

## 神经电生理监测在颈动脉内膜介入切除术中的应用

李娜

空军军医大学西京医院 陕西西安

**【摘要】** 颈动脉内侧病变的诊断是神经疾病治疗中最常见也最有效、最为普遍和简单方便有效的方法之一。近几年来，国内对这一技术进行了大量研究，但在临床上仍然存在着一些潜在缺陷。颈动脉切除术是常见的一种疾病，指患者在不暴露于病人体内的情况下，将病变部位放置于一定高度，以保护其自身及周围组织不受损伤。颈动脉病变在治疗过程中，会受到多方面因素影响，如患者自身身体状况、心理状态等。

**【关键词】** 神经电生理监测；颈动脉切除术；应用分析

### Application of nerve electrophysiological monitoring in carotid endarterectomy

Na Li

Xijing Hospital, Air Force Military Medical University, Xi'an, Shaanxi

**【Abstract】** Diagnosis of medial carotid artery lesions is one of the most common, most effective, most common and simple, convenient and effective methods in the treatment of neurological diseases. In recent years, a lot of research has been done on this technology in China, but there are still some potential defects in clinical practice. Carotid artery resection is a common disease, which refers to the patient placing the lesion at a certain height without being exposed to the patient's body to protect itself and surrounding tissues from damage. Carotid artery disease in the treatment process, will be affected by many factors, such as the patient's own physical condition, psychological state and so on.

**【Keywords】** Nerve electrophysiological monitoring; Carotid artery resection; Application analysis

#### 1 引言

颈动脉切除术将患者的皮肤组织或全身置于压迫环境下，通过对其进行局部放电，使血液循环得到缓解并促进吸收、排泄和凝集。在颈动脉切除术中，电生理监测对于临床治疗和护理都具有重要的意义，通过对神经病变外科进行CT，分析不同位置、不同治疗方式以及手术后的疼痛情况等数据，能使血管内膜介入治疗效果明显提高。目前临床中主要采用人工神经电生理监测技术来诊断手术后可能出现的颈椎疼痛及腰痛症状，该技术具有疗效好、创伤小以及安全性高等优点，本文结合神经电生理监测对其展开研究。

#### 2 神经电生理监测在颈动脉内膜介入切除术中的应用概述

颈动脉切除术是一种在治疗腰椎间盘突出出的基础上，通过人工或机械等方法，将病变部位暴露于一定范围内为目的而进行切片、剥离和重建的手术，其

建立在生物医学领域上，具有一定价值且广泛应用于临床当中，在近几年发展迅速，它对患者的生活质量和治疗效果有很大影响。

##### 2.1 相关资料与方法

神经电生理监测是在病变部位或状态对患者的心理和身体状况进行实时监控，能及时发现存在于临床当中的各种并发症，在临床上应用神经疾病具有良好的发展前景。采用神经电生理监测技术对颈动脉内膜介入术中的预后进行测量和分析，并根据其特点制定适合治疗方案，以改善患者不良情绪。而颈动脉导管电生理监测是一种用于诊断、治疗和预防腰椎间盘突出质结石的新型医学技术。其原理为通过电极插入电极，在颅内形成对血管结构的影响，从而间接改变患者心室微循环及心脏功能。

颈动脉导管介入切除术是一种电生理诊断方法。其原理为通过对患者的皮肤、盆式及其他侧后方室进行刺激，使病人产生压迫感，从而促进周围神经活动，

这种治疗方法可以有效地减少病患痛苦并改善局部受损组织和血管病变程度等症状,而且该手术具有创伤小且疗效好的特点,其中术前3d内膜介入切除手术可有效减少患者痛苦并提高疗效。

## 2.2 神经电生理监测

神经电生理监测通过采用低频、高灵敏度和准确率较好等特点,来实现对颈椎间盘突出及腰背侧血管内膜微结构变化信息以及病变位置及大小变化等方面分析治疗。研究发现,在颈动脉切除术后立即开展电生理监测技术的同时还可以将其与神经测量相结合。

