

- 13-14.
- [12] SABA M, DAVOO DABADI A, GHAFARI A, et al. Combination adjunctive nebulized furosemide and salbutamol versus single agent therapy in COPD patients: A randomized controlled trial[J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2020, 57: 85-90.
- [13] 张树伟. COPD, 支气管哮喘, 哮喘-COPD 重叠综合征患者血清 TNF- α , IL-17 和 IL-18 水平与肺功能参数的关系研究[J]. *中国医药指南*, 2022, 19(20): 51-54.
- [14] KOSACKA M, PORĘBSKA I, KORZENIEWSKA A, et al. Serum levels of apoptosis-related markers (sFasL, TNF- α , p53 and bcl-2) in COPD patients[J]. *Pneumonol Alergol Pol*, 2016, 84(1): 11-15.

B超引导踝部神经阻滞在老年糖尿病足患者截趾手术中的应用

刘小龙¹, 魏涧琦^{1*}, 彭伟龙² (1. 广东三九脑科医院麻醉科, 广东广州 510510; 2. 广州市红十字会医院麻醉科, 广东广州 510220)

摘要: **目的** 了解踝部神经阻滞在老年糖尿病足患者截趾手术中的麻醉效果。**方法** 选择须行截趾手术治疗的糖尿病足患者 40 例, 采用随机数字表法将患者随机分为两组, 每组 20 例。一组(N组)行B超引导下踝部神经阻滞, 另一组(S组)行蛛网膜下腔阻滞, 并在麻醉开始前(T0)、手术开始前 10 min(T1)、切皮即刻(T2)、手术开始后 1 h(T3)、手术结束时(T4)、术后 5 h(T5)记录患者的疼痛视觉模拟评分(VAS)以及患者阻滞成功操作时间、术中辅助使用多巴胺的情况、T5时两组患者的腰背痛情况。**结果** 两组患者围术期各时点的VAS评分差异无统计学意义($P>0.05$)。与同组T0时比较, T1、T2、T3、T4时患者的VAS评分明显降低($P<0.01$)。N组患者麻醉成功操作时间明显短于S组($P<0.01$), 术中使用的多巴胺及术后腰背痛发生情况明显少于S组($P<0.01$)。**结论** B超引导踝部神经阻滞在老年糖尿病患者截趾手术中镇痛效果好, 对患者全身影响少, 值得临床推广。

关键词: 超声; 踝部神经阻滞; 截趾术; 糖尿病足

中图分类号: R 614.4

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2022) 06-0682-03

Application of ultrasound-guided ankle nerve block in toe amputation for elderly patients with diabetic foot

LIU Xiao-long¹, WEI Jian-qi^{1*}, PENG Wei-long² (1. Department of Anesthesiology, Guangdong 999 Brain Hospital, Guangzhou 510510, China; 2. Department of Anesthesiology, Guangzhou Red Cross Hospital, Guangzhou 510220, China)

Abstract: **Objective** To investigate the anesthetic effect of ultrasound-guided ankle nerve block in toe amputation for elderly patients with diabetic foot. **Methods** Forty patients with diabetic foot requiring toe amputation were randomly divided into two groups, 20 cases in each group. Group N underwent ultrasound-guided ankle nerve block while Group S underwent spinal subarachnoid block. VAS scores of the patients, time for successful block and intraoperative administration of dopamine were recorded before anesthesia (T0), 10 min before operation (T1), immediately after skin cutting (T2), 1 hour after operation (T3), at the end of operation (T4), and 5 h after operation (T5). The number of patients with low back pain in the two groups at T5 was recorded. **Results** There was no significant difference in VAS score at each time point during perioperative period between the two groups ($P>0.05$). Compared with that at T0 of the same group, the VAS scores at T1, T2, T3 and T4 were significantly reduced ($P<0.01$). Group N had a significantly shorter time for successful block than Group S ($P<0.01$), and less intraoperative administration of dopamine and postoperative low back pain than Group S ($P<0.01$). **Conclusion** The application of B-ultrasound-guided ankle nerve block in toe amputation for elderly patients with diabetic foot has a good efficacy and causes little systematic impact on the patients. It is worthy of clinical promotion.

