

B超引导下臂丛神经阻滞麻醉用于肩部及上肢手术的效果观察

范建平

呼伦贝尔市第二人民医院，内蒙古呼伦贝尔，162650；

摘要：目的：本文探讨B超引导下臂丛神经阻滞麻醉在肩部及上肢手术中的临床效果与安全性，为麻醉方案优化提供依据。方法：对本院收治的择期肩部及上肢手术的患者分别采取传统盲探臂丛神经阻滞麻醉（对照组）和B超引导下臂丛神经阻滞麻醉（观察组），对比两组应用效果。结果：与对照组相比，观察组麻醉优良率更高、操作及起效时间更短，麻醉及镇痛持续时间更长，组间数据波动幅度更小，不良反应发生率更低，组间存在对比意义（ $P < 0.05$ ）。结论：B超引导下臂丛神经阻滞麻醉用于肩部及上肢手术，能够有效减轻患者疼痛，稳定术中血流动力学，减少并发症发生率，提高麻醉安全性，临床应用价值突出。

关键词：B超引导；臂丛神经阻滞麻醉；肩部手术；上肢手术；麻醉效果；安全性

DOI：10.69979/3029-2808.26.04.019

肩部及上肢手术为骨科临床常见手术类型，涵盖骨折复位内固定、软组织修复、关节置换等多种术式，但是手术需要实施麻醉，帮助患者达到理想的麻醉状态，顺利完成手术治疗，所以安全、有效的麻醉方式是手术成功关键^[1-3]。臂丛神经阻滞作为区域麻醉的经典技术，因对全身生理功能干扰小、术后镇痛效果确切、苏醒迅速、医疗成本较低等优势，已成为肩部及上肢手术的首选麻醉方式之一。然而，传统盲探法操作依赖解剖标志，存在定位不准确、阻滞不全、并发症多等问题，近年来超声引导下臂丛神经阻滞麻醉作为一种新型的神经阻滞技术，凭借其精准的定位和较高的安全性，弥补了传统盲探法不足。本研究旨在通过前瞻性对照研究，评估B超引导下臂丛神经阻滞在肩部及上肢手术中的应用效果，为临床麻醉提供参考依据，现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入2024年1月至2025年12月期间本院收治的择期肩部及上肢手术的110例患者，根据数字随机表法

将其平均分为对照组和观察组，所有患者及家属均充分知晓研究目的、方法及潜在风险，签署书面知情同意书，两组患者性别、年龄、体重、手术类型、ASA分级等一般资料比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），表明组间具有良好可比性。

纳入标准：所有患者ASA分级均为I-II级，年龄18~65岁，体重45~80kg；手术类型包括肩部骨折复位内固定术、肱骨骨折手术、桡骨/尺骨骨折手术、腕关节手术及上肢软组织修复术等；具备臂丛神经阻滞麻醉适应证，无局麻药过敏史；手术时间 $\leq 3h$ ；患者自愿签署麻醉、手术同意书。

排除标准：合并严重心、肝、肾、肺等重要脏器功能不全者；存在凝血功能障碍、出血倾向或近期使用抗凝药物者；颈部解剖结构异常（如畸形、肿瘤、严重瘢痕）影响穿刺定位者；患有精神疾病、认知障碍无法配合研究者；妊娠期、哺乳期女性；近期使用镇静镇痛药物影响评估者；神经阻滞进针点及附近区域处皮肤感染者，合并外周神经病变者。

表1 两组患者一般资料对比[n(%)]($\bar{x} \pm s$)

项目	观察组 (n=55)	对照组 (n=55)	t/ χ^2 值	P值
性别(男/女)	30/25	32/23	0.146	>0.05
年龄(岁)	43.1 ± 9.2	42.6 ± 8.7	0.289	>0.05
体重(kg)	68.3 ± 10.1	67.8 ± 9.6	0.261	>0.05
手术类型(例)	肩部手术 29, 上肢手术 26	肩部手术 27, 上肢手术 28	0.246	>0.05
ASA分级(例)	I级 30, II级 25	I级 32, II级 23	0.157	>0.05

1.2 方法

1. 麻醉方法：两组术前禁食 8h、禁饮 4h，入室后建立静脉通路，监测生命体征，面罩吸氧 (2L/min)^[4]，由同一名资深医师操作，均使用 0.375%罗哌卡因与 1%利多卡因 1:1 混合液。

