

多模式神经电生理监测在颈椎前路手术中的应用

李霖飞

河北省沧州中西医结合医院功能科 河北沧州

【摘要】目的 探讨多模式神经电生理监测在颈椎前路手术中的应用效果。**方法** 选取 2021 年 9 月-2023 年 4 月期间, 于我院行颈椎前路手术的患者, 将 84 例用作本项研究调查的对象, 以随机数字表法对患者分成对照和观察两组, 每组各有 42 例, 观察组患者接受多模式神经电生理监测, 对照组患者尚未应用多模式神经电生理监测, 对两组患者的手术相关指标、手术前后的 VAS、ODI 评分等指标进行分析, 对比两组数据差异性。**结果** 观察组患者的术中出血量、住院时间相比对照组患者各项指标均较少, 组间数据差异具有统计学意义, ($P < 0.05$), 且两组患者的手术时间相比差异不大, 无统计学意义, ($P > 0.05$); 术前, 两组患者的 VAS 评分、ODI 评分相比差异不显著, 不具有统计学意义, ($P > 0.05$), 术后相比之下, 观察组患者的 VAS 评分、ODI 评分明显优于对照组患者, ($P < 0.05$)。**结论** 对于颈椎前路手术患者应用多模式神经电生理监测, 可有效的降低患者神经功能损伤, 为患者术后恢复提供客观依据, 值得推广。

【关键词】 多模式神经电生理监测; 颈椎前路手术; 颈椎病

【收稿日期】 2023 年 7 月 5 日

【出刊日期】 2023 年 8 月 15 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20230276

Application of multimodal neuroelectrophysiological monitoring in anterior cervical surgery

Linfei Li

Department of Function, Cangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Cangzhou, Hebei

【Abstract】Objective To investigate the effect of multimodal neuroelectrophysiological monitoring in anterior cervical surgery. **Methods** A total of 84 patients who underwent anterior cervical surgery in our hospital from September 2021 to April 2023 were selected as the objects of this study, and the patients were divided into control and observation groups by random number table method, with 42 cases in each group. Patients in the observation group received multi-mode neuroelectrophysiological monitoring, while patients in the control group had not received multi-mode neuroelectrophysiological monitoring. Surgery-related indicators, VAS before and after surgery, ODI scores and other indicators of the two groups were analyzed, and the data differences between the two groups were compared. **Results** The indexes of intraoperative blood loss and hospital stay in the observation group were less than those in the control group, and the data difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). The difference of operation time between the two groups was not significant ($P > 0.05$), which had no statistical significance. Before surgery, VAS score and ODI score were not significantly different between the two groups ($P > 0.05$), which had no statistical significance; after surgery, VAS score and ODI score of the observation group were significantly better than those of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of multi-mode neuroelectrophysiological monitoring in patients undergoing anterior cervical surgery can effectively reduce nerve function injury and provide objective basis for postoperative recovery of patients, which is worthy of promotion.

【Keywords】 Multi-mode neuroelectrophysiological monitoring; Anterior cervical surgery; Cervical spondylopathy

颈椎前路手术中常见的一种并发症便是神经系统障碍, 导致患者术后出现不可逆运动、感觉及括约肌功能障碍, 故而预防术中神经系统并发症是手术成败的关键。在术中神经电生理监测技术的不断发展下,

运用多模式神经电生理监测, 可在术中对神经的刺激性操作进行报警, 以此提供给患者手术部位神经电活动情况, 便于进一步提供手术精确度, 有效地降低术后神经功能缺损的发生, 从而为患者的术后恢复提供

保障^[1]。基于此,本文选取近年来我院行颈椎前路手术的84例患者用于研究,展开如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年9月-2023年4月期间,于我院行颈椎前路手术的患者84例为本项研究调查的对象,以随机数字表法对患者分成对照和观察两组,每组各有42例,观察组患者接受多模式神经电生理监测,患者性别男21例女21例,年龄分布43~66岁平均(53.32±8.11)岁;对照组患者尚未应用多模式神经电生理监测,男患者与女患者分别有22例、20例,年龄分布42~67岁,平均(54.16±7.98)岁。两组患者均符合颈椎前路手术指征;患者或其家属对研究项目全部知情,并自愿签署同意书加入;医院医学伦理委员会已经批准研究项目。

