

针刺麻醉与镇痛泵在肩关节术后镇痛领域中的应用及评价

余小燕¹, 刘洋¹, 谷晓慧¹, 许旭¹, 申帅^{1*}, 朱伟^{2*}

1. 南京医科大学附属宿迁第一人民医院, 宿迁 223812

2. 南京医科大学第一临床医学院, 南京 211103

摘要 以行肩关节手术的患者作为研究对象, 比较和评价了针刺麻醉与肩峰下自控型镇痛泵对术后镇痛的疗效与安全性, 指标包括疼痛视觉模拟评分(VAS)、肩关节活动度(ROM)、Lovett肌力分级等, 结果显示镇痛泵组的胃肠道不良反应发生率(7/64)、基础病复发率(4/64), 及总体不良反应发生率(16/64)均显著高于针刺组(0/70)(0/70)(4/70), 在轻度疼痛者中, 2组的VAS未见差异, 但针刺组的ROM更大, 在中、重度疼痛者中, 镇痛泵组的VAS低于针刺组, 但2组的ROM及肩关节肌力未见差异, 说明针刺麻醉的安全性极佳, 可促进术后康复, 适用于轻度疼痛者及合并相关内科基础病的中、重度疼痛者。

关键词 肩关节手术; 针刺麻醉; 肩峰下镇痛泵; 术后镇痛

针刺麻醉是中医学领域中最具特色和代表性的镇痛技术。现代医学已证实, 针刺外周穴位可以诱导中枢神经系统(CNS)释放阿片类物质(内源性镇痛物质)^[1], 这种对内源性痛觉系统的调节作用是其发挥麻醉镇痛作用的机制^[1-2]。中国的针刺麻醉学科自1958年创始以来, 至今所治疗的病例数已

超过300万例^[3], 广泛应用于临床医学各亚学科的术中镇痛, 取得了理想的疗效^[2]。

术后镇痛亦属于麻醉学领域, 是现代麻醉学的重要分支之一。术后镇痛的目的是有2点: (1) 降低疼痛、改善患者主观感受; (2) 促进患者术后的快速康复。肩关节术后的疼痛管理是临床上最具代

收稿日期: 2022-08-23; 修回日期: 2022-09-24

基金项目: 江苏省妇幼健康科研项目(F201753)

作者简介: 余小燕, 主治医师, 研究方向为骨科麻醉和无痛分娩, 电子信箱: yuxiaoyan0303@126.com; 朱伟(通信作者), 主任医师, 副教授, 研究方向为麻醉学基础及临床, 电子信箱: zhuwei@njmu.edu.cn; 申帅(共同通信作者), 主治医师, 研究方向为心胸外科麻醉, 电子信箱: 839071969@qq.com

引用格式: 余小燕, 刘洋, 谷晓慧, 等. 针刺麻醉与镇痛泵在肩关节术后镇痛领域中的应用及评价[J]. 科技导报, 2023, 41(3): 44-50; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2023.03.004

表性的实例之一,其术后的疼痛管理与术后并发症及早期功能康复密切相关。肩关节术后有30%~70%的患者存在显著的术后疼痛问题^[4],不但严重影响了患者舒适度和主观体验,导致焦虑情绪和术后应激反应的产生,还大大限制了术后早期的康复训练,不利于肩关节活动度和肌力的康复,甚至导致关节囊挛缩、关节粘连等并发症。临床上常用的肩关节术后镇痛方式包括肩峰下镇痛泵^[5]、静脉自控镇痛泵、口服或静脉注射镇痛药等方式^[5]。

虽然上述麻醉药物或镇痛药物的效果确切,但同时也存在医疗成本高、不良反应多等不足之处。针刺为中医传统治疗手段,具有镇痛、疏通经络的功效,对肩关节疾病具有显著的止痛效果^[6],同时成本低、安全性高。因此,针刺麻醉具有成为肩关节术后镇痛方式的潜在可能性。目前,关于针刺麻醉在肩关节疾病中的应用研究主要集中在将其作为术中麻醉方式^[7-8],尚未见其在术后镇痛领域中的研究,其安全性、疗效尚未可知。本研究旨在系统比较针刺麻醉镇痛与肩峰下镇痛泵对肩关节术后疼痛的疗效与安全性。