2. 对照组：采用传统解剖定位盲探臂丛神经阻滞麻醉。肩部、上臂手术取肌间沟入路，前臂及手部手术取腋路入路。常规消毒铺巾后，依解剖标志定位穿刺点^[5]，进针至患者出现神经支配区异感，回抽无血无脑脊液后，缓慢注入混合局麻药 20~25mL，注射中监测生命体征。

3. 观察组：实施高频B超引导下臂丛神经阻滞麻醉，术前 30 min 行 FIB (SonoSite M-Turbo, 线阵 6-13 MHz)，患者取仰卧位，超声定位目标神经及邻近结构后，引导穿刺针至神经周围脂肪间隙，采用平面内技术进针操作，回抽无血，确定针尖位置无误后，分点注入局麻药 18~25mL^[5-6]，实时观察药物扩散情况。

两组注药后保留针头 5min，拔针后按压穿刺点 10m

in，术中 VAS 评分 >4 分者静脉注射舒芬太尼 5 μg^[7]，出现严重不良反应时立即急救。

1.3 观察指标

对比两组麻醉效果、麻醉操作及时效指标以及疼痛评分和血流动力学指标、不良反应发生率。

1.4 统计学分析

应用 SPSS28.0 软件进行数据处理，计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组内比较用配对 t 检验，组间比较用协方差分析 (ANCOVA, 校正基线值)，计数资料以 [n (%)] 表示，采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法，双侧检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者麻醉效果比较

观察组麻醉优良率 (96.36%) 显著高于对照组 (81.82%)，差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (详见表 2)。

表 2 两组患者麻醉效果 [n (%)]

组别	例数	优	良	差	优良率
观察组	55	46 (83.64%)	7 (12.73%)	2 (3.64%)	53 (96.36%)
对照组	55	35 (63.64%)	10 (18.18%)	10 (18.18%)	45 (81.82%)
χ^2 值	-	-	-	-	14.163
P 值	-	-	-	-	<0.05

2.2 两组患者麻醉操作及时效相关指标比较

观察组阻滞起效时间、操作时间均短于对照组，麻

醉及术后镇痛持续时间均长于对照组 (均 $P < 0.05$) (详见表 3)。

表 3 两组患者麻醉操作及时效相关指标对比 ($\bar{x} \pm s$, min)

组别	例数	阻滞起效时间	麻醉操作时间	麻醉持续时间	术后镇痛持续时间
观察组	55	6.81 ± 1.20	7.42 ± 1.38	308.67 ± 38.45	498.76 ± 42.12
对照组	55	10.40 ± 1.63	12.37 ± 2.14	215.43 ± 32.68	312.53 ± 35.34
t 值	-	3.568	4.754	79.126	85.721
P 值	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患者术中及术后不同时间点 VAS 评分和血流动力学指标比较

观察组术中及术后不同时间点 VAS 评分均显著低于

对照组；麻醉前两组 HR、MAP 无差异 ($P > 0.05$)，麻醉后 10min、30min HR、MAP 波动幅度显著小于对照组 ($P < 0.05$) (详见表 4)。

表 4 两组患者疼痛程度和血流动力学指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组 (n=55)	对照组 (n=55)	t 值	P 值	
疼痛评分	术中 VAS 评分	1.31 ± 0.46	2.58 ± 0.61	3.869	<0.05
	术后 2hVAS 评分	2.20 ± 0.48	4.82 ± 0.94	4.526	<0.05
	术后 8hVAS 评分	1.92 ± 0.52	3.89 ± 0.73	2.257	<0.05
	术后 12hVAS 评分	1.75 ± 0.26	3.56 ± 0.64	2.024	<0.05
MAP (mmHg)	麻醉前	74.98 ± 6.75	75.43 ± 6.82	0.927	>0.05
	麻醉后 10min	77.32 ± 6.98	83.67 ± 7.54	5.639	<0.05
	麻醉后 30min	76.85 ± 6.89	81.25 ± 7.36	4.891	<0.05
HR (次/min)	麻醉前	81.92 ± 7.36	82.35 ± 7.42	0.716	>0.05
	麻醉后 10min	83.25 ± 7.54	90.67 ± 8.15	3.892	<0.05
	麻醉后 30min	82.87 ± 7.41	88.43 ± 7.86	5.629	<0.05