排除影像学表现为颈椎病且病变≥2节段、术后复发、癫痫病史、心脏起搏器无法接受电刺激、严重精神异常、恶性肿瘤及身体不耐手术等患者。两组患者在年龄、性别等方面资料,由统计学分析差异性不显著,不具有意义,可以比较,($P>0.05$)。

1.2 方法

所有患者均由同一手术团队完成,术中操作时需注意脊髓及神经根损伤的预防,包括术中彻底止血、手术视野暴露清晰,在直视下完成操作,并尽量减少器械对脊髓、神经根的直接接触。术中进行多模式神经电生理监测时,需控制室温在23℃左右,且手术均在气管插管下进行,插管前采用一次静脉剂量的短效肌松剂,插管后不需给予肌松剂,术中给予全静脉麻醉维持^[2-3]。对照组患者不应用多模式神经电生理监测,观察组患者采用多模式神经电生理监测,选用专门的16通道神经电生理监测仪,对患者进行术中神经电生理监测,采集相应数据,并以SEP(体感诱发电位)、MEP(运动诱发电位)、EMG(肌电图)多模式神经电生理监测,SEP和MEP进行上下肢同时监测,采用10/20国际电极放置系统。其中SEP刺激部位选上肢正中神经、下肢胫后神经,记录部位为正中神经(C3、C4),胫后神经(Cz),参考电极置于前额部Fpz;MEP刺激部位选C3、C4前方2cm位置,记录部位为上肢对侧拇短展肌,下肢对侧收肌。

按照手术节段放置EMG记录电极,比如C4、C5节段手术电极,放置在斜方肌、肱二头肌、三角肌,C5、C6节段放置肱二头肌、三角肌及肱桡肌等。当手术切口显露完毕,描记SEP、MEP监测基线,术中测

量波幅与潜伏期的变化,且EMG连续记录肌肉静息电活动^[4-5]。

1.3 观察指标

(1)观察两组患者的手术相关指标,包括术中出血量、手术时间及住院时间。

(2)观察两组患者的VAS、ODI评分:分别在手术前、手术后3个月,采用VAS(视觉模拟评分法)评价患者的疼痛情况,评分范围为0分~10分,0分提示无痛,10分提示疼痛难以忍受,分值越高说明患者越疼痛;采用ODI(Oswestry功能障碍指数)量表^[6],从疼痛程度、日常活动自理能力、行走、坐、站立、睡眠、提物及社会生活等,共10个项目进行评价,每项评分为0~5分,分值越高,提示患者的颈椎功能障碍越严重。

1.4 统计学分析

研究数据运用SPSS20.0统计软件用作分析与处理,组间计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,对比检验工具行t,组间计数资料,用(n,%)表示,对比检验工具行 χ^2 ,统计学意义的差异,以 $p<0.05$ 为检测标准。

2 结果

2.1 比较两组患者手术相关指标

观察组患者的术中出血量(11.16±2.08)ml、住院时间(6.83±0.57)d相比对照组患者各项指标均较少,组间数据差异具有统计学意义,($P<0.05$),且两组患者的手术时间(45.28±4.65)min、(43.29±5.02)min相比差异不大,无统计学意义,($P>0.05$);详见表1。

2.2 比较两组患者手术前后的VAS、ODI评分

术前,两组患者的VAS评分、ODI评分相比差异不显著,不具有统计学意义,($P>0.05$),术后相比之下,观察组患者的VAS评分(2.16±0.42)分、ODI评分(2.78±0.36)分,明显优于对照组患者的VAS评分(3.45±0.38)分、ODI评分(3.24±0.62)分,($P<0.05$);详见表2。

3 讨论

颈椎前路手术在于清理退变及凸出组织,来解除其对周围神经血管的压迫。但因手术空间较为狭小,导致手术对神经的操作难以避免,以此在椎管减压、神经根松解及融合器试模与置入过程中,无法避免对神经的刺激,这些刺激在一定程度上影响神经的传入与传出,很容易造成患者的术后肢体麻木、肌力减退等。因此术中的神经损伤预防是手术成功与失败的关键,可减少患者术后相关神经功能障碍的发生。

表 1 两组患者的手术相关指标对比 ($\bar{X} \pm s$)

