

电针刺激辅助神经阻滞在改善肩袖修补术后患者认知功能的相关研究

徐波

横店文荣医院骨科, 浙江 金华

收稿日期: 2022年3月26日; 录用日期: 2022年6月15日; 发布日期: 2022年6月24日

摘要

目的: 探究肩袖修补术中采用电针刺激辅助神经阻滞在患者认知功能障碍的相关影响因素分析, 以期为临床上肩袖损伤患者改善术后认知功能提供思路和方法。方法: 本研究为回顾性病例对照研究, 以自2017年1月至2022年1月收入我院骨伤科的89例符合条件的肩袖损伤患者为研究对象, 统计并记录患者的一般基准资料, 比如性别, 年龄, 文化程度, 既往高血压病史, 糖尿病病史, 冠心病病史和实验室指标, 包括血沉, CRP, 红细胞含量和白蛋白含量等, 以术后即刻的简易智力状态检查量表(MMSE)评分为依据, 进行单因素分析, 并且将单因素分析中有统计学意义的因素作为自变量, 赋值后进行多元线性回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。结果: 单因素分析结果显示, 年龄, 文化程度, 血沉(ESR), CRP, 糖尿病病史, 肩袖损伤分型, 手术时间和缝合铆钉数量是影响患者术后认知功能障碍的相关因素。以年龄, 文化程度, 血沉(ESR), CRP, 糖尿病病史, 肩袖损伤分型, 手术时间和缝合铆钉数量为自变量, MMSE评分为因变量进行多因素分析。结果显示, 文化程度, 血沉, CRP, 糖尿病病史, 肩袖损伤分型, 手术时间, 缝合铆钉数量是影响患者术后认知功能障碍的相关因素。结论: 文化程度, 血沉, CRP, 糖尿病病史, 肩袖损伤分型, 手术时间, 缝合铆钉数量是影响患者术后认知功能障碍的相关因素。

关键词

肩袖损伤, 神经阻滞麻醉, 术后认知功能障碍, 满意度

Study of Electroacupuncture Assisted Nerve Block in Improving Cognitive Function of Patients after Rotator Cuff Repair

Bo Xu

Department of Orthopedics, Hengdian Wenrong Hospital, Jinhua Zhejiang

Received: Mar. 26th, 2022; accepted: Jun. 15th, 2022; published: Jun. 24th, 2022

Abstract

Objective: To explore the influencing factors of electroacupuncture assisted nerve block in patients with cognitive impairment during rotator cuff repair, in order to provide ideas and methods for improving postoperative cognitive function in patients with rotator cuff injury. **Methods:** A retrospective case-control study was conducted on 89 patients with rotator cuff injury who received orthopedic injuries from January 2017 to January 2022. The general data of patients were collected and recorded, such as gender, age, education level, history of hypertension, diabetes history, coronary heart disease history and laboratory indicators, including erythrocyte sedimentation rate, CRP, erythrocyte content and albumin content. Based on the score of MMSE immediately after operation, univariate analysis was carried out, and the statistically significant factors in univariate analysis were taken as independent variables, and multiple linear regression analysis was carried out after assignment. The difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Results:** The univariate analysis showed that age, education level, ESR, CRP, diabetes history, rotator cuff injury classification, operative time and number of suture rivets were related factors of postoperative cognitive dysfunction. Age, education level, ESR, CRP, diabetes history, rotator cuff injury classification, operative time and suture rivet quantity were independent variables, and MMSE scores were multivariate analysis. The results showed that education level, erythrocyte sedimentation rate, CRP, diabetes history, rotator cuff injury classification, operative time and suture rivet quantity were related factors of postoperative cognitive dysfunction. **Conclusion:** The education level, erythrocyte sedimentation rate, CRP, diabetes history, rotator cuff injury classification, operative time and suture rivet quantity are related factors of postoperative cognitive dysfunction.

