

静脉采血中快速小角度直刺法对减轻疼痛的作用



张 乐, 徐 莹, 韩 冰

南阳市中心医院医学检验科 (河南南阳 473000)

【摘要】目的 探讨静脉采血中快速小角度直刺法对减轻疼痛的作用。**方法** 选取 2021 年 10 月至 2022 年 10 月在南阳市中心医院行静脉采血的 120 例患者为研究对象, 分为观察组和对照组, 每组 60 例。对照组采取常规采血, 观察组采取快速小角度直刺法采血, 比较两组患者疼痛程度、采血成功率、不良反应发生率、按压止血时间、进针时间及对护士采血技术满意度。**结果** 观察组无痛率高于对照组 (83.33% vs. 31.67%, $P < 0.001$), 轻度、中度、重度疼痛发生率均低于对照组 ($P < 0.05$); 观察组一次采血成功率高于对照组 (100.00% vs. 76.67%, $P < 0.001$); 观察组不良反应发生率显著低于对照组 (6.67% vs. 20.00%, $P=0.032$); 观察组对护士操作技术、服务态度、工作流程满意度及满意度总分均高于对照组 ($P < 0.001$); 与对照组相比, 观察组按压止血时间、进针时间均较短 ($P < 0.001$)。**结论** 对静脉采血患者采取快速小角度直刺法, 可显著减轻患者疼痛程度, 提高一次采血成功率, 缩短其进针时间, 不良反应发生率较低。

【关键词】 静脉采血; 快速小角度直刺法; 疼痛; 不良反应; 满意度

Effect of rapid small angle direct needling method on alleviating pain in venous blood collection

Le ZHANG, Ying XU, Bing HAN

Department of Medical Laboratory, Nanyang Central Hospital, Nanyang 473000, Henan Province, China
Corresponding author: Le ZHANG, Email: baoxingran2010@163.com

【Abstract】Objective To explore the effect of rapid small angle direct needling on alleviating pain in venous blood collection. **Methods** 120 patients who underwent venous blood collection in Nanyang Central Hospital from October 2021 to October 2022 were selected as the research subjects and divided into two groups with 60 cases each. The control group received routine blood collection, while the observation group received rapid small angle direct puncture. The pain degree, success rate of blood collection, incidence of adverse reactions, compression hemostasis time, injection time, and satisfaction with nurses' blood collection techniques were compared between two groups. **Results** The painless rate in the observation group was higher than that in the control group (83.33% vs. 31.67%, $P < 0.001$). The incidences of mild, moderate, and severe pain degree were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The success rate of blood collection in the observation group was higher than that in the control

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202303037

基金项目: 河南省医学科技攻关计划联合共建项目 (LHGJ20191459)

通信作者: 张乐, Email: baoxingran2010@163.com

<http://whuznmedj.com>

group (100.00% vs. 76.67%, $P<0.001$). The incidence of adverse reactions in the observation group was significantly lower than that in the control group (6.67% vs. 20.00%, $P=0.032$), the observation group showed higher satisfaction with operational skills, service attitude, workflow, and total score than the control group ($P<0.001$). Compared with the control group, the pressing hemostasis time and injection time were shorter in the observation group ($P<0.001$). **Conclusion** Adopting rapid small angle direct needling method for venous blood collection patients can significantly reduce the patient's pain level improve the success rate of one-time blood collection, shorten the injection time, and lower the incidence of adverse reactions.

【Keywords】 Venous blood collection; Rapid small angle direct needling method; Pain; Adverse reaction; Satisfaction