组别	例数 (n)	术中出血量 (ml)	手术时间 (min)	住院时间 (d)
观察组 (n)	42	11.16±2.08	45.28±4.65	6.83±0.57
对照组 (n)	42	13.12±3.37	43.29±5.02	7.76±0.62
t 值		75.179	1.821	4.026
p 值		<0.05	>0.05	<0.05

表 2 两组患者手术前后的 VAS、ODI 评分

组别	例数 (n)	VAS		ODI	
		手术前	手术后	手术前	手术后
观察组 (n)	42	7.42±0.88	2.16±0.42	38.24±0.76	2.78±0.36
对照组 (n)	42	7.26±0.72	3.45±0.38	38.36±0.43	3.24±0.62
t 值		1.889	4.294	1.944	4.651
p 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

然而,在神经电生理监测技术的持续发展下,采取多模式神经电生理监测技术,综合运用 SEP(体感诱发电位)、MEP(运动诱发电位)、EMG(肌电图)模式,其中 SEP 体现脊髓侧束的上行感觉功能传导,通过电话刺激来记录相应波形,根据波形变化来提醒患者,而 MEP 主要反映脊髓前束下行运动功能的传导,实时监测脊髓运动功能的改变,因此多模式综合运用,可动态反映出神经功能情况,及时评估神经结构、功能完整性,便于术中与患者有效的沟通,减少术中监测时出现的假阳性或假阴性情况,以此最大程度上降低术后神经功能障碍的发生^[7]。基于此,为了进一步证明其应用价值,本文选取 2021 年 9 月-2023 年 4 月期间,于我院行颈椎前路手术的患者 84 例为本项研究调查的对象,以随机数字表法对患者分成对照和观察两组,每组各有 42 例,观察组患者接受多模式神经电生理监测,对照组患者尚未应用多模式神经电生理监测展开调查。上述研究表明:观察组患者的术中出血量(11.16±2.08)ml、住院时间(6.83±0.57)d 相比对照组患者各项指标均较少,组间数据差异具有统计学意义($P<0.05$),且两组患者的手术时间(45.28±4.65)min、(43.29±5.02)min 相比差异不大,无统计学意义($P>0.05$),这一数据说明,多模式神经电生理监测可缩短患者的住院时间,且术中不会延长患者的手术时间,减少患者的术中出血量;术前,

两组患者的 VAS 评分、ODI 评分相比差异不显著,不具有统计学意义($P>0.05$),术后相比之下,观察组患者的 VAS 评分、ODI 评分明显优于对照组患者($P<0.05$),由此可见,多模式神经电生理监测技术的应用,可促使患者的术后神经功能得以恢复,有效的缓解患者的术后疼痛感。

综上所述,多模式神经电生理监测在颈椎前路手术中的应用,可及时发现患者的神经损伤,预防患者神经功能障碍的发生,减少术中出血量,缩短患者住院时间,为患者术后尽快康复提供数据支持与保障,具有极高的应用价值。

参考文献

- [1] 刘登科,张安邦,李孟,徐有国. 多模式神经电生理监测在单节段颈椎前路手术中应用价值的探讨[J]. 潍坊医学院学报,2022,44(05):344-347.
- [2] 陈娟,何潇潇,杜瑶. 颈椎前路手术中使用神经电生理监测的手术护理研究[J]. 心理月刊,2019,14(13):41-43.
- [3] 华德河,郝其全,孙中政,高孟亮,王永才,孙海燕. 多模式神经电生理监测技术在颈前路手术摆体位过程中的作用[J]. 中国临床神经外科杂志,2019,24(05):281-285.
- [4] 华德河,郝其全,高孟亮,孙中政,王永才,谢震,孙海燕. 多模式神经电生理监测在体位摆放及颈椎手术过程中的

- 作用[J]. 中国全科医学,2019,22(15):1874-1878.
- [5] 陈吉,陈彩央,项云,周灵芝. 颈椎前路手术中使用神经电生理监测的手术护理配合[J]. 护士进修杂志,2018,33(20): 1914 -1915.
- [6] 王剑火,陈勇忠,温建锋,龚衍丁,王娟美. 脊髓型颈椎病前路手术中神经电生理监测的应用[J]. 临床骨科杂志,2017,20(02):154-156.
- [7] 江华,刘云,杨立井,詹新立,肖增明. 多模式神经电生理

监测在颈椎前路手术中的预警意义[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2015,25(07):607-612.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS