

不同注射针在超声引导下腋路臂丛神经阻滞中的应用比较

文 / 王丛丛, 王海青, 王明珠, 王晓莉, 沈莉

【摘要】目的: 比较两种不同注射针在超声引导下腋路臂丛神经阻滞中的应用效果。方法: 选择我院2022年1月至2023年5月收治的前臂手术患者80例, 所有患者均接受超声引导下腋路臂丛阻滞, 根据注射针的型号不同, 随机分为7号针头组(Q组)和球后针头组(W组), 比较两组患者麻醉优秀率、并发症发生情况、首次穿刺成功率、针尖重定向率、总的穿刺时间、穿刺次数、患者舒适度。结果: 两组患者的麻醉优秀率相比较差异没有显著性($P>0.05$), W组并发症的发生率明显低于Q组, 差异明显, 有统计学意义($P<0.05$)。Q组患者的首次穿刺成功率明显低于W组, 针尖重定向率明显高于W组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。Q组的总穿刺时间及穿刺次数明显高于W组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。W组患者穿刺时、穿刺后的舒适度评分均明显大于Q组, 同一组的患者, 穿刺后舒适度评分明显大于穿刺时舒适度评分, 差异有显著性($P<0.05$)。结论: 与7号针头相比, 球后针头穿刺成功率更高、穿刺时间更短、并发症发生率较低, 病人舒适度更高, 是临床上实施超声引导下腋路臂丛神经阻滞的良好选择, 值得在临床上推广使用。

【关键词】注射针; 超声引导; 腋路臂丛; 神经阻滞

在前臂及手的手术中, 腋路臂丛阻滞是一种常用的麻醉方式。腋路臂丛阻滞是从腋窝到臂丛神经周围的地方麻醉, 阻滞范围通常包括前臂、上臂、手下三分之一肘等。腋窝臂丛位于人的腋窝, 人取仰卧位时, 手臂向上弯曲, 腋下可用手触及一条起伏的血管, 这就是腋动脉, 腋动脉的上下是腋臂丛。腋路臂丛阻滞有并发症少、对呼吸循环影响小的优点, 能用于老年人和儿童^[1-2]。近年来, 随着超声可视化技术的发展, 有研究表明, 超声引导下的腋路臂丛神经阻滞操作简便、定位精准, 有着良好的麻醉效果^[3]。在临床上, 进行超声引导下腋路臂丛阻滞需要一次性无菌注射针。这些针种类繁多, 质量参差不齐。临床上常用的注射针有规格 $0.7 \times 80\text{TWLB}$ 和规格 $0.5 \times 38\text{RWLB}$ 的两种

无菌注射针。规格 $0.7 \times 80\text{TWLB}$ 的无菌注射针俗称7号针头, 呈灰色, 规格 $0.5 \times 38\text{RWLB}$ 的无菌注射针俗称球后针头, 呈橙色。两种注射针虽然都能在临床上使用, 但使用时有细微的差别。本文主要比较这两种不同规格注射针在超声引导下腋路臂丛阻滞中的不同应用效果, 以指导临床使用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2023年5月我院收治的前臂骨折和手部手术的80例患者纳入研究, 男性50例, 女性30例, 年龄在25~40岁, 平均31岁, 体重指数(BMI)为 $21 \sim 25\text{kg/m}^2$, 平均体重指数为 22kg/m^2 , 采用随机数字表法将患者分为Q组(7号针头组)和W组(球后针头组), 每组各40例患者。上肢手术的类型: Q组为前臂骨折10例, 手外伤20例, 掌骨骨折10例, W组为前臂骨折10例, 手外伤25例, 掌骨骨折5例。两组患者资料经SPSS23.0统计分析, 差异无显著性($P>0.05$), 具有可比性(见表1)。

【作者单位】山东省蒙阴县人民医院麻醉手术科

【作者简介】王丛丛(1986~), 女, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向为吸入麻醉。

本研究各项操作均参照相关伦理要求进行, 得到医院伦理委员会的批准, 患者及家属均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准: ①前臂骨折及手外伤或掌骨骨折的手术; ②没有药物过敏史; ③凝血项目正常; ④美国麻醉医师协会 ASA 分级为 I-II 级。⑤能够正常沟通。