Key words: ultrasound; ankle nerve block; toe amputation; diabetic foot

收稿日期: 2022-04-23

作者简介: 刘小龙 (1985-), 男, 硕士, 主治医师, E-mail: liu8260911@126.com

通信作者: 魏涧琦 (1967-), 男, 硕士, 副主任医师, E-mail: weijianqi@aliyun.com

我国的糖尿病发病率高达 9.7%,且呈逐渐升高趋势^[1]。糖尿病足是糖尿病严重的并发症之一,患者具有较高的截肢和死亡风险,其患病人群多为老年人,且往往合并多种其他疾病,如肾功能衰竭、冠心病、慢性阻塞性肺疾病等。糖尿病足的最终治疗方案为外科手术治疗,其对糖尿病足患者的预后具有立竿见影的效果^[2],而截趾术是其常用的方法之一。椎管内麻醉是用于下肢手术的一种经典麻醉方法,其效果确切,镇痛时间长,且阻滞成功与否易于判断。以往有文献报道踝部神经阻滞在足部清创术中的作用^[3],但涉及老年危重患者足部手术的报道甚少,而且均为解剖大体定位下操作。本文对 40 例糖尿病足老年手术患者采用B超引导下踝部神经阻滞和蛛网膜下腔阻滞两种麻醉方式,旨在了解B超引导下踝部神经阻滞在老年危重患者中足部手术的作用。

1 资料和方法

1.1 病例与分组

选择 2018 年 1 月—2019 年 2 月广州市红十字会医院骨科和烧伤整形科收治的 40 例行糖尿病足(符合糖尿病足的诊治标准^[4])手术(单足)患者,年龄 65~85 岁;合并肾功能不全 19 例, COPD 10 例,冠心病 7 例;美国麻醉医师协会(ASA)分级 II 或 III 级;须行截趾手术 29 例,截趾和第二趾手术 9 例,截第 3、4、5 趾手术 2 例。不配合治疗者、有腰背痛及椎管内麻醉禁忌证者已排除在外。采用随机数字表法将 40 例患者为B超引导下踝部神经阻滞组(N组)和蛛网膜下腔阻滞组(S组),每组 20 例。两组的性别、年龄、身体质量指数、ASA 分级的差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。本研究得到医院伦理委员会批准,入组患者均知情并签署同意书。

表 1 两组患者一般资料的比较

组别	n	男性/例	年龄/岁	BMI/(kg/m ²)	ASA III 级/例
S 组	20	11	76.2±7.8	24.2±4.9	12
N 组	20	12	75.5±8.5	23.6±5.1	13

1.2 麻醉方法

患者进入手术室后连接监护仪,常规监测无创血压(NIBP)、脉搏血氧饱和度(SPO₂)、心电图(ECG),建立静脉通道。N组患者在B超(美国Sono Sit公司)引导下采取踝部神经阻滞,以踝关节周围支配足部的 5 支神经为目标,分别是腓浅神经、腓深神经、胫神经、腓肠神经(该 4 支神经是坐骨神经的分支)及隐神经(股神经的终末支)。胫神经的定位标志为胫后动脉,高频

线阵探头沿肢体短轴方向置于内踝上部后方,位于胫后动脉后方的混合性回声即是,采用平面内进针法注射 2% 的利多卡因 2 mL。腓深神经的定位标志为足背动脉,高频线阵探头沿踝关节前方平踝尖水平足背动脉外侧的混合性回声即是,采用平面外进针法注射 2% 的利多卡因 2 mL。在内踝前方与大隐静脉伴行的神经为隐神经,在外踝后方,小隐静脉与跟腱之间的神经为腓肠神经,腓浅神经在腓骨肌和趾长伸肌的肌间隔内向上走行,在小腿筋膜深处见细小高回声即是,平面外进针法各注射 2% 的利多卡因 2 mL。S组患者选取L3~4 间隙行蛛网膜下腔阻滞,成功后鞘内注射 0.5% 罗哌卡因 1 mL,调整平面在T10 以下。两组患者若麻醉完成 20 min 后仍无效,则更改麻醉方式并将其剔除。30 min 后手术开始。若麻醉后收缩压下降幅度超过基础值的 30%,则静脉泵注多巴胺。

1.3 观察指标

观察并记录所有患者在麻醉开始前(T0)、手术开始前 10 min(T1)、切皮即刻(T2)、手术开始后 1 h(T3)、手术结束时(T4)、术后 5 h(T5)的疼痛视觉模拟评分(VAS);术中使用多巴胺的例数及麻醉操作时间(S组操作时间定义为从摆侧卧位开始到平躺的时间,N组的操作时间定义为从B超探查所有神经注药完成的时间);T5 时患者的腰背痛情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS22.0 软件进行统计学处理,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者都能顺利完成手术,出室时均神志清醒,生命体征平稳。两组患者围术期各时点的VAS评分差异无统计学意义($P>0.05$)。与同组T0 时比较,T1、T2、T3、T4 时的VAS评分明显降低($P<0.01$),见表 2。T5 时,N组患者麻醉成功操作时间明显短于S组($P<0.01$),术中使用多巴胺及术后腰背痛发生情况明显少于S组($P<0.01$),见表 3。

