

· 论 著 ·

神经电生理监测辅助下显微手术治疗 高颈段椎管内肿瘤

陈 彬 陈治标

【摘要】目的 探讨神经电生理监测在显微手术治疗高颈段椎管内肿瘤中应用效果。**方法** 2011 年 3 月至 2014 年 3 月收治高颈段椎管内肿瘤 66 例,均在神经电生理监测下行显微手术。**结果** 66 例中,11 例出现体感诱发电位监测异常,其中 8 例波幅下降 20%~30%,3 例波幅下降>50%,均在 30min 后波幅恢复至 20%以下;61 例肿瘤全部切除,5 例肿瘤部分切除;术后随访 12 个月,1 例复发,1 例再次手术。**结论** 在神经电生理监测下显微手术治疗高颈段椎管内肿瘤,可显著提高临床疗效。

【关键词】 高颈段椎管内肿瘤;神经电生理监测;显微手术;疗效

【文章编号】 1009-153X(2016)10-0596-02 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.42; R 651.1*1

Effects of microsurgery under neurophysiological monitoring on the patients with upper cervical spinal canal tumors

CHEN Bin, CHEN Zhi-biao. The People's Hospital, Wuhan University, Wuhan 430060, China

【Abstract】 Objective To investigate the curative effects of microsurgery under neurophysiological monitoring (NPM) on the patients with upper cervical spinal canal tumors. **Methods** The clinical data of 66 patients with upper cervical spinal canal tumors, who underwent microsurgery under NPM from March, 2011 to March, 2014, were analyzed retrospectively, including the operative outcomes, prognoses and so on. **Results** Of 66 patients, 11 had abnormal somatosensory evoked potential (SEP) including SEP amplitudes decreased by 20% to 30% in 8 patients and the amplitudes decreased by more than 50% in 3, and 55 normal SEP. The SEP amplitudes were returned to more than 80% of normal amplitudes in the patients undergoing abnormal SEP 30 min after the operation stopped. Total tumor resection was achieved in 61 patients and partial resection in 5. The operation was performed again in 1 patient with recurrent tumor during following-up for 12 months. **Conclusion** The microsurgery under NPM can significantly improve the prognoses in the patients with upper cervical spinal canal tumors.

【Key words】 Tumors; Upper cervical spinal canal; Neurophysiological monitoring; Microsurgery

椎管内肿瘤临床比较常见,多发于 20~50 岁人群^[1,2]。目前,多采用手术治疗,但手术难度较大并患者多已出现神经功能缺失,因此容易引起医源性神经根及脊髓损伤^[3,4]。本研究探讨神经电生理监测在高颈段椎管内肿瘤显微手术中应用效果。

1 资料与方法

1.1 病例选择标准 ①纳入标准:经病理证实为肿瘤,位于高颈段椎管;年龄为 20~60 岁;病程 1~40 个月;临床资料完整;对本研究知情,并签署同意书;依从性好,可配合随访调查。②排除标准:临床资料不完整;依从性差,不能配合本研究调查;患有严重精神、传染性疾病。

1.2 一般资料 2011 年 3 月至 2014 年 3 月收治符合上

述标准的高颈段椎管内肿瘤 66 例,其中男 36 例,女 30 例;年龄 22~56 岁,平均(40.3±1.5)岁,20~39 岁 32 例,40~60 岁 34 例;病程 2~38 个月,平均(22.3±1.6)个月。肢体麻木 41 例,肌力下降 28 例,颈肩部疼痛 24 例,浅感觉障碍 12 例,括约肌功能障碍 5 例,颈部包块 4 例,呼吸困难 1 例。术前 MRI 检查示肿瘤位于脊髓背侧及背外侧 41 例,脊髓腹侧 12 例,累及脊髓背侧和腹侧 11 例。

1.3 治疗方法 应用四肢体感诱发电位监测,按照国际 10-20 系统,参考电极、记录电极均为针状电极。应用长度为 1 cm 的皮下电极作为记录电极,放置于中央头顶中线,将参考电极放置于额中线,刺激电极 of 双侧内踝后侧方胫后神经及双层腕部正中神经,刺激频率为 2~3 Hz,分析时间为 50~100 ms,刺激强度为 4~6 mA,波宽为 0.2~0.5 ms。以体感诱发电位为基线,对术中波幅的变化进行观察,若波幅下降 20%~30%时应寻找原因;若波幅下降>50%,则立即停止手术,待其恢复后,方可继续手术。

均在神经电生理监测下行显微手术治疗。取侧

卧位或俯卧位,安装 Mayfield 头架,抬高上半身,在颈背部后正中做直切口。术中根据具体情况选择半椎板或全椎板切除。当肿瘤上极进入颅内时,切除并暴露部分枕鳞后枕骨大孔后缘及相应节段的椎板。肿瘤位于椎管内外呈哑铃型沿椎间孔生长时,先将硬脊膜外肿瘤暴露后分块切除,应用弯头刮匙,把椎间孔外的肿瘤部分剔除,接着沿偏肿瘤侧纵形或后正中线切开硬脊膜,把硬脊膜下肿瘤暴露并切除。肿瘤较大时,不可强行完整切除,可进行囊内切除或分块切除。在对椎管外部分或峡部肿瘤进行切除时,注意对肿瘤前外侧的椎动脉进行保护,先将肿瘤囊内分块切除,等到肿瘤体积缩小后,再对椎动脉与囊壁的粘连进行分离。

2 结果

66 例中,11 例出现体感诱发电位监测异常,其中 8 例波幅下降 20%~30%,3 例波幅下降>50%,均在 30 min 后波幅恢复至 20%以下;61 例肿瘤全部切除,5 例肿瘤部分切除。术后随访 12 个月,1 例复发,1 例再次手术。

3 讨论

近年来,我国高颈段椎管内肿瘤的发病率不断上升,手术是首选治疗方式。但脊髓、颈段脊柱的解剖及功能较为特殊;同时,该部位肿瘤对脊髓进行压迫,容易发生神经功能障碍,会对颈髓、延髓造成影响,因此手术切除难度较大^[5]。随着医疗技术的不断发展,神经电生理监测被广泛应用于临床显微外科手术中^[6]。

术中神经电生理监测可对神经系统的功能进行评价,包括外周神经、脊髓感觉及脑干神经等,监测手段众多,如诱发电位监测、肌电图等,而诱发电位监测包括脑干听觉诱发电位、运动诱发电位及体感诱发电位^[7]。本研究肿瘤完全切除率为 92.4%。分析原因为体感诱发电位可对患者生理变化进行密切观察,对中央沟进行定位,可有效避免损伤神经功能,不仅可直接对同侧脊髓感觉通路的完整性及功能的损伤程度进行反映,还可间接反映对同侧脊髓运动通路状况,其波幅变化情况与脊髓损伤程度密切相关^[8]。手术操作会导致脊髓受到震动、触压、牵拉等,均可使体感诱发电位发生不同程度的改变。肌电图分为激发性及自发性,前者判定切除“安全地带”,防止“危险操作”的发生,后者直接对支配该肌

肉的神经根的功能状态进行反映,避免医源性损伤^[9]。运动诱发电位可以反映躯体运动通路的功能及完整性。术中神经电生理监测具有可连续观察、灵敏性高、可靠准确等优点,可显著提高肿瘤全切率,但手术的成功需要电生理监测专业人员、麻醉医师及手术医师的默契配合^[10]。

综上所述,在神经电生理监测下应用显微手术治疗高颈段椎管内肿瘤,可显著提高临床疗效。

【参考文献】

[1] 陈春美,蔡刚峰,王 锐,等. 经皮套管椎旁入路显微切除腰椎椎管内肿瘤[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(13): 969-972.

[2] 李玉伟,王海蛟,严晓云,等. 单开门椎管成形显微手术治疗颈椎管髓外硬膜内肿瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2015, 31(9): 928-931.

[3] 朱永坚,汤朱骁,王琳琳,等. 经半-半椎板入路显微手术切除椎管内髓外膜内肿瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(7): 694-697.

[4] 康晓萍,姜 红,吴春波,等. 连续性视频脑电图监测在重症监护病房意识障碍患者中的应用价值[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(21): 1663-1666.

[5] Meyer JL, Rogers-Burch S, Leet JK, *et al.* Reproductive physiology in eastern snapping turtles (*Chelydra serpentina*) exposed to runoff from a concentrated animal feeding operation [J]. J Wildl Dis, 2013, 49(4): 996-999.

[6] 贺晓生,李 娜,梁景文,等. 神经电生理监测在三叉神经微血管减压术中的警示作用[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(21): 651-1654.

[7] 肖惠生,郭之通,张 弋. 神经电生理监测在听神经瘤手术中的应用(附 11 例临床分析)[J]. 中国临床神经外科杂志, 2012, 17(6): 339-341.

[8] 陈 岩,肖玉强,唐海涛,等. SEP 监测在大脑前、中动脉动脉瘤栓塞术中的应用价值[J]. 中国临床神经外科杂志, 2011, 16(6): 329-332.

[9] 齐华光,李佳良,王雨晨,等. 脊柱侧凸手术中躯体感觉诱发电位监护的基线选择与警戒标准[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(21): 1655-1658.

[10] 薛毅辉,吴赞艺,江常震,等. 功能神经导航和术中神经电生理监测下脑干海绵状血管畸形的手术切除[J]. 中华神经外科杂志, 2015, 31(11): 1146-1150.