排除标准: ①经常异常难以配合; ②患有严重系统性疾病; ③腋窝部位发育不良; ④有严重副乳的女性患者。

1.3 方法

患者入手术室后常规开放静脉通道, 输注液体, 连接监护仪, 监测血压、心电及血氧探头, 氧气吸入。麻醉前为患者注射 2mg 咪达唑仑。Q 组选用规格 0.7 × 80TWLB 的无菌注射针 (浙江省温州市龙湾滨海工业园区, 国械注准 2019314818, 生产批号为 20210425-20220322), W 组规格 0.5 × 38RWLB 的无菌注射针 (山东新华安得医疗用品有限公司, 批号为 220607-230558)。选择超声仪进行定位, 深度 3cm, 在探头上均匀涂抹超声耦合剂。患者取仰卧位, 患侧上肢外展, 屈肘 90 度, 头转向对侧, 选用凸阵探头, 探头平行于手臂短轴放置于腋窝。妥善放置探头后, 可在超声图像中发现搏动的腋动脉并使用彩色多普勒进一步进行确认。在腋动脉周围, 可以发现呈团装的臂丛神经结构, 正中神经位于腋动脉的外侧, 尺神经位于腋动脉后方, 桡神经位于腋动脉深面, 观察肱二头肌深面, 还可以寻找到菱形的肌皮神经^[4]。

皮肤消毒后, 采用平面内技术, 从腋窝前方进针, 采用分步阻滞: 先使针尖先绕过正中神经和动静脉, 到达腋动脉深面、桡神经附近, 注射局部麻醉药使之在桡神经附近扩散, 再退针至皮下, 从腋动脉浅面进针, 到达尺神经附近, 注射局麻药使之在尺神经附近扩散, 然后沿原针路退针至正中神经附近, 注射局麻药使之在正中神经周围扩散, 最后退针至皮下, 针尖穿过肱二头肌, 到达肌皮神经附近, 注射局麻药使之在肌皮神经附近扩散^[5]。阻滞过程中注意避开血管, 随时回抽, 并避免神经内注射。两组患者均使用 0.4% 罗哌卡因 20ml。所有患者均由同一位经验丰富的麻醉医师执行操作。

1.4 观察指标

比较两组患者首次穿刺成功率、针尖重定向率。比较

两组患者总穿刺时间及穿刺次数, 比较两组患者手术过程中并发症的发生情况, 比较两组患者的麻醉优良率。比较两组患者穿刺时、穿刺后的舒适度评分。其中在麻醉效果的优良率中, 优表示切皮过程中患者没有感到疼痛, 不需要追加药物, 良表示切皮过程中可感觉到轻微的疼痛, 需要小剂量追加一些药物 (包括局麻药或盐酸右美托咪定), 差表示病人能够感受到明显疼痛, 从而改为全身麻醉。GCQ 舒适度量表评分: 96~100 分表示较为舒适, 86~95 分为舒适, 76~85 分为不舒适, 小于 75 分为极不舒适。舒适状况量表包括生理、心理、精神、社会文化和环境五个维度^[6]。

1.5 统计学方法

本文中所涉及及相关数据的处理全部采用 SPSS23.0 进行。文中资料符合正态分布, 不符合正态分布的可转化, 采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示文中的计量资料, 不同处理组之间的比较使用 t 检验; 使用百分率表示文中所涉及的计数资料, 使用 χ^2 检验比较组间不同数据。有意义的检验水准是 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

患者一般资料包括性别、年龄、体重指数 (BMI) 的比较, 均无明显差异。见表 1。

表 1 两组患者基线资料比较

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)
Q 组	40	26/14	31.30 ± 2.71	22.30 ± 1.26
W 组	40	24/16	31.73 ± 3.47	22.23 ± 1.19
统计值		$\chi^2=0.213$	$t=0.908$	$t=1.000$
P 值		0.818	0.369	0.323

2.2 比较两组患者麻醉优秀率

两组患者的麻醉优秀率相比较差异没有显著性, 没有统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

2.3 两组患者手术过程中并发症发生情况比较

W 组并发症 (包括穿刺针误入血管、病人感觉异常、病人注射部位疼痛) 的发生率明显低于 Q 组, 差异明显, 有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表2 两组患者的麻醉优秀率比较

组别	例数	优(例)	良(例)	差(例)	优秀(%)
Q组	40	28	9	3	70.0
W组	40	32	6	2	80.0
χ^2 值					1.067
P值					0.439