1 资料和方法

1.1 研究对象

本研究为前瞻性平行对照临床研究,将2020年6月至2022年6月于南京医科大学附属宿迁第一人民医院行肩关节手术的患者作为研究对象。肩关节手术种类包括肩关节镜手术、肩关节切开术、肱骨近端切开术。纳入标准:(1)年龄20~40岁;(2)单侧肩关节手术;(3)既往无吸烟、饮酒史;(4)依从性良好,服从分组安排;(5)已签署纳入本研究的知情同意书。排除标准:(1)多发伤、多处伤;(2)骨肿瘤、痛风、结核等系统性疾病;(3)术前或术后口服或静脉使用了止痛类药物;(4)既往半年内进行过肩关节有创治疗,如肩关节镜、针刀、激素注射等;(5)糖尿病、高血压患者血糖、血压控制不理想,未能达到手术安全范围;(6)精神疾病等无法配合的情况。

根据患者入组的先后顺序,依次将其分为镇痛

泵组和针刺组。本研究在研究开始之前已通过医院伦理委员会审批备案(苏D-KY-2020-ob0525),所有受试者均签署知情同意书。

1.2 术后镇痛

镇痛泵组采用肩峰下自控型镇痛泵的方式进行术后镇痛。镇痛泵由进行肩关节手术的专科医生在关节镜引导下或术中直视下置入,之后将其链接于电子自控装置。镇痛泵药物配比:罗哌卡因150 mg,加入0.9%NaCl溶液配至100 mL^[9]。镇痛泵设置:背景剂量(每小时持续进入人体的剂量^[10])设置为2 mL/h;负荷剂量(指首次用药剂量^[10])2 mL/次,锁定时间为15 min;自控剂量(患者感知疼痛未消除或出现痛感时,通过按压自控按钮所单次追加的药物剂量^[10])设置为0.5 mL/次。镇痛泵使用至术后第3天。

针刺组为针刺+肩关节康复的治疗模式。取穴选择:(1)手阳明经上的肩髃穴^[6]、合谷穴^[7,11];(2)手少阳太阳经上的肩髃穴^[6];(3)手太阴经上的肩前穴^[6];(4)手厥阴心包经上的内关穴^[11]。对穴位进行消毒后,取无菌针灸针(直径0.25 mm,华佗牌针灸针,苏州医疗用品厂有限公司)进行针刺,直至患者出现酸胀麻感(得气),继续维持30 min,针刺镇痛的频率为3次/d,连续治疗至术后第3天。

1.3 临床指标

采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)对患者术后疼痛的程度进行评价,分值为0~10分,得分和疼痛程度成正相关^[12]。VAS得分为1~3.9分者为轻度疼痛者,4~7.9分者为中度疼痛者,8~10分者为重度疼痛者。在患者从术中麻醉苏醒后的即刻进行VAS评分,将其作为该患者术后疼痛的基线值,取治疗期间(3 d)的VAS的平均值作为干预后的疼痛程度。

通过检测肩关节活动度(range of motion, ROM)及肩关节肌力来评价两种术后镇痛方式对术后早期肩关节康复情况的影响。ROM包括肩关节前屈上举角度、外旋角度、外展角度。采用Lovett肌力分级系统评估患侧肩关节的肌力^[13],该系统将肌力分为6级:(1)0级,肌肉无收缩;(2)1级,肌肉有收缩,但不能引起肩关节运动;(3)2级,

肌力差,不能抗重力,即需要在外力辅助下才能进行肩关节外展等运动;(4) 3级,肌力可,患肢能自行抵抗重力进行肩关节运动,但不能抗阻力;(5) 4级,肌力良,患肢能抗重力和一定程度的阻力;(6) 5级:肌力完全正常,即能完全抵抗重力和阻力进行肩关节活动。

1.4 统计学分析

采用SPSS 20.0统计软件对本研究的数据进行统计分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料以例数(n)或率(%)表示,2组之间计量资料的比较采用独立样本 t 检验,2组之间计数资料的比较采用四格表 χ^2 检验。定义双侧 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

2020年6月至2022年6月为期2年的时间内,本研究共连续地纳入了157例肩关节手术患者,镇痛泵组中有15人在治疗过程中因不能耐受麻醉药物反应(恶心、呕吐、头晕)等,中断镇痛泵的药物治疗而出组,针刺组有8人在治疗过程中自觉镇痛效果弱、不能忍受疼痛而使用了静脉镇痛药物而出组。将上述出组病例剔除后,镇痛泵组($n=64$)与针刺组($n=70$)的受试者的一般情况未见组间差异(表1)。镇痛泵组有3例患者存在2型糖尿病,4例患者存在原发性高血压,针刺组有3例患者存在2型糖尿病,3例患者存在原发性高血压,两组受试者的基础病患病率无组间差异(表1)。