Keywords

Rotator Cuff Injury, Nerve Block Anesthesia, Postoperative Cognitive Impairment, Satisfaction

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

肩袖损伤是目前运动医学损伤领域较为常见的疾病之一[1][2]。对于肩袖损伤的患者,大多采用肩关节镜微创方案进行肩袖修复,而且每年的手术量也在激增,越来越多的患者也愿意接受肩关节镜治疗,术后效果明显,预后较好[3][4]。尤其是对于运动医学领域,针对肩袖损伤的肩关节镜手术开展量也越来越多。神经阻滞麻醉是目前较为热门的领域,可以用于多种手术方案的选择[5]。因此,本研究拟采用电针刺激辅助神经阻滞的方法,以期改善患者术后认知功能障碍。

2. 资料和方法

2.1. 一般资料

本研究为回顾性病例对照研究,自2017年1月至2022年1月收入我院骨伤科的89例符合条件的肩袖损伤患者为研究对象,所有患者均签署知情同意书,符合本院伦理学要求。

2.2. 纳入标准

- ① 术前入组患者均急诊或门诊入院,具有肩袖损伤的体征,并且拍摄肩关节MR,由经验丰富的影

像科主任医师和骨一科主任医师会诊，均认同肩袖损伤的诊断；

② 入组者患者无血液类疾病，比如再生障碍性贫血，白血病，凝血功能障碍等疾病，术后出血发生率极高；

③ 入组者均对研究的内容和目的，同意研究方案，并签署知情同意书。

2.3. 排除标准

- ① 单纯肩袖损伤中冈上肌上层损伤的患者；
- ② 心肺功能不全的肩袖损伤患者；
- ③ 不具备生活自理能力的肩袖损伤患者；
- ④ 选择保守治疗的肩袖损伤患者；
- ⑤ 不同意该研究方案，拒绝服从医护指导的肩袖损伤患者；
- ⑥ 未签署知情同意书的肩袖损伤患者。

2.4. 麻醉方案

2.4.1. 术中臂丛神经阻滞

本研究中，选择 B 超引导下肌间沟入路。臂丛神经阻滞前 30 分钟肌肉注射 0.1 g 苯巴比妥钠，目的是消除患者的烦恼情绪，静脉滴注 0.5 mg 阿托品，目的是降低呼吸道腺体的分泌。然后利用 B 超进行定位，采用肌间沟入路，定位臂丛神经，0.5%罗哌卡因逐层浸润，注意避免损伤神经，然后置入硬膜外导管，进行持续性 0.5%罗哌卡因神经阻滞，速率调整为 2 mL/h，然后常规检测心率，心电图，血氧饱和度检测。

2.4.2. 术后给予穴位电刺激

术后 1 d 开始给予电刺激，穴位选择：百会，风池和肾俞。针刺手法：百会进针后沿皮平刺 0.8~1 寸，风池、肾俞、进针 0.5~1 寸，感到针灸得气后，肾俞接通 G6805-II 低频电子脉冲治疗仪，连续脉冲波。每日 1 次，10 次为 1 疗程。

2.5. 术后患者认知功能评定

患者简易智力状态检查量表(MMSE)评分[6]：包括定向力，记忆力，注意力和计算力，回忆能力和语言能力等项目，低于 27 分为异常。

2.6. 统计学方法

采用 SPSS 23.0 统计学软件(IBM, 美国)进行处理，计量资料用 $\bar{x} \pm S$ 表示。单因素分析采用非参数分析(Mann-Whitney U 检验或 Kruskal-Wallis H 检验)，以 MMSE 评分为因变量，将单因素分析中有统计学意义的因素作为自变量，赋值后进行多元线性回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

入组的 89 例的肩袖损伤患者术后即刻 MMSE 评分为 23~28 分，平均为(25.1 ± 2.6)。

3.1. 影响患者术后认知功能障碍的单因素分析结果

结果显示，年龄，文化程度，血沉(ESR)，CRP，糖尿病病史，肩袖损伤分型，手术时间和缝合铆钉数量是影响患者术后认知功能障碍的相关因素，见表 1。

Table 1. The univariate analysis of postoperative cognitive impairment
表 1. 影响患者术后认知功能障碍的单因素分析结果