表3 两组患者并发症发生情况比较

组别	例数	误入血管	感觉异常	注射疼痛	并发症发生[n(%)]
Q组	40	6	5	4	15 (37.5)
W组	40	1	3	2	6 (15.0)
χ^2 值					5.230
P值					0.041

表4 两组患者首次穿刺成功率、针尖重定向率比较 [n(%)]

组别	例数	首次穿刺成功率	针尖重定向率
Q组	40	21 (52.5)	38 (95)
W组	40	32 (80)	30 (75)
χ^2 值		6.765	6.275
P值		0.017	0.025

2.4 两组患者首次穿刺成功率、针尖重定向率比较

Q组患者的首次穿刺成功率明显低于W组,针尖重定向率明显高于W组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表4。

2.5 两组患者穿刺时间及穿刺次数的比较

Q组的总穿刺时间及穿刺次数明显高于W组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表5。

表5 两组患者穿刺时间及穿刺次数的比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	总穿刺时间 (min)	穿刺次数 (次)
Q组	40	12.5 \pm 1.52	1.62 \pm 0.70
W组	40	9.9 \pm 1.86	1.30 \pm 0.46
t值		14.581	2.690
P值		0.000	0.010

2.6 两组患者穿刺时、穿刺后舒适度评分的对比

W组患者穿刺时、穿刺后的舒适度评分均明显大于Q组,同一组的患者穿刺后舒适度评分明显大于穿刺时舒适

表6 两组患者穿刺时、穿刺后舒适度评分比较 (分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	穿刺时	穿刺后	t值	P值
Q组	40	79.62 \pm 4.41	84.62 \pm 3.85	5.402	0.000
W组	40	90.50 \pm 4.30	96.75 \pm 2.01	8.328	0.000
t值		13.044	14.282		
P值		0.000	0.000		

度评分,差异有显著性($P<0.05$)。见表6。

3 讨论

用超声机器在体表做检查时,通过超声能看到神经的位置。在超声的定位下,把穿刺针穿刺到神经丛周围,可以在超声可视化动态检测下把针尖放到臂丛神经附近做神经阻滞。通过针尖把麻醉药或治疗的药物打到臂丛神经周围,阻滞神经的传导以减轻疼痛、做手术麻醉等^[7-9]。在超声可视化动态监测下,按照神经走形和支配的规律,让原来困难的操作变得简单,原来解剖复杂且有较高并发症的患者,可以通过一根针变得简易、安全。超声引导下神经阻滞有定位准、成功率高、安全性高的优点^[10-13]。然而,神经阻滞技术必须经过长时间的专业培训,才能正确实施。

腋路臂丛神经阻滞适用于肘部以下的手术。充分且准确地腋路臂丛阻滞可以通过识别单根神经或者注射在腋动脉上下区域。超声引导下腋窝臂丛神经阻滞非常安全。因为术者可以看到腋窝区域的各种小动脉和小静脉,避免了在血管内注射局麻药。摆放体位时将患者整体移向床的对侧一边,上举手臂,选用线阵探头。在阻滞时识别动脉和静脉非常重要,当识别了动脉,在动脉的上方和下方注射局麻药会得到很好的阻滞效果。把探头放在动脉附近,可以看到搏动的腋动脉。如果画面上看不到腋静脉,是因为探头压瘪了腋静脉,识别腋静脉非常重要,可以避免局麻药误入腋静脉。腋动脉附近的其他结构还有肱二头肌和喙肱肌,桡神经在腋动脉下方,尺神经在动脉和静脉之间,正中神经位于腋动脉的正上方12点钟方向。

各种医用针头的区别主要在于用途不同、型号不同、针管生产对代表颜色不同。在临床麻醉中,超声引导下臂丛神经阻滞所使用的的穿刺针种类繁多,常用的有本文中提到的7号针头和球后针头。7号针头较长,呈灰色,比球后针头稍粗,而球后针头略短,常用于眼科手术中眼

球的赤道后注射,在使用上,每位老师根据自己的习惯不同而有所选择。在日常使用中,7号针头由于针体较长,常用于深部的神经阻滞,如股神经、坐骨神经阻滞等,由于其针体较长,深度好调节而受到很多临床医生的青睐,而在浅部神经的阻滞中,很多医生也常规使用7号针头。