表1 2组受试者的一般情况资料

分组	年龄/岁	性别/例(率/%)	疼痛程度/例(率/%)	内科基础病/例(率/%)	出组/例(率/%)
镇痛泵组($n=64$)	36.1±6.0	男25(39.1) 女39(60.9)	轻20(31.3)	有7(10.9)	是15(19.0)
			中21(32.8)	无57(89.1)	否64(81.0)
			重23(35.9)		
针刺组($n=70$)	34.7±7.8	男26(37.1) 女44(62.9)	轻21(30.0)	有6(8.6)	是8(10.3)
			中20(28.6)	无64(91.4)	否70(89.7)
			重29(41.4)		
t/χ^2 值	1.157	0.052	0.473	0.124	2.393
P 值	0.249	0.819	0.789	0.644	0.122

2.2 2种镇痛方式的安全性

镇痛泵组的胃肠道不良反应(恶心呕吐)发生率均显著高于针刺组;镇痛泵组的基础病复发率显著高于针刺组,镇痛泵组有4例患者出现了原有内

科基础疾病复发加重的情况,2例为糖尿病低血糖反应,2例为高血压反应,予以对症支持治疗后,症状减轻;最终,镇痛泵组的总体不良反应发生率显著高于针刺组(表2)。

表2 两组受试者在术后镇痛期间的不良反应 n (%)

分组	恶心呕吐/ 例(率/%)	头晕头疼/ 例(率/%)	胸闷心慌/ 例(率/%)	基础病复发/ 例(率/%)	总体不良反应/ 例(率/%)
镇痛泵组($n=64$)	7(10.9)	2(3.1)	3(4.7)	4(6.3)	16(25)
针刺组($n=70$)	0	0	4(6.3)	0	4(6.3)
t/χ^2 值	8.078	2.221	0.071	4.510	9.793
P 值	0.004**	0.136	0.790	0.034*	0.002**

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$

2.3 2种镇痛方式的疗效及对康复的影响

在术后出现轻度疼痛的患者中,镇痛泵组和针刺组治疗后的VAS未见组间差异,但针刺组的上举、外旋角度显著高于镇痛泵组;在术后出现中、重

度疼痛的患者中,镇痛泵组的VAS显著低于针刺组,但2组的上举、外旋、外展角度均未见组间差异;镇痛泵组和针刺组治疗后的肩关节肌力分级在轻度、中度、重度疼痛者中均未见组间差异(表3)。

表3 2组受试者在术后镇痛期间的疗效及康复情况

指标	轻度疼痛			中度疼痛			重度疼痛		
	镇痛泵组 (n=20)	针刺组 (n=31)	t值 P值	镇痛泵组 (n=23)	针刺组 (n=20)	t值 P值	镇痛泵组 (n=23)	针刺组 (n=29)	t值 P值
VAS	1.2±0.8	1.4±0.9	-0.808 0.423	2.5±0.7	3.4±0.5	-4.783 <0.001**	3.1±0.9	5.5±0.8	-10.167 <0.001**
上举/(°)	105.1±7.4	112.8±3.4	-5.046 <0.001**	113.8±6.2	114.1±2.8	-0.199 0.843	115.8±8.6	112.7±17.3	0.785 0.436
外旋/(°)	29.5±3.5	32.0±2.2	-3.139 0.003**	27.0±2.0	26.5±2.7	0.696 0.490	25.5±3.1	26.0±3.6	-0.528 0.600
外展/(°)	113.8±18.6	110.7±17.3	0.607 0.547	100.3±18.5	97.4±13.6	0.578 0.556	90.2±20.3	90.7±18.2	-0.093 0.926
肌力 (3/4/5级)	0/1/19	0/2/29	0.046 0.830	0/21/2	0/20/0	1.824 0.177	16/7/0	20/9/0	0.022 0.883