静脉采血作为临床护理操作常见技能之一,可迅速完成对患者血液标本的采集^[1]。静脉采血为侵入性操作,依次通过表皮、真皮等进行采血,极易对人体组织造成损伤,在采血过程中,若操作不当,可引起渗血、皮下血肿等,且部分患者因心理恐惧出现晕针、晕血等现象,不仅影响患者身心健康,还影响护士采血工作的效率和质量^[2-3]。传统采血进针方法缓慢进入皮下后再刺入血管,一定程度上会增加患者痛苦,故选取一种安全有效的采血方法,对提高采血质量、减轻患者痛苦、降低静脉采血不良反应非常重要。快速小角度直刺法可直接刺入血管内,时间较短,对皮下和血管神经末梢刺激相对较小,且患者疼痛感相对较轻,可明显缩短采血时间,提高护理人员采血效率^[4-5]。本研究拟比较常规采血法和快速小角度直刺法在静脉采血中的作用。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2021 年 10 月至 2022 年 10 月在南阳市中心医院行静脉采血的 120 例患者为研究对象,分为观察组和对照组,每组 60 例。纳入标准:①在本院门诊抽血室接受静脉采血;②意识清楚;③无精神疾病;④采血部位无皮损、炎症、结痂、疤痕;⑤知晓此次研究内容,并签署知情同意书。排除标准:①合并听力障碍、交流不畅;②合并心、肝、肾等重大脏器衰竭;③中途退出;④不合作、不配合抽血。本研究已通过南阳市中心医院医学伦理委员会批准(NYZX2020-023)。

1.2 方法

对照组采取常规采血法。选取患者静脉后,在采血点上方 5~6 cm 处扎止血带,消毒皮肤,

操作者用左手绷紧患者静脉下端皮肤,采血针斜面向上,针头与皮肤呈 20°~30°,从静脉上方或侧方刺入皮下后沿静脉方向潜行刺入,回血后沿静脉走行方向进针,将采血针末端插入真空采血管,抽取所需血量后松开止血带,拔出针头,用无菌棉签按压 5 min。观察组采取快速小角度直刺法。采用常规方法消毒皮肤后,操作者右手持采血器,针头斜面向上,针头与皮肤呈 5°~10°,从静脉上方快速进入皮肤后,直接刺入血管 0.5~1.0 cm,回血后解开止血带,采血针末端插入真空采血管中,轻快拔针、按压。

1.3 观察指标

①一般资料。②疼痛程度。选用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[6-7]评估,分为无痛(0分)、轻度(1~3分)、中度(4~6分)、重度(7~9分)、极度(10分)。③一次采血成功率。进针 1 次就获得所需采血量即为成功。④皮下瘀斑程度。分为重度(瘀斑>1 cm)、中度(瘀斑为 0.05~0.99 cm)、轻度(瘀斑<0.05 cm)。⑤晕针情况。轻度:出现头晕目眩、心悸无力等症状;中度:出现心悸、头晕、休克症状;重度:除上述症状外,还出现四肢抽搐症状。⑥对护士采血技术满意度。自制调查问卷,包含护士操作技术、服务态度、工作流程,各项满分为 20 分,得分越高代表对护士采血技术满意度越高。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.90,信效度良好。⑦按压止血时间和进针时间。⑧采血后血标本合格率、溶血、凝血的发生状况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料用均数与标准差($\bar{x} \pm s$)描述,采用 t 检验,计数资料用频数与百分比($n, \%$)描述、

采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

观察组男性 29 例、女性 31 例，平均年龄 (35.26 ± 2.45) 岁。对照组男性 35 例、女性 25 例，平均年龄 (35.74 ± 2.69) 岁。两组一般资料比较，

差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 疼痛程度

观察组极度疼痛发生率低于对照组，但差异无统计学意义 (0.00% vs. 5.00%, $P=0.242$)，无痛率高于对照组 (83.33% vs. 31.67%, $P < 0.001$)，轻度、中度、重度疼痛发生率均低于对照组 ($P < 0.05$)，见表 1。

表1 两组疼痛程度比较 (n, %)

Table 1. Comparison of pain degree between two groups (n, %)

组别	无痛	轻度	中度	重度	极度
观察组 (n=60)	50 (83.33)	6 (10.00)	2 (3.33)	2 (3.33)	0 (0.00)
对照组 (n=60)	19 (31.67)	18 (30.00)	10 (16.67)	10 (16.67)	3 (5.00)
χ^2 值	32.771	7.500	5.926	5.926	1.368
P值	<0.001	0.006	0.015	0.015	0.242