指标	MMSE 评分	F 值	P 值
性别		0.791	>0.05
男性	25.1 ± 2.2		
女性	25.4 ± 2.3		
年龄(岁)		2.427	<0.05
≤65 岁	26.1 ± 1.4		
>65 岁	21.1 ± 0.4		
文化程度		2.775	<0.05
初中及以下	20.1 ± 0.3		
高中和专科	22.0 ± 1.5		
大学及以上	27.1 ± 0.4		
体重(BMI, kg/m²)		0.407	>0.05
消瘦(<18.5)	25.0 ± 1.2		
正常(18.5~23.9)	25.2 ± 1.1		
超重(≥24)	25.1 ± 1.4		
血沉(ESR)		2.437	<0.05
正常	2.4 ± 0.7		
异常	6.8 ± 1.3		
CRP		2.539	<0.05
正常	2.2 ± 0.6		
异常	5.2 ± 1.0		
白蛋白		0.725	>0.05
偏低	24.9 ± 1.1		
正常	25.1 ± 1.3		
红细胞		0.391	>0.05
偏低	25.7 ± 1.5		
正常	25.2 ± 0.4		
糖尿病病史		2.341	<0.05
有	20.1 ± 1.2		
无	25.9 ± 0.9		
高血压病史		0.363	>0.05
有	25.1 ± 1.3		
无	25.1 ± 1.4		
冠心病病史		0.319	>0.05
有	25.0 ± 1.6		
无	25.3 ± 1.2		

Continued

肩袖损伤分型		2.393	<0.05
小损伤(撕裂口 < 1 cm)	27.0 ± 0.2		
中损伤(1 cm < 撕裂口 < 3 cm)	24.5 ± 0.7		
大损伤(3 cm < 撕裂口 < 5 cm)	22.1 ± 1.3		
巨大损伤(撕裂口 > 5 cm)	19.2 ± 1.5		
手术时间		2.235	<0.05
≤90 min	26.0 ± 1.4		
>90 min	20.9 ± 1.1		
缝合铆钉数量		2.727	<0.05
≤2 枚	26.6 ± 1.9		
>2 枚	21.1 ± 1.0		
缝合方式		0.091	>0.05
内排钉	25.2 ± 1.1		
外排钉	25.8 ± 1.7		

3.2. 影响患者术后认知功能障碍的多因素分析结果

以年龄,文化程度,血沉(ESR),CRP,糖尿病病史,肩袖损伤分型,手术时间和缝合铆钉数量为自变量,MMSE 评分为因变量进行多因素分析。结果显示,文化程度,血沉,CRP,糖尿病病史,肩袖损伤分型,手术时间,缝合铆钉数量是影响患者术后认知功能障碍的相关因素,表 2。

Table 2. Multivariate analysis of postoperative cognitive impairment
表 2. 影响患者术后认知功能障碍的多因素分析结果

自变量	回归系数	标准误差	标准回归系数	t 值	P 值
常数项	47.051	2.865	-	15.195	<0.001
年龄	-3.048	0.604	-0.523	-3.651	3.091
文化程度	3.791	0.524	0.506	4.015	<0.001
血沉(ESR)	3.658	0.494	0.498	3.674	<0.001
CRP	3.981	0.804	0.726	4.009	<0.001
糖尿病病史	2.799	0.727	0.643	3.651	<0.05
肩袖损伤分型	3.647	0.309	0.439	4.083	<0.001
手术时间	3.986	0.866	0.741	5.769	<0.001
缝合铆钉数量	3.421	0.697	0.573	4.016	<0.001

注: F = 20.091, P < 0.001, R² = 0.509, 调整后 R² = 0.628。

4. 讨论

随着肩关节镜手术的不断开展,医护人员对肩袖损伤的认识的不断提高,以及肩关节镜器械和技术的不断革新。而对于此类新兴手术技术的开展,对于辅助神经阻滞的方案选择也提出了极大的要求。如

何获得更佳的认知功能的恢复效果,对于患者而言是十分重要的,可以提高患者的舒适度,提升整体的手术满意度,也有助于提高患者的信心,进一步促进肩关节镜技术的推广[7][8]。