从本文的结果中可以看到,虽然麻醉的效果大体相似,但是7号针头在并发症的发生情况上明显高于球后针头,7号针头首次穿刺成功率低,针尖重定向率高,穿刺时间也比球后针头长,穿刺次数也较多,与此同时,患者的舒适度也较差。而球后针头却恰恰相反,球后针头虽然较短,调节起来感觉相对困难,但在本文的结果中,却明显发现使用球后针头出现并发症的概率较小,首次穿刺成功率高,针尖重定向率低,穿刺时间也相对较短,穿刺次数也较少,患者舒适度较高。究其原因,7号针头针体长,深度好调节,但在超声下的显影不一定连续,需要调节探头或针体来协助显影,而球后针头可能相对显影更稳定,另外,其针体越好调节,医生越倾向于通过调节针体达到良好的显影目的,导致针尖重定向率高,穿刺时间延长。7号针头较球后针头粗,这可能是并发症发生率高的主要原因。仔细观察针头我们可以发现,球后针头的针尖斜面较钝、较小,而7号针头的针尖斜面较锐、较长,这可能与7号针头误入血管、感觉异常、注射疼痛的并发症发生率较高有关。所以,临床上很多医生倾向于使用的7号穿刺针头并不一定是超声引导下腋路臂丛穿刺的最佳选择,根据所阻滞神经的深度和粗细程度来选择不同的穿刺针,不能一概而论,也许是达到最佳阻滞效果的良好途径。而对于股神经、不同部位坐骨神经的阻滞,则需要更多的研究来选择穿刺用针。

综上所述,与7号针头相比,球后针头穿刺成功率高、穿刺时间短、并发症发生率较低,病人舒适度更高,是临床上实施超声引导下腋路臂丛神经阻滞的良好选择。■

【通讯作者】王丛丛, 邮箱:wcc13563969585@126.com。

【参考文献】

[1] 朱炜, 周瑜, 杨许丽, 等. 老年病人超声引导下肋锁径路神经阻滞与腋路臂丛神经阻滞的效果及安全性比较[J]. 实用老年医学 2021,35(10):1040-1044.

[2] 王佳, 韩超, 王玉峰, 等. 不同麻醉方式对小儿桡骨远端骨折早期预后的影响院一项单中心前瞻性随机对照研究[J]. 临床小儿外科杂志 2022,21(3):265-271.

[3] 于天雷, 李曼, 刘颖. 不同剂量罗哌卡因在超声引导下腋路臂丛神经阻滞中的麻醉效果[J]. 中国医师杂志, 2020,22(4):555-558.

[4] 杨雄眺, 彭小敏, 刘先保. 超声引导下腋神经阻滞的研究进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2021,37(6):664-667.

[5] 龚仕梅, 李水英, 赵卫兵, 等. 不同浓度罗哌卡因用于超声引导下腋路臂丛神经阻滞的效果比较[J]. 临床合理用药杂志, 2019,12(19):109-110.

[6] 吴林峰, 林学正, 虞思聪, 等. 超声引导在桡动脉穿刺置管中的应用[J]. 中国基层医药, 2020,27(3):276-279.

[7] Wu Z, Wang Y. Development of Guidance Techniques for Regional Anesthesia: Past Present and Future[J]. J Pain Res, 2021,14(6):1631-1641.

[8] 李品菲, 郭璇, 洪四名. 超声引导下改良肋锁间腋路臂丛神经阻滞用于前臂手术的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2022,42(2):203-206.

[9] 江芳芳, 舒瑞琴, 占华. 低浓度罗哌卡因在超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞上肢骨折手术中的应用效果[J]. 青岛医药卫生, 2022,54(3):199-201.

[10] 刘萍, 王睿, 芦智波, 等. 超声引导下臂丛神经阻滞麻醉在老年上肢手术中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2022,42(11):2707-2710.

[11] 宋文琴, 陈林穆, 慈爱宇. 不同浓度罗哌卡因用于超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞的麻醉效果探讨[J]. 系统医学, 2019,4(3):23-24.

[12] 赵永斌, 王晖, 常建华等. 超声与周围神经刺激器引导技术用于上肢手术锁骨上阻滞效果研究[J]. 现代生物医学进展, 2023,23(1):108-112.

[13] Chadha M, Si S, Bhatt D, et al. The Comparison of Two Different Volumes of 0.5% Ropivacaine in Ultrasound-Guided Supraclavicular Brachial Plexus Block Onset and Duration of Analgesia for Upper Limb Surgery: A Randomized Controlled Study [J]. Anesth Essays Res, 2020, 14(1): 87-91.