2.3 一次采血成功率

观察组一次采血成功 60 例，对照组 46 例，观察组一次采血成功率高于对照组 (100.00% vs. 76.67%, $P < 0.001$)，见表 2。

表2 两组一次采血成功率比较 (n, %)

Table 2. Comparison of one-time blood collection success rates between two groups (n, %)

组别	成功例数	一次采血成功率 (%)
观察组 (n=60)	60	100.00
对照组 (n=60)	46	76.67
χ^2 值		15.849
P值		<0.001

2.4 皮下瘀斑程度

观察组皮下瘀斑轻度 1 例，对照组皮下瘀斑轻度 2 例、中度 1 例。两组皮下瘀斑发生率比较无显著差异 (1.67% vs. 5.00%, $P=0.611$)，见表 3。

2.5 晕针情况

观察组出现轻度晕针 1 例，对照组轻度、中度晕针各 1 例，两组晕针行为发生率比较无显著差异 (1.67% vs. 3.33%, $P=1.000$)，见表 4。

2.6 不良反应发生情况

观察组患者共发生不良反应 4 例，对照组 12 例，观察组不良反应发生率显著低于对照组 (6.67% vs. 20.00%, $P=0.032$)，见表 5。

表3 两组皮下瘀斑程度比较 (n, %)

Table 3. Comparison of subcutaneous ecchymosis degree between two groups (n, %)

组别	轻度	中度	重度	发生率
观察组 (n=60)	1 (1.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.67)
对照组 (n=60)	2 (3.33)	1 (1.67)	0 (0.00)	3 (5.00)
χ^2 值				0.259
P值				0.611

表4 两组晕针情况比较 (n, %)

Table 4. Comparison of the incidence of needle sickness between two groups (n, %)

组别	轻度	中度	重度	发生率
观察组 (n=60)	1 (1.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.67)
对照组 (n=60)	1 (1.67)	1 (1.67)	0 (0.00)	2 (3.33)
χ^2 值				0.000
P值				1.000

表5 两组不良反应发生情况比较 (n, %)

Table 5. Comparison of adverse reactions between two groups (n, %)

组别	皮下瘀斑	皮下血肿	晕针	晕血	发生率
观察组 (n=60)	1 (1.67)	1 (1.67)	1 (1.67)	1 (1.67)	4 (6.67)
对照组 (n=60)	3 (5.00)	4 (6.67)	2 (3.33)	3 (5.00)	12 (20.00)
χ^2 值					4.615
P值					0.032

2.7 对采血护士技术满意程度

观察组对采血护士操作技术、服务态度、工作流程满意度及总分均高于对照组 ($P < 0.001$), 见表 6。

2.8 按压止血时间和进针时间

观察组按压止血时间 (125.46 ± 6.32 vs. 143.28 ± 7.18 , $P < 0.001$)、进针时间 (0.62 ± 0.10

vs. 1.41 ± 0.28 , $P < 0.001$) 均较对照组短, 见表 7。

2.9 采血后血标本合格率、溶血、凝血发生情况

观察组血标本合格率高于对照组 (96.67% vs. 83.33%, $P=0.015$), 溶血发生率低于对照组 (3.33% vs. 15.00%, $P=0.027$), 凝血发生率低于对照组 (1.67% vs. 13.33%, $P=0.038$), 见表 8。

表6 两组患者对采血护士技术满意程度比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 6. Comparison of patients' satisfaction with nurses' skills between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	操作技术	服务态度	工作流程	总分
观察组 (n=60)	16.25 ± 2.10	17.42 ± 1.74	17.65 ± 1.54	51.74 ± 3.64
对照组 (n=60)	12.74 ± 1.27	13.47 ± 1.57	14.74 ± 1.21	40.47 ± 2.84
t值	11.078	13.055	11.509	18.908
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表7 两组按压止血时间和进针时间比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 7. Comparison of pressing hemostasis time and injection time between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	按压止血时间 (s)	进针时间 (s)
观察组 (n=60)	125.46 ± 6.32	0.62 ± 0.10
对照组 (n=60)	143.28 ± 7.18	1.41 ± 0.28
t值	14.431	20.581
P值	<0.001	<0.001

