近及双侧肾上腺静脉主干、下腔静脉血标本。拔出鞘管,按压穿刺点,止血后并加压(弹力绷带)包扎。由同一名医生完成全部插管操作,随后患者均卧床休息8h,右上肢保持伸直位8h。

1.3 观察指标 (1)对比两组手术时间、并发症发生情况。(2)血压。用腕式电子血压计(粤械注准20212071371, Q07N型,深圳星脉医疗仪器有限公司)测定舒张压、收缩压。(3)用高血压患者自我管理行为测评量表(HPSMBRS)^[7]评估自我护理行为,条目共33个,包含6个维度,每个条目1~5分,自我管理能越强者分值越高。(4)用生活质量综合评定问卷-74(GQOLI-74)^[8]评估生活质量,条目共74个,每个条目1~5分,总分为74~370分,生活质量高者分值高。(5)用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)^[9]评估睡眠质量,包括日间功能障碍严重程度、睡眠时间、入睡时间、睡眠药物使用、睡眠障碍程度等,总分为0~21分,睡眠质量好者评分低。

1.4 统计学方法 数据用SPSS 23.0软件分析,用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示计量资料,以率表示计数资料,前者用 χ^2 检验,后者用t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术时间、并发症 干预组手术时间为 (34.45 ± 6.33) min,短于对照组的 (41.49 ± 7.21) min,有统计学差异($t=5.916$, $P=0.000$);对照组中发生2例右上腹疼痛、2例肾上腺局部血肿,穿刺点渗血2例,静脉炎1例,血栓形成1例,并发症总发生率为12.31%,干预组出现1例肾上腺局部血肿,1例右上腹疼痛,并发症总发生率为3.08%,两组并发症发生率对比,有统计学差异($\chi^2=3.900$, $P=0.048$)。

2.2 血压 对比两组术前血压,无统计学差异($P>0.05$);与术前相比,两组术后舒张压、收缩压降低,而干预组较对照组低,有统计学差异($P<0.05$)。见表1。

2.3 自我护理行为、生活质量 对比两组术前HPSMBRS、GQOLI-74、PSQI评分,无统计学差异($P>0.05$);两组术后PSQI评分均低于术前, HPSMBRS、GQOLI-74评分均高于术前,而干预组PSQI评分较对照组低, HPSMBRS、GQOLI-74评分较对照组高,有统计学差异($P<0.05$)。见表2。

表1 两组血压对比(mmHg)

组别	舒张压		收缩压	
	术前	术后	术前	术后
对照组(n=65)	112.89 $\pm$ 5.64	95.20 $\pm$ 7.26 [*]	170.89 $\pm$ 7.54	145.21 $\pm$ 9.26 [*]
干预组(n=65)	112.74 $\pm$ 6.22	89.76 $\pm$ 9.34 [*]	169.72 $\pm$ 7.41	139.32 $\pm$ 8.16 [*]
t	0.144	3.708	0.892	3.848
P	0.886	0.000	0.374	0.000

注:与本组术前相比, ^{*} $P<0.05$ 。

表2 两组自我护理行为、生活质量对比

组别	HPSMBRS		GQOLI-74		PSQI	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组(n=65)	48.66±9.84	51.21±6.66 [#]	176.21±10.65	201.66±15.65 [#]	13.33±4.14	8.21±2.16 [#]
干预组(n=65)	48.57±8.92	78.99±10.34 [#]	175.88±9.34	243.44±18.26 [#]	13.24±3.66	5.85±1.23 [#]
t	0.055	18.210	0.188	14.007	0.131	7.655
P	0.957	0.000	0.851	0.000	0.896	0.000

注：与本组术前相比，[#]P<0.05。

3 讨 论

PA是因肾上腺皮质过量分泌醛固酮，促使机体钾排出增加、血容量增多、钠潴留，可抑制肾素-血管紧张素活性，诱发肌肉无力、高血压、低血钾等疾病，会对患者心肾功能构成危害，甚至造成死亡^[10]。IHA和APA是PA主要两种分型，治疗方式差异明显，IHA使用单侧肾上腺切除术可获得良好的效果，而APA使用盐皮质激素受体阻滞剂治疗效果良好AVS是诊断PA的常用手段，其检查原理为：肾上腺是人体重要的分泌器官，位于两侧肾脏上方，其分泌性激素、皮质醇、醛固酮等激素进入肾上腺静脉后，会随着血循环进入全身。双侧肾上腺分泌的激素正常情况下等量，APA血液内患侧肾上腺病变会分泌大量醛固酮，抑制健侧醛固酮分泌，两侧校正醛固酮含量差异较大，而IHA血液内两侧校正醛固酮含量无明显差异，故根据上述理论实施诊断特异度和准确度可达到90%以上，使得AVS逐渐成为诊断PA分型分“金标准”^[11-12]。但右侧肾上腺静脉向下成角过大且静脉变异大、肾上腺静脉走行分布区有多支其他静脉汇入，形态近似等，使股静脉穿刺成功率较低，影响诊断。经肘静脉路径行AVS是一种新方法，直接从外周静脉入鞘，操作更容易，明显提高了导管到位率，同时减少患者术后血管压迫引起不适，适合初学者^[13]。