神经阻滞麻醉是近年来比较热门的领域之一,其主要目的是对控制手术区域的主要神经进行精准定位麻醉,从而降低手术操作过程中,对于神经的刺激,反射到心血管系统,对心血管血流动力学的影响较小,尤其是对于容易发生心血管意外的患者,神经阻滞麻醉的优势就更加明显。利用神经阻滞麻醉可以降低机体的应激状态,促进心血管血流动力学稳定[9]。而血流动力学的稳定,从而可以维持脑血管的血压和血供,从而改善患者术后认知功能障碍。但是也有学者提出反对意见,并且,在我们的临床工作中,术后患者认知功能障碍的发生率也较高。

祖国医学是我国的瑰宝,《本草备要》曾记载:“人之记性,皆在脑中”。也就是说脑为元神之府,督脉可以调节全身阳经脉气,故称“阳脉之海”,在循行路线、生理功能、临床运用等方面均与脑有着密切联系,故历代医家素有“病变在脑,首取督脉”之说。通过刺督脉通调周身之阳气上入于脑海,进而调节认知功能,因此,本研究在此基础上,更进一步研究影响采用电刺激辅助神经阻滞麻醉方案与术后认知功能障碍相关的危险因素,从而及时对患者进行及时的干预,术中保持较高的血压,术后及时补液等,从而改善患者术后的认知功能。

本研究发现,单因素结果显示,年龄,文化程度,血沉(ESR),CRP,糖尿病病史,肩袖损伤分型,手术时间和缝合铆钉数量是影响患者术后认知功能障碍的相关因素。分析其原因,可能是患者体内的炎症因子可以通过炎症反应,影响术中和术后患者的血液动力学的稳定,从而影响脑血供情况。而对于糖尿病病史的患者,其血管的炎性改变,也会在一定程度上影响血流动力学。肩袖肌腱损伤类型和铆钉的置入均可以影响术后即刻的认知功能,主要与手术时间和术中的创伤有关。

然后本研究也存在一定的研究缺陷,比如单中心研究数据在循证医学证据上级别较低,在后面的研究中争取多中心数据支持。

参考文献

- [1] Zhang, M., Zhou, J., Zhang, Y., *et al.* (2020) Influence of Scapula Training Exercises on Shoulder Joint Function After Surgery for Rotator Cuff Injury. *Medical Science Monitor*, **26**, e925758. <https://doi.org/10.12659/MSM.925758>
- [2] Keener, J.D., Patterson, B.M., Orvets, N., *et al.* (2019) Degenerative Rotator Cuff Tears: Refining Surgical Indications Based on Natural History Data. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, **27**, 156-165. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-17-00480>
- [3] 金玥. 加速康复外科护理对关节镜下肩袖损伤修复术后肩关节功能恢复状况的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(1): 83-84.
- [4] 王慧建, 王军义, 赵东方, 等. 应用倾向性评分匹配评估全肩关节镜手术与关节镜辅助手术治疗肩袖损伤的临床效果[J]. 中国实用医刊, 2021, 48(21): 5-8.
- [5] 黄永华. 超声引导下臂丛上干及颈浅丛神经阻滞结合全身麻醉对肩关节镜下肩袖损伤修复术患者麻醉药物用量及应激反应的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(4): 104-106.
- [6] 青艾伶. 丙泊酚静脉麻醉对老年良性前列腺增生患者术后简易智力状态检查量表评分及血清神经特异性烯醇化酶和神经生长因子水平变化的影响[J]. 中国医药, 2018, 13(1): 125-128.
- [7] 鲍丽娜, 吴振宇, 杨晓春, 何文胜. 右美托咪定复合罗哌卡因对肩关节镜手术中臂丛神经联合肩胛上神经阻滞的影响[J]. 广东医学, 2020, 41(20): 2102-2105.
- [8] 侯欣位, 王强, 马福国, 等. 不同浓度罗哌卡因肌间沟臂丛神经阻滞用于全麻肩关节镜手术患者效果的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2021, 41(1): 67-71.
- [9] 白晓晶. 肩关节手术实施臂丛神经阻滞复合全麻的应用效果评价[J]. 中国社区医师, 2020, 36(1): 77-78.