表8 两组采血后血标本合格率、溶血、凝血发生情况比较 (n, %)

Table 8. Comparison of qualified rates of blood samples, hemolysis and coagulation between two groups after blood collection (n, %)

组别	血标本合格率	溶血发生率	凝血发生率
观察组 (n=60)	58 (96.67)	2 (3.33)	1 (1.67)
对照组 (n=60)	50 (83.33)	9 (15.00)	8 (13.33)
χ^2 值	5.926	4.904	4.324
P值	0.015	0.027	0.038

3 讨论

随着生活水平不断的提高, 人们对健康的重视程度逐渐增加。近些年, 门诊接收健康体检人数和因各种原因需采血的人数不断上升, 一定程

度上增加了采血工作量^[8-9]。静脉采血为临床采血常见项目之一, 由于人们对静脉采血的认知相对不足, 加之采血是一种侵入性操作, 若操作不当, 极易引起患者焦虑、恐惧等情绪, 甚至出现晕针, 从而降低采血配合度^[10-11]。另外, 护士的

采血技术也会影响患者的情绪和血标本的质量,进而影响患者对医院的评价。以往采血多选取股静脉采血,极易发生取血量不足、采血失败等情况,有时为抽取足够血量从而反复采血,导致股静脉损伤,出现瘀斑、血肿等不良反应,影响患者采血的依从性^[12]。故选取一种有效的针刺方法进行静脉采血,对改善患者护理满意度,提高一次性采血率有重要意义。

疼痛是患者的主观感受,其评价以主观测定法为主,即通过患者的主观感受来测定患者的疼痛程度^[13]。本研究采用视觉模拟评分法评估患者疼痛程度,结果显示,观察组无痛发生率高于对照组,轻度、中度、重度疼痛发生率均低于对照组,观察组一次采血成功率高于对照组,说明采取快速小角度直刺法进行静脉采血,一次采血成功率较高,且疼痛发生率较低。这主要是由于快速小角度直刺法通过肉眼可直接、快速、清晰地定位采血点,从而在一定程度上增加采血成功率。该法进针速度较快,针尖直接刺向静脉,对皮层的游离神经末梢刺激相对较小,未能引起外周感受器反应及疼痛发生,且由于作用时间相对较短未达到疼痛阈值,故患者无明显痛感^[14]。

传统采血因个体差异较大,定位不准确,采血时若未见回血,往往选用改变进针方式或深度来回试探抽血,极易引起血管壁穿破、血液外渗等。晕针是静脉采血常见不良反应之一,指患者因过度紧张、饥饿等,导致迷走神经反射,引起血管床扩张,进而降低外周阻力与回心血量,表现为血压下降,甚至出现晕厥。本研究结果显示,观察组不良反应发生率低于对照组,这表明相较于传统采血方法,快速小角度直刺法采血操作可能更为安全。传统进针法刺入皮肤不直接进入血管,而是在皮下行走一段距离再进入血管,会对更多神经末梢产生不良刺激,且作用时间长、面积大,易导致患者出现皮下血肿与皮下瘀斑。快速小角度直刺法直刺入血管,穿刺面积小,经组织损伤较轻,因此减少了皮下血肿与瘀斑的发生。

以往采血因反复改变进针方式,增加了进针时间,对组织损伤较多,由于针刺引起的疼痛强度与采血刺激时间、针的作用面积相关,采血速度越慢,针头对皮下组织刺激越大,致痛因子释放也越多^[15]。本研究结果显示,与对照组相比,观察组按压止血时间、进针时间均较短,观察组