本研究中，干预组手术时间短于对照组，并发症发生率、舒张压、收缩压、PSQI评分较对照组低，HPSMBRS、GQOLI-74评分较对照组高，提示超声引导下经贵要静脉留置开放式直行动脉置管针行AVS可缩短手术用时，降低血压，减少并发症发生，改善患者睡眠质量、自我护理行为，提高其生活质量。常规“盲穿法”根据术者经验操作，操作过程难以准确判断针尖与血管壁位置关系，仅可观察血管壁有无明显压迹、置管针是否进入穿刺部位，影响操作准确性。超声引导操作时，血管解剖结构能够鼻内清晰显示，且能清晰观察针道，更加明确导管尖端与血管位置关系，并在静脉短轴平面观察导管尖端与血管位置，可准确判断两者关系，提高导管到位率，减少重复操作，可缩短手术用时，也可防止出现导管异位，减少穿刺点渗血、疼痛等并发症发生，提高患者舒适度，进而降低血压与并发症发生率^[14-15]。超声引导下经贵要静脉留置开放式直行动脉置管针穿刺血管选择不限，主要经肘上区域穿刺，对患者肢体活动影响小，可避免导管在活动时被牵

拉、打折，防止部分患者因害怕活动造成置管侧肢体肿胀、麻木，减轻患者心理负担，利于改善患者自我护理行为和睡眠质量，进而提高生活质量。

综上所述，超声引导下经贵要静脉留置开放式直行动脉置管针行AVS可缩短手术用时，可更好的降低患者血压和改善睡眠质量与自我护理行为，并可降低并发症率，提高生活质量。

参考文献

- [1] 张卫东, 张佳伟, 宋志强, 等. 分侧肾上腺静脉取血与肾上腺CT对原发性醛固酮增多症诊断的价值比较研究[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(10): 1841-1845.
- [2] 何际宁. 原发性醛固酮增多症患者左侧肾上腺中央静脉和总干静脉取血结果的比较[J]. 中国循环杂志, 2021, 36(10): 991-996.
- [3] 索宁, 周华, 张翔, 等. 肾上腺静脉取血在原发性醛固酮增多症诊疗中的应用[J]. 临床内科杂志, 2023, 40(4): 224-227.
- [4] 沈正林, 李庆安, 李禄洪, 等. 单根4F多功能导管经右上肢静脉行双侧肾上腺静脉采血[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31(3): 282-285.
- [5] 李庆安, 余铭, 李禄洪, 等. 4F MPA1导管经右肘静脉完成双侧肾上腺静脉同步采血术1例[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2023, 31(6): 474-477.
- [6] 中华医学会内分泌学分会. 原发性醛固酮增多症诊断治疗的专家共识(2020版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2020, 36(9): 727-736.
- [7] 赵秋利, 刘晓. 高血压病人自我管理行为测评量表的编制及信度、效度检验[J]. 中国护理管理, 2012, 12(11): 36-31.
- [8] 李小姣. 反馈式康复护理对卒中后偏瘫患者生活质量综合评定问卷-74评分的影响[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(9): 1579-1581.
- [9] Akman T, Yavuzsen T, Sevgen Z, et al. Evaluation of sleep disorders in cancer patients based on Pittsburgh Sleep Quality Index[J]. Eur J Cancer Care(Engl), 2015, 24(4): 553-559.
- [10] 沈正林, 李禄洪, 关思虞, 等. 肾上腺静脉采血术中右侧肾上腺静脉开口的定位方法探讨[J]. 实用放射学杂志, 2021, 37(10): 1698-1701.
- [11] Yozamp N, Hundemer GL, Moussa M, 等. 原发性醛固酮增多症肾上腺静脉采血时醛固酮测量值的变异性[J]. 中华高血压杂志, 2021, 29(11): 1154-1154.
- [12] 李东升, 黄文波, 杨彦峰. 肾上腺静脉采血中对侧抑制指数对原发性醛固酮增多症分型诊断的价值[J]. 中华实验外科杂志, 2023, 40(7): 1414-1417.
- [13] 何德化, 林开敏, 张紫冠, 等. 经肘正中静脉分侧肾上腺静脉采血术操作流程改良的效果[J]. 中华高血压杂志, 2020, 28(6): 539-543.
- [14] 吴豪, 余挺, 李麟, 等. 超声引导法桡动脉置管对血管损伤并发症发生率及恢复情况的影响[J]. 临床外科杂志, 2021, 29(9): 889-892.
- [15] 王旭. 床旁超声引导下静脉留置针穿刺在急诊病房的应用效果评价[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(10): 1703-1705.

(收稿日期: 2024-05-15)

(校对编辑: 姚丽娜 江丽华)