3 讨论

传统的足部手术多采用椎管内麻醉,其起效快,效果确切,又由于足部多为短小手术,故蛛网膜下腔阻滞应用普遍^[5]。而糖尿病足患者多是老年患者,且合并多种疾病,因此在实施椎管内阻滞时因交感神经节前纤维被阻滞引起的血流动力学波动更加明显。而且

表2 两组患者围术期VAS评分

(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	T0	T1	T2	T3	T4	T5
S组	20	4.3±2.1	1.3±1.2 ^a	1.4±1.1 ^a	1.8±1.1 ^a	1.7±1.1 ^a	3.7±1.8
N组	20	4.6±1.9	1.5±1.1 ^a	1.7±0.9 ^a	1.9±0.8 ^a	1.6±0.9 ^a	3.5±1.9

同组内与T0比较: ^a $P < 0.01$

表3 两组患者术中操作时间、使用多巴胺及术后腰背痛情况

组别	n	术中操作时间/min	术中使用多巴胺/例	术后腰背痛/例
S组	20	30.5±8.5	11	13
N组	20	20.1±1.5 ^a	0 ^a	0 ^a

与S组比较: ^a $P < 0.01$

椎管内阻滞用于老年人时阻滞范围广,平面不易控制。再加上老年患者多有骨质增生、韧带钙化等变异会造成老年患者椎管内麻醉穿刺困难;另外,椎管内阻滞会造成患者的腰痛,持续时间不定。因此,有必要探索一种既能满足足部手术镇痛又对全身的血流动力学影响小的麻醉方式。有学者观察到周围神经阻滞能更好地稳定血流动力学和控制术后疼痛,建议将周围神经阻滞作为糖尿病患者下肢手术麻醉的首选^[6]。踝部周围神经由腓浅神经、腓深神经、胫神经、腓肠神经及隐神经组成,它们可以全部阻滞,亦可以因足部手术部位的不同而单独阻滞,且操作简单快捷,不受椎管内麻醉禁忌证的影响^[7]。本文对40例糖尿病足老年手术患者采用B超引导下踝部神经阻滞和蛛网膜下腔阻滞两种麻醉方式,以了解B超引导下踝部神经阻滞在高龄危重患者中足部手术的作用。结果发现,两组患者麻醉后各时点的VAS评分比麻醉前(T0时)的均明显降低($P < 0.01$),而N组和S组的各时点的VAS评分差异无统计学意义($P > 0.05$),说明踝部神经阻滞和蛛网膜下腔阻滞的效果一样,都能很好地完成足部手术时的镇痛。而且N组的操作时间明显比S组短($P < 0.01$),术中使用多巴胺的例数和术后腰背痛的患者例数明显少于S组($P < 0.01$),说明踝部神经阻滞在麻醉术中的血流动力学更加平稳。其原因可能是踝部神经阻滞仅阻滞了单侧支配足部的外周神经,而且是神经的终末分支,

对内脏血管几乎无影响,不会造成血液的再分布。

综上所述,B超引导的踝部神经阻滞能够安全有效地运用于老年糖尿病患者的截趾手术中,而且其操作简单,阻滞成功率高,不受老年人不能摆体位的影响,值得临床推广。

参考文献:

- [1] 楚伟英, 叶贞, 邓博, 等. 超声清创结合局部氧疗治疗糖尿病足Wagner 2级创面的效果观察[J]. 广东医科大学学报, 2020, 38(1): 67-69.
- [2] 孙吉文. 分析糖尿病足的病因及手术治疗效果[J]. 糖尿病新世界, 2015, 35(18): 66-68.
- [3] 陈江湖, 郑晓春, 李荣钢, 等. 超声引导下踝关节周围神经阻滞在足部清创手术中的应用[J]. 创伤与急诊电子杂志, 2013, 1(3): 22-25.
- [4] 《多学科合作下糖尿病足防治专家共识(2020版)》编写组. 多学科合作下糖尿病足防治专家共识(2020版)全版[J]. 中华烧伤杂志, 2020, 36(8): E01-E52.
- [5] 张志辉, 马淑娟, 柯建辉, 等. 腓窝坐骨神经阻滞与椎管内麻醉在足部手术中的应用效果研究[J]. 足踝外科电子杂志, 2020, 7(4): 14-17.
- [6] HOU Y L, LI L F, SIU M L, et al. The hemodynamic and pain impact of peripheral nerve block versus spinal anesthesia in diabetic patients undergoing diabetic foot surgery[J]. Clin Auton Res, 2020, 30(1): 53-60.
- [7] 林洁, 周英. 踝关节神经阻滞在足部骨科手术中的运用研究及分析[J]. 双足与保健, 2018(6): 137-139.