注:**P<0.01

3 讨论

针刺麻醉是指采用针刺手段,根据具体的疾病部位通过循经、辨证,或局部取穴的方式进行“针刺”,以达到麻醉效果或加强镇痛效应的一种非药物麻醉方法^[4]。针刺穴位作为中医传统治疗手段之一,具有显著的镇痛、疏通经络的功效,已成为基层医院的主要治疗方式之一^[5]。中国的针刺麻醉学科自1958年创始以来,至今使用该技术治疗的病例数已超过300万例^[3]。基于临床的针刺麻醉镇痛的基础研究曾被列为国家“973计划”的中医理论专项^[2]。术后镇痛属于现代麻醉学的重要分支之一,针刺麻醉具有成为新型术后镇痛手段的潜在应用价值。

3.1 针刺麻醉可改善肩关节术后疼痛

本研究发现,针刺镇痛方式具有显著的改善患者术后疼痛症状的疗效。结果显示,应用针刺镇痛治疗后,中度疼痛者(VAS 4~7.9分)的VAS平均值降为3.4,重度疼痛者(VAS 8~10分)的VAS平均值降为5.5,均显著低于每组在术后镇痛干预前的基

线水平。这说明,针刺镇痛可显著改善患者术后疼痛症状,可将中度的术后疼痛降低至轻度、将重度疼痛降低至中度。与本研究所观察到的结果类似,很多研究报道了针刺麻醉在临床中的实践应用,其中,最具代表性的是将其作为甲状腺手术的术中麻醉方式,其手术镇痛效果较好,可减少术中应激反应^[11]。针刺麻醉也可用于骨科手术中,冯秀玲等采用了针刺麻醉的方式作为老年下肢骨科手术的术辅助麻醉,结果显示针刺麻醉具有镇痛效果,可显著降低麻醉药物的用量,减少术中应激反应^[16]。刘智辉等比较了针刺复合麻醉与神经阻滞在锁骨骨折术中的麻醉效果,结果显示针刺复合麻醉的麻醉效果显著,可有效避免麻醉区的不良反应、提高手术安全性^[17]。

现代医学认为,针刺外周穴位可对人体的内源性痛觉系统产生调节作用^[2],可诱导中枢神经系统(CNS)释放内源性阿片类药物,包括脑啡肽、 β -内啡肽、强啡肽^[18],后者与CNS的阿片受体结合,产生了中枢性镇痛、镇静的效果(针刺麻醉的中枢机制)^[1]。针刺麻醉的中枢机制主要依赖穴位中的 $A\beta$ 、 $A\delta$ 神

经纤维作为传入神经末梢来传递针刺信号^[19]。此外,针刺麻醉的外周抗炎机制也是其发挥镇痛效果的另一个原因^[20]。针刺穴位是中医治疗肩周炎等肩关节疾病的经典手段,能发挥疏通经络和消炎镇痛的作用。据报道,经典的“肩三针”针刺疗法治疗肩周炎具有显著的抗炎作用,可扩张毛细血管、加速炎症因子吸收、降低血管通透性,抑制炎症因子的渗出,因而降低了因炎症反应而产生的痛感^[21]。外科手术属于创伤的一种形式,手术部位将会经历出血、水肿、炎性渗出、组织修复等一系列炎症反应过程。因此,在肩关节术后使用针刺麻醉可降低手术部位的炎症水平,起到消炎、镇痛的作用。

针刺的镇痛效果与取穴位置的关系密切。本研究采用了4条经络穴位进行针刺麻醉操作,分别是手阳明经上的肩髃穴^[6]、合谷穴^[7,11],手少阳经上的肩髃穴^[6],手太阴经上的肩前穴^[6],以及手厥阴心包经上的内关穴^[11],结果显示,这种取穴模式的镇痛疗效确切。肩关节区域的神经支配包括颈(cervical, C)4神经根(肩峰区域)及C5神经根(肱骨近端)。研究认为,只有在同一神经节段所支配的区域内选穴进行针刺,才能对手术部位发挥镇痛作用^[1],而肩髃穴、肩髃穴、肩前穴均为C4、C5共同支配的区域,因此可发挥肩关节术后的麻醉镇痛效应。此外,选穴位置的距离远近也是影响镇痛效果的重要因素之一。有研究认为,针刺麻醉与神经传导距离有关,神经到中枢传导距离越短,则针刺麻醉效果越好^[22]。本研究中所选取的肩髃穴、肩髃穴、肩前穴分别位于肩关节的上、后、前方,位置近,因此镇痛效果显著。合谷穴为手阳明经原穴,循行到锁骨上窝时发出支脉到肩颈部,有利于加强手阳明经上的肩髃穴的镇痛效果^[23]。有研究报道了单纯针刺合谷穴进行针刺麻醉下肩关节、肘关节复位操作,其起效快,5~15 s即可产生酸麻感,镇痛效果好^[8]。内关穴为手厥阴心包经的穴位,具有镇静安神定志的功效,适合于控制术后焦虑情绪^[23]。