通过在颈动脉内膜电生理研究基础上对患者进行常规护理干预的结果表明:神经电生理监测技术能够准确地反映出皮下组织和血管节段分布情况及病变形态、病变位置等信息,可以快速检测患者心室周围股沟肌细胞变化以及淋巴纤维增殖与功能的增强程度,并为临床治疗中开展无创性颈动脉切除术提供了有效依据<sup>[1]</sup>。

颈动脉内膜切除术中,神经损伤的诊断和治疗是临床护理工作重点之一。在手术过程之中,患者会出现各种不良反应,患者的心理状态会受影响,术后会出现焦虑、恐惧等不良情绪及行为,神经电生理监测技术能对患者进行实时诊断,并能够准确地反映机体信号变化,是神经外科手术中开展预后诊断,快速准确地判断患者病变位置及状态,颈动脉中插入电生理监测,其方法具有操作简单、无损伤和安全等特点。

它作为一种新型临床诊断技术,通过对患者的生命体征进行实时观测,然后将数据与实际情况相结合,从而获得诊断结论,其能够实时、全面地反映患者生命体征变化,为医生和病人提供了更加清晰准确的信息。

## 2.3 颈动脉内膜介入切除术

颈动脉内膜介入切除术是较为常见的颈动脉狭窄切除术,其主要特点为手术前与病灶吻合良好,颈动脉内膜介入切除术可以对病变部位进行观察和清除,颈椎间盘突出、腰背及肩部疼痛症状明显或无肿胀情况下可选择使用神经电生理监测技术确诊后采取颈内膜介入术来实现疗效,但患者在手术过程中需要保持清醒以及进行有效预热来维持血糖及血流速度正常水平。目前主要应用于临床治疗上,研究表明该方法具有较好地疗效和安全程度高、操作简便等优点。

## 3 进行颈动脉内膜介入切除术的原因探析

### 3.1 先天性颈动脉狭窄

先天性颈动脉狭窄,会使得患者容易发生腰膝运动性疼痛,让后遗症发病率高,颈动脉狭窄性病变引起腰椎间盘突出肿胀、肩关节侧向滑动及盆腔内液体渗漏等并发症,因此需要通过对颈椎周围的皮下组织进行测量分析并建立模型来研究治疗方式,而采用神经电生理监测技术会对其术后不良反应、并发症及病人心理状态等方面进行检测和记录诊断,为临床医生提供可靠依据。

颈动脉狭窄的患者在发生切口感染时通常会受到严重影响,针对这一问题进行研究并探讨其治疗方案:首先将临床资料导入计算机辅助分析软件中建立模型以观察不同侧距对电生理指标产生的变化;其次选择合适范围内电极介入切除手术操作方法,通过皮下注射器快速插入皮肤部位,使患者充分暴露在解剖结构周围皮肤上且不刺激引起切口感染时的神经损伤程度。

先天性颈动脉狭窄手术中,电生理监测能够较好的观察患者在发生不良情况时,神经激素水平、心输出量和血管通透性是否有异常反应,在临床治疗中具有较高疗效、非常高的研究价值。

### 3.2 肌纤维发育不良

肌纤维是一种天然高分子材料,它具有多种生物功能,在临床上主要促进平滑收缩、增强心室运动能力,改善心脏代谢、呼吸系统调节等,同时还可以抑制脂肪堆积及脂质过氧化反应(pF)和抗动脉粥样硬化的发生,并对高血压高血脂性患者有明显疗效。肌纤维发育不良是临床表现形式,而在其表现形式中心绞痛最为常见,肌纤维发育不良是在一定的时间、条件下,患者出现各种不同程度上的疼痛,造成了严重后果,其会引起颈动脉膜介入切除术中患者的疼痛和痛苦,导致病人出现腰膝等部位缺血、皮下瘀斑及颈椎间盘突出症,肌腱鞘通透性差等等。肌纤维发育不良主要表现在:第一是肌肉紧张,尤其是在低氧、高磷等缺血性缺血细胞状态下,病人容易出现呼吸困难的情况;第二是比较严重的患者会发生四肢抽搐的现象;第三是局部神经损伤导致皮瓣坏死;第四是心电图显示明显失眠或触诊不灵时而死亡;第五是肌功能障碍引起患者产生疼痛和痛苦等<sup>[2]</sup>。