患者对采血护士操作技术、服务态度、工作流程满意度及满意度总分均高于对照组,表明采取快速小角度直刺法可显著缩短按压止血时间、进针时间,采血满意度较好。与传统采血方法相比,快速小角度直刺法无需触摸股动脉,定位方便,提高了采血成功率,且该法进针速度快,对皮肤损害、刺激相对较小,一定程度上提高了患者的满意度。观察组血标本合格率高于对照组,溶血发生率、凝血发生率均低于对照组。快速小角度直刺法利用针尖刃面进针,缺口小,针尖斜面与皮肤接触面积相对较小,可有效降低针刺带入的微粒,且采血针接负压真空管采血使血液直接导入真空管内,避免了传统注射器取血后再注入试管的环节,降低了溶血和凝血的发生。

综上所述,对静脉采血患者采取快速小角度直刺法,一次采血成功率较高,可减轻患者疼痛程度,缩短进针时间,降低不良反应发生率。

参考文献

- 1 鲁华鹏,马梅,何晴,等.中等长度导管及经外周静脉穿刺中心静脉置管导管相关血流感染发生率的 Meta 分析[J].中国感染控制杂志,2021,20(4):309-319. [Lu HP, Ma M, He Q, et al. Incidence of catheter-related bloodstream infection in patients with mid-line catheters and peripherally inserted central catheters: a Meta-analysis[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2021, 20(4): 309-319.] DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20217545.
- 2 Nathan DM, Krause-Steinrauf H, Braffett BH, et al. Comparison of central laboratory HbA1c measurements obtained from a capillary collection versus a standard venous whole blood collection in the GRADE and EDIC studies[J]. PLoS One, 2021, 16(11): e0257154. DOI: 10.1371/journal.pone.0257154.
- 3 张晓乐,余良珍.儿童医疗辅导在慢性肾脏病患者静脉穿刺中的应用[J].护理管理杂志,2021,21(2):132-135. [Zhang XL, Yu GZ. Application of child life intervention in venipuncture of children with chronic kidney disease[J]. Journal of Nursing Administration, 2021, 21(2): 132-135.] DOI: 10.3969/j.issn.1671-315x.2021.02.013.
- 4 刘楠,宋桂霞,徐家济,等.双隔离线辅助定位技术在老年人中心静脉穿刺中的应用[J].实用老年医学,2021,35(5):507-508. [Liu N, Song GX, Xu JJ, et al.

- The application of double septal off-line assisted location technology in central venous puncture in the elderly[J]. *Practical Geriatrics*, 2021, 35(5): 507–508. DOI: [10.3969/j.issn.1003-9198.2021.05.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-9198.2021.05.019).
- 5 von Meyer A, Lippi G, Simundic AM, et al. Exact time of venous blood sample collection – an unresolved issue, on behalf of the European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working Group for Preanalytical Phase (WG-PRE)[J]. *Clin Chem Lab Med*, 2020, 58(10): 1655–1662. DOI: [10.1515/ccml-2020-0273](https://doi.org/10.1515/ccml-2020-0273).
 - 6 张周文, 石毅军, 邓静, 等. 腹腔镜疝修补术 (TAPP) 对腹股沟斜疝患者性功能及 VAS 评分的影响 [J]. *黑龙江医药*, 2021, 34(1): 194–196. [Zhang ZW, Shi YJ, Deng J, et al. Effect of laparoscopic hernioplasty (TAPP) on sexual function and VAS score of patients with indirect inguinal hernia[J]. *Heilongjiang Medicine Journal*, 2021, 34(1): 194–196.] DOI: [10.14035/j.cnki.hljyy.2021.01.086](https://doi.org/10.14035/j.cnki.hljyy.2021.01.086).
 - 7 Ozdemir S, Parlakyildiz Gokce A, Unver T. Simulation of three intraoral radiographic techniques in pediatric dental patients: subjective comfort assessment using the VAS and Wong-Baker FACES Pain Rating Scale[J]. *BMC Oral Heal*, 2020, 20(1): 33. DOI: [10.1186/s12903-020-1011-2](https://doi.org/10.1186/s12903-020-1011-2).
 - 8 Abeje G, Gelaye W, Alemu G. Comparison of capillary, venous and buffy coat blood samples in detecting *Plasmodium* species among malaria suspected patients attending at Hamusite health center. A cross-sectional study[J]. *BMC Infect Dis*, 2021, 21(1): 576. DOI: [10.1186/s12879-021-06290-6](https://doi.org/10.1186/s12879-021-06290-6).
 - 9 Zarbl J, Eimer E, Gigg C, et al. Remote self-collection of capillary blood using upper arm devices for autoantibody analysis in patients with immune-mediated inflammatory rheumatic diseases[J]. *RMD Open*, 2022, 8(2): e002641. DOI: [10.1136/rmdopen-2022-002641](https://doi.org/10.1136/rmdopen-2022-002641).
 - 10 邓星, 吴李莉, 熊维建, 等. 血管穿刺规划图在血液透析患者自体动静脉内瘘穿刺中的应用 [J]. *当代护士*, 2021, 28(11): 7–9. [Deng X, Wu LL, Xiong WJ, et al. Application of vascular puncture planning in autologous arteriovenous fistula puncture in hemodialysis patients[J]. *Modern Nurse*, 2021, 28 (11): 7–9.] DOI: [10.19793/j.cnki.1006-6411.2021.32.003](https://doi.org/10.19793/j.cnki.1006-6411.2021.32.003).
 - 11 Hall JM, Fowler CF, Barrett F, et al. Reply to Verougstraete et al. Comment on HbA1c determination from HemaSpot blood collection devices: comparison of home-prepared dried blood spots with standard venous blood analysis[J]. *Diabet Med*, 2020, 37(9): 1614–1615. DOI: [10.1111/dme.14296](https://doi.org/10.1111/dme.14296).
 - 12 Lofgren SM, Nicol MR, Kandole TK, et al. A descriptive analysis of dried blood spot adherence testing among Ugandans with HIV presenting with cryptococcal meningitis[J]. *AIDS Research and Human Retroviruses*, 2021, 37(7): 529–533. DOI: [10.1089/AID.2020.0202](https://doi.org/10.1089/AID.2020.0202).
 - 13 胡素琴, 王桂玲, 祁静, 等. 改良式集束化护理策略在 160 例肿瘤患儿经外周静脉穿刺中心静脉置管术中的实践 [J]. *国际病理科学与临床杂志*, 2021, 41(3): 640–644. [Hu SQ, Wang GL, Qi J, et al. Management practice of modified cluster nursing strategy in peripherally inserted central catheter in 160 children with tumor[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2021, 41(3): 640–644.] DOI: [10.3978/j.issn.2095-6959.2021.03.023](https://doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2021.03.023).
 - 14 Verougstraete N, Stove V, Stove C. Comment on HbA1c determination from HemaSpot blood collection devices: comparison of home-prepared dried blood spots with standard venous blood analysis[J]. *Diabet Med*, 2020, 37(9): 1613–1614. DOI: [10.1111/dme.14200](https://doi.org/10.1111/dme.14200).
 - 15 姜春英, 张华秀, 王小凤. SBAR 沟通模式联合快速小角度直刺法在静脉采血中应用的效果分析 [J]. *中国医学创新*, 2021, 18(19): 109–113. [Jiang CY, Zhang HX, Wang XF. Analysis of effect of SBAR communication mode combined with rapid and small angle direct puncture method in intravenous blood collection[J]. *Medical Innovation of China*, 2021, 18(19): 109–113.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-4985.2021.19.026](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-4985.2021.19.026).

收稿日期: 2023 年 03 月 06 日 修回日期: 2023 年 07 月 12 日
 本文编辑: 王雅馨 黄笛

引用本文: 张乐, 徐营, 韩冰. 静脉采血中快速小角度直刺法对减轻疼痛的作用[J]. *数理医药学杂志*, 2023, 36(7): 531–536. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202303037](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202303037)
 Zhang L, Xu Y, Han B. Effect of rapid small angle direct needling method on alleviating pain in venous blood collection[J]. *Journal of Mathematical Medicine*, 2023, 36(7): 531–536. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202303037](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202303037)