3.2 针刺麻醉与肩峰下镇痛泵的安全性

本研究发现,肩关节术后使用针刺麻醉作为镇痛手段的安全性极佳。结果显示,针刺组的胃肠道不良反应、基础病复发率,以及总体不良反应发生

率显著低于镇痛泵组。肩峰下镇痛泵是现代西医麻醉领域的新技术之一^[5],相比静脉自控镇痛泵、口服或静脉注射镇痛药等平行技术而言,这种局部给药的方式,能在保证麻醉效果的同时,显著提高术后镇痛的安全性,降低腹泻、呕吐等并发症发生率^[9,24]。罗哌卡因是一种新型酰胺类长效局麻药,优点为感觉与运动神经阻滞效应分离、低心脏毒性与神经毒性。因此,本研究选用了肩峰下罗哌卡因镇痛泵作为对照与针刺麻醉进行了安全性与疗效的比较。结果显示,镇痛泵组的胃肠道不良反应显著高于针刺组,这可能是由术中常规麻醉后叠加使用肩峰下镇痛泵所致。患者在使用肩峰下镇痛泵时,罗哌卡因可通过肩峰下滑囊或肩关节囊内的毛细血管吸收入血液,与尚未代谢的术中麻醉药物叠加时,可能会加重这些药物的副作用,引发恶心、呕吐、眩晕等中枢不良反应,而使用针刺麻醉作为术后镇痛方式无需在患者术后使用麻醉药物,避免了麻醉药物的积累效应,因此其安全性高于镇痛泵。

本研究还发现,肩关节术后使用针刺麻醉进行术后镇痛可降低患者的手术应激反应、降低基础病复发率,尤其适合于既往有高血压、糖尿病等基础疾病的患者应用。针刺麻醉具有降低手术应激反应的效果,针刺促进CNS释放的内源性阿片肽,其本身就具备了镇静的药理作用。研究发现,术中使用针刺麻醉可降低甲状腺手术^[11]、老年下肢骨科手术的应激反应和不良反应^[6],降低患者的术中血压及心率^[23]。对机体胃炎,外科手术属于创伤,可导致应激反应,例如应激性血糖增高、交感神经兴奋引起的高血压反应,以及糖皮质激素分泌过度引起的消化道出血等,尤其不利于既往存在内科疾病的患者,例如本研究中镇痛泵组出现的2例糖尿病低血糖反应及2例高血压反应患者。

3.3 针刺麻醉与镇痛泵的镇痛效果

本研究发现,针刺麻醉的镇痛效果并不能取得和肩峰下镇痛泵一致的镇痛疗效,对于中、重度术后疼痛的患者而言,虽然针刺麻醉也能有效镇痛、降低患者VAS,但其治疗后的VAS显著高于镇痛泵组:镇痛泵可将术后的重度疼痛平均降至轻度(VAS 3.1),而针刺镇痛只能将其平均降至中度

(VAS 5.5);镇痛泵可将术后的中度疼痛平均降至轻度(VAS 2.5),显著低于针刺镇痛的疗效(VAS 3.4)。

值得注意的是,虽然针刺麻醉对中度、重度疼痛者的镇痛效果不及镇痛泵,但其对肩关节活动度、肩关节肌力的影响并不存在组间差异,2组的上举、外展、外旋角度,及肌力均未见组间差异。这说明,虽然针刺镇痛对中度、重度疼痛者的镇痛疗效不完全理想,患者在治疗后仍存在轻-中度的疼痛,但其并不影响肩关节的术后康复进程。此外,对于轻度疼痛的患者而言,针刺麻醉在达到与镇痛泵一致的镇痛疗效的同时,其对肩关节角度的改善作用却更加显著,针刺麻醉具有促进患者术后康复的作用。中医认为,手术也是一种创伤,肩关节术后存在气血不畅、瘀滞不通的现象,肩关节周围的经络发生阻滞。本研究选取了包绕于肩关节的4条经络,分别于前(手太阴经上的肩前穴)、上(手阳明经上的肩髃穴)、后(手少阳太阳经上的肩髃穴)、下(手厥阴心包经上的内关)包绕肩关节,其中,肩髃、肩髃、肩前穴本身也是中医治疗肩关节疾病的经典穴位,被称为“肩三针”^[6]。因此,针刺麻醉在术后镇痛的同时,还可促进肩关节患者的术后康复。

3.4 针刺麻醉的应用总结

现代医学认为术后疼痛问题是影响手术疗效、制约患者早期康复的重要因素。随着对个体化治疗、精准医疗认知的深入,现代医学认为术后镇痛属于疾病治疗的一部分。因此,肩关节术后的疼痛管理显得尤为重要,充分的术后早期疼痛控制能促进患者术后早期康复和功能恢复^[25]。

本研究发现,针刺麻醉与肩峰下镇痛泵在肩关节术后镇痛中的应用各有优势,因此,需针对不同人群的特殊性,选择具有优势的术后镇痛方式。对于轻度疼痛的肩关节术后患者而言,推荐首选针刺麻醉,其镇痛效果与镇痛泵一致,但其安全性更高、费用更低,还能促进术后康复。对于术后中度疼痛的患者而言,如果其存在复杂的内科基础病、或对麻醉药物的不良反应强烈时,可选择行针刺麻醉镇痛,可将患者的疼痛降为轻度,但安全性更高、不良反应少;对于术后重度疼痛的患者而言,推荐其使用镇痛泵进行有效镇痛,如遇不良反应,则可选择

针刺麻醉作为二线镇痛方案。

自针刺麻醉技术被现代科学理念所解释以来,针刺麻醉的应用研究获得了国内、国际越来越多的关注。针刺麻醉是一种极具中国特色与应用价值的镇痛方式,被世界卫生组织认可为中国原创性医学科学研究5项重大成果之一^[26]。本研究发现,针刺麻醉作为新型术后镇痛手段,具有极强的运用优势。本研究可为围手术期及术后针刺麻醉镇痛的开展提供切实的临床证据,为针刺麻醉的推广奠定一定的科学基础。

参考文献(References)

- [1] 韩济生. 针麻镇痛研究[J]. 针刺研究, 2016, 41(5): 377-387.
- [2] 国家中医药管理局科技司. “九五”以来针灸学科发展报告(1996-2007年)[R]. 北京: 中国中西医结合学会, 2008.
- [3] 朱兵. 针灸的科学基础: 第5版[M]. 青岛: 青岛出版社, 2014: 227.
- [4] Lee S M, Park S E, Nam Y S, et al. Analgesic effectiveness of nerve block in shoulder arthroscopy: Comparison between interscalene, suprascapular and axillary nerve blocks[J]. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 2012, 20(12): 2573-2578.
- [5] 李金峰, 王成立, 陈伯健, 等. 肩关节镜引导肩峰下镇痛泵与静脉镇痛泵镇痛效果的比较[J]. 广东药科大学学报, 2020, 36(4): 574-576.
- [6] 陈健祥, 陈文明. “肩三针”针灸,手法松解及理疗综合治疗慢性期肩周炎的效果及对患者关节功能和疼痛程度的影响[J]. 内蒙古中医药, 2021, 40(12): 88-90.
- [7] 赵振峰, 辛宁, 范文双. 针刺麻醉下二步法快速治疗肩关节周围炎[J]. 中国临床康复, 2004, 8(26): 5664.
- [8] 薛森林. 针刺合谷穴作肩、肘关节脱位整复的麻醉[J]. 人民军医, 1965(7): 43.
- [9] 李伟, 张文涛, 江长青, 等. 肩峰下镇痛泵联合氟比洛芬酯用于肩关节镜术后镇痛的随机对照研究[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17(8): 691-694.
- [10] 刘畅, 樊碧发, 谢广伦. 自控镇痛技术在癌痛治疗中的应用[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(37): 2954-2957.
- [11] 谢梦琳, 雒成林, 冯鹏. 针刺麻醉在甲状腺手术中的应用研究进展[J]. 针刺研究, 2021, 46(2): 168-171.
- [12] 何吉庆, 裘雅芬, 俎德学, 等. 剖宫产产妇疼痛视觉模拟评分及血浆皮质醇与其焦虑抑郁状态研究[J]. 中国预防医学杂志, 2018, 19(11): 871-872.
- [13] 胡艳群, 李斌, 王蛟颜, 等. 短期虚拟现实康复训练联

- 合认知干预对老年卒中偏瘫患者运动功能、Lovett肌力分级及生存质量的影响分析[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2018, 10(8): 97-101.
- [14] 李珊珊, 吴君怡, 徐世芬. 针刺麻醉镇痛的临床研究进展[J]. 世界科学技术: 中医药现代化, 2019, 21(12): 2831-2837.
- [15] 田职瑜, 龙安国. 温针灸联合功能锻炼治疗肩周炎的meta分析[J]. 中国医药科学, 2022, 12(6): 61-64.
- [16] 杨妍蓉. 针刺复合小剂量硬膜外麻醉应用于老年下肢骨科手术的临床效果研究[J]. 中国医学创新, 2019, 16(32): 18-22.
- [17] 刘智辉. 针刺麻醉结合瑞芬太尼用于锁骨骨折手术效果观察[J]. 河南外科学杂志, 2014, 20(6): 60-61.
- [18] Vickers A J, Rusch V W, Malhotra V T, et al. Acupuncture is a feasible treatment for post-thoracotomy pain: Results of a prospective pilot trial[J]. BMC Anesthesiology, 2006, 6: 5.
- [19] 吕国蔚. 穴位传入与针刺镇痛的基础与临床研究[J]. 神经解剖学杂志, 2016, 32(1): 119-123.
- [20] 汪维, 李超, 马伟巍, 等. 针刺麻醉在骨科手术中的应用研究进展[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2018, 24(1): 115-117.
- [21] 关翔鑫. 温针灸法治疗肩周炎临床疗效观察[J]. 中国实用医药, 2018, 13(15): 76-77.
- [22] Waki H, Suzuki T, Tanaka Y, et al. Effects of electroacupuncture to the trigeminal nerve area on the autonomic nervous system and cerebral blood flow in the prefrontal cortex[J]. Acupuncture in Medicine, 2017, 35(5): 2016-011247.
- [23] 刘黎明, 王爱, 万青, 等. 针灸配合颈丛麻醉在单侧甲状腺手术中的应用效果观察[J]. 中国中医药科技, 2019, 26(6): 952-953.
- [24] Xu B, Ren L, Tu W, et al. Continuous wound infusion of ropivacaine for the control of pain after thoracolumbar spinal surgery: A randomized clinical trial[J]. European Spine Journal, 2015, 32(7): 571-578.
- [25] Cho C H, Song K S, Min B W, et al. Efficacy of interscalene block combined with multimodal pain control for postoperative analgesia after rotator cuff repair[J]. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 2015, 23(2): 542-547.
- [26] 王翹楚. 从针麻研究得到的启示[J]. 针刺研究, 2003, 22(5): 35-38.

Application and evaluation of acupuncture anesthesia and analgesia pump in post-operative analgesia of shoulder surgery

YU Xiaoyan¹, LIU Yang¹, GU Xiaohui¹, XU Xu¹, SHEN Shuai^{1*}, ZHU Wei^{2*}

1. The Affiliated Suqian First People's Hospital of Nanjing Medical University, Suqian 223812, China

2. The First Clinical Medical College of Nanjing Medical University, Nanjing 211103, China

Abstract Post-operative pain management for shoulder surgery is closely related to the complications and early functional rehabilitation. The purpose of this study is to compare and evaluate the efficacy and safety of acupuncture anesthesia and sub-acromial self-controlled anesthesia pump in the postoperative analgesia for patients undergoing shoulder surgery. The indicators included the pain visual analog score (VAS), shoulder range of motion (ROM), Lovett muscle strength grade, etc. The results showed that the incidence of gastrointestinal adverse reactions (7/64), recurrence rate of basic diseases (4/64), and overall adverse reaction rate (16/64) in the analgesia pump group were higher than those of the acupuncture group (0/70) (0/70) (4/70). In mild pain patients, there was no difference in VAS between the two groups but the ROM of the acupuncture group was larger. In moderate and severe patients, VAS of the analgesia pump group was lower, but no difference in ROM and shoulder muscle strength between the two groups. It suggests that acupuncture anesthesia has superior safety and is good for rehabilitation, which is especially suitable for mild pain patients as well as the moderate to severe pain patients who are complicated with related basic medical diseases.

Keywords shoulder surgery; acupuncture anesthesia; sub-acromial anesthesia pump; postoperative analgesia ●



(责任编辑 傅雪)