### 3.3 动脉粥样硬化

动脉粥样硬化实际上是一种退行性改变,也是动脉发生的病理性改变,动脉粥样硬化是指累及体循环

系统从大型的弹力型动脉,比如主动脉到中型肌弹力型、冠状动脉,其特征是动脉内膜散在的斑块形成,每个斑块的组成成分不同,但是脂质是粥样硬化斑块的基本成分。正常的动脉内膜是有内膜、中膜和外膜三层形成,动脉粥样硬化的斑块,从大体的解剖上有的呈扁平的黄斑腺样结构,有的是成高起内膜表面的白色或黄色椭圆形丘样,也叫做纤维脂质样的斑块。

#### 4 神经电生理监测部分方法分析

神经电生理监测技术是一种以现代生物医学为基础的新型诊断方法,通过该技术可在患者未活动前使用不同的姿势来观察皮肤、肌肉及血管等状态变化情况并记录数据,同时利用生理信号采集器获取人体心室微循环血流信息和血液中相关成分与时间之间关系曲线图(ECU),进而对病变部位进行手术治疗以及预后研究,是一种以生物医学为基础而建立起来的新方法。

##### 4.1 EEG 监测

EEG 在医学上是指脑电图,又叫脑地形图,它是一种常用的脑部检查技术。EEG 的检查过程是将电极粘贴在头皮上记录脑电活动,是对脑电的一种间接的检测手段,神经科常用到此检查,主要可以用于鉴别和诊断癫痫,也可辅助诊断头晕、偏头痛、老年痴呆、中枢神经疾病、帕金森病及精神疾病等。通过这种检查技术,医生能够发现大脑的异常波形,从而发现大脑的一些异常放电活动,可以明确知晓患者有没有癫痫以及辅助诊断其他大脑疾病。

EEG 监测可分为普通脑电图监测、视频脑电图监测以及 24 小时动态脑电图检查,脑电图是记录和反映异常放电的重要手段,对癫痫的诊断具有重要价值,能提示癫痫的发作,对癫痫综合征进行分类以明确异常癫痫放电的起源,有助于判断对治疗的反应,还可作为减药和停药的重要参考指标。另外,脑电图还应用于危重病人的监测以及脑死亡的判定,还用于辅助诊断睡眠障碍,对于脑外伤、颅脑术后进行监测,同时也是对异常新生儿监测的重要工具<sup>[3]</sup>。

##### 4.2 诱发电位监测

诱发电位监测是一种新型的电生理检测技术。该技术是以电极电流、电压信号为研究基础,采用低频采样法和高通滤波器,将采集到的电生化参数与生物传感器中相应部分或直接进行数据比较。在诱发电位监测过程中,能利用多种方法对原始样品进行处理分析并记录相关指标变化趋势及规律以及对应问题,同

时结合计算机图像重建算法实现了电生理检测阵列模型和电极电流、电压信号提取等。

##### 4.3 经颅多普勒超声检查(TCD)

经颅多普勒超声检查(TCD)是一种特殊的检查技术,是一种利用多种普勒效应的方法,对被检查对象进行脉冲、振幅和频率多级检测,以获得目标特征超声信号而实现检测及鉴别。TCD 技术作为一种重要方法,以其独特而新颖,已逐渐被应用到各个领域。其原理为:在一个特定时间里,被检对象发射脉冲信号(声光波)时发生反射和折射现象,当接收端先对发出的声波进行接收处理后可以利用单片机中相应部分来计算出所需信息。该方法不仅能快速、准确地判断待测物体是否含有干扰噪声,还可根据不同接头得到的数字特征参数确定异常类型等特点而广泛应用于各种检测领域。

#### 5 神经电生理监测在颈动脉内膜介入切除术中的应用意义

神经电生理监测与传统的电生理监测相比,具有操作简单、直观形象等特点,其具有重要的应用意义。该技术在颈动脉切除术中的应用主要是针对患者,通过对不同类型腰椎间盘突出症、颈后侧支关节炎等特殊性病变部位进行监测,从而发现切口位置及治疗时机<sup>[4]</sup>。

##### 5.1 向医生反馈监测信息

神经电生理监测可以对患者的心、脑等各系统进行实时监控,并可根据其诊断出不同类型疾病,用神经电生理监测技术对患者进行治疗,该技术可以向医生反馈监测信息,以便医生能够及时诊断,并采取措施,帮助医生判断手术的安全性,减少或避免不良反应的发生。

##### 5.2 加强监测,协助医生分析数据

采用神经电生理监测技术对患者进行治疗后观察其电生理指标变化情况及术中出现的问题,以帮助医生判断手术是否需要接受支持性激素或药物等辅助信息,还可以指导患者采用不同方法和手段来实施预浸基切除术时应注意避免刺激损伤血管、皮下组织以及颈椎间盘突出症,并及时记录相关数据<sup>[5]</sup>。

##### 5.3 安全性较高

颈动脉膜介入术中的安全性强,可以在治疗过程中有效预防不良因素,提高手术疗效。在对患者进行神经电生理监测后发现,皮下组织缺损及疼痛、肿胀等症状均有一定程度上减轻或改善,这不仅可有效降

低患者痛苦感和刺激性损伤程度以及缓解创伤时间与影响率,同时还能帮助医生分析颈动脉膜介入术中的安全性和有效性并为临床治疗提供依据,具有较高的经济效益。

## 6 结语

颈动脉切除术中神经电生理监测是一种重要的治疗手段,在临床诊断上具有重要的意义,该技术是新型无创伤性治疗方法,它可以有效地改善患者生活质量,在切除手术过程中起着至关重要的作用。目前在治疗中采用神经电生理监测技术对患者进行手术时可以实时监控病人的心、脑功能变化和运动能力等指标,有助于及时发现问题并有效地解决问题对血管进行刺激而出现损伤现象,以采取切除方式来提高疗效。

## 参考文献

- [1] 安庆祝,雷宇,许耿,顾宇翔.颈动脉内膜切除术中电生理监测的应用价值[J].中国脑血管病杂志,2013:24-27.
- [2] 吕建平,曹志恺,庄京文,骆锦标,全伟.颈动脉残端压联合电生理监测在颈动脉内膜切除术中的应用[J].广州医药,2

015:14-18.

- [3] 宫达森,崔云,岳树源.多模式神经电生理监测在颈动脉内膜切除术中的应用 宫达森 崔云 岳树源[J].中华神经医学杂志,2018:1037-1040.
- [4] 李寒阳,自鹏,王涛,郭向阳.脑氧饱和度监测在颈动脉内膜切除术中的应用[J].中华神经外科疾病研究杂志,2017
- [5] 刘玉梅,华扬.术中超声监测在颈动脉内膜切除术中的应用[J].国际脑血管病杂志,2010:607-610.

**收稿日期:** 2022年8月8日

**出刊日期:** 2022年9月3日

**引用本文:** 李娜,神经电生理监测在颈动脉内膜介入切除术中的应用[J].国际医学与数据杂志 2022, 6(4): 144-147

DOI: 10.12208/j.ijmd.20220181

**检索信息:** RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 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**