2.4 两组患者不良反应发生率对比

观察组不良反应发生率 (5.45%) 显著低于对照组

(20.00%) (P<0.05) (表6)。

组别	例数	霍纳综合征	局部血肿	神经损伤	恶心呕吐	其他	总发生率
观察组	55	1 (1.82%)	1 (1.82%)	1 (1.82%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (5.45%)
对照组	55	3 (5.45%)	3 (5.45%)	2 (3.64%)	1 (1.82%)	2 (3.64%)	11 (20.00%)
χ^2 值	-	-	-	-	-	-	14.638
P 值	-	-	-	-	-	-	<0.05

注：其他包括局麻药中毒、呼吸抑制等。

3 讨论

肩部及上肢手术麻醉需兼顾精准阻滞、镇痛效果与循环稳定，传统盲探臂丛阻滞受解剖变异等因素影响，阻滞不全及不良反应风险较高。高频B超能够清晰采集患者臂丛神经组织的影像学特征，为麻醉医师提供实时可视化引导，助力精准定位神经组织、避开邻近血管等关键结构，显著提升神经阻滞麻醉的靶向性与准确性。同时，借助超声可动态监测麻醉药物的扩散浸润过程，确保药物均匀覆盖目标神经区域，既能保障臂丛神经阻滞麻醉达到理想的神经传导阻断效果，又能从源头减少穿刺损伤、药物误入血管等并发症的发生，有效弥补了传统盲探方法的技术缺陷^[8-9]。

本研究显示，观察组麻醉优良率更高、操作及起效时间更短，麻醉及镇痛持续时间更长，观察组波动幅度更小，不良反应发生率更低，以上各数据差异具有显著差异 (P<0.05)。证实了超声可清晰显示神经及邻近结构，进而精准引导穿刺针至目标区域，避免反复穿刺，减少了神经血管机械刺激，降低机体应激反应，且确保局麻药高效浸润，避免局麻药误入血管。同时，因超声引导下局麻药可精准分布于神经周围，维持稳定药物浓度梯度，强化了镇痛效果，还体现了其安全性优势，符合“以患者为中心”的医疗理念。

综上所述，B超引导下臂丛神经阻滞麻醉用于肩部及上肢手术，能够有效减轻患者疼痛，稳定术中血流动力学，减少并发症发生率，提高麻醉安全性，临床应用价值突出。

参考文献

[1] 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. DOI: 10.12089/jca.2021.06.027.

[2] 刘颖. B超引导下臂丛神经阻滞麻醉用于上肢手术的麻醉效果探讨[J]. 中国医疗器械信息, 2023, 29(10): 90-92. DOI: 10.15971/j.cnki.cmdi.2023.10.014.

[3] 章志祥. 超声引导下锁骨上臂丛神经阻滞麻醉在上肢骨折患者手术中的应用效果[J]. 中国社区医师, 2024, 40(17): 59-61.

[4] 崇秀梅. B超引导下臂丛神经阻滞麻醉在上肢手术中的应用效果分析[J]. 医学食疗与健康, 2022, 20(21): 132-134+148.

[5] 钟为金. 探析B超引导下颈丛联合臂丛神经阻滞麻醉用于锁骨骨折手术的效果[J]. 智慧健康, 2021, 7(18): 67-69. DOI: 10.19335/j.cnki.2096-1219.2021.18.023.

[6] 张桂菊, 李玉显, 胜海峰. 探讨臂丛神经阻滞麻醉在B超引导下的临床效果[J]. 中外医疗, 2024, 43(10): 34-38. DOI: 10.16662/j.cnki.1674-0742.2024.10.034.

[7] 周阳永. B超引导下臂丛神经阻滞麻醉的应用效果及并发症观察[J]. 现代医用影像学, 2020, 29(09): 1734-1735+1738.

[8] 汪浩, 雷鹏飞, 程翔, 等. B超引导下臂丛神经阻滞麻醉对老年桡骨远端粉碎性骨折患者的麻醉效果分析[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(22): 4331-4334+4352. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.22.027.

[9] 答卫, 唐杰. B超引导下臂丛神经阻滞麻醉的效果及安全性[J]. 临床医学研究与实践, 2020, 5(11): 104-105.