DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.01.016
第25卷第1期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 1
2003年1月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Jan. 2003


疗脊髓随损伤恢复脊髓功能的同时，不能忘记如何防止远端骨骼肌因失神经而发生的萎缩。NSCs的移植被认为是修复CNS疾病包括退行性疾病和损伤最有希望的治疗方案，尤其是对于SCI[10]。科学家希望通过移植的NSCs来替代损伤、死亡的神经元，重建神经元回路，并在损伤部位的近端和远端间起连接中断作用。研究发现，NSCs移植入损伤的脊髓后不仅可以存活，并能分化出神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞，填充因损伤造成的空洞[4]，同时分化出来的神经元可以和损伤脊髓形成广泛的神经纤维联系和突触连接[5,11]。

NSCs移植入脊髓内后，可以分化出运动神经元，并能够发育成熟，然后与宿主建立神经通路，部分恢复宿主丧失的功能，神经元可以再支配失神经肌肉，并抑制肌肉的萎缩和纤维化。我们以前的研究表明，将大鼠NSCs移植到损伤的大鼠脊髓内，NSCs能存活、发育和分化，本研究表明NSCs脊髓内移植能显著维持失神经腓肠肌的湿重和运动终板的数量，并可记录到腓肠肌肌电位有一些恢复。移植成活的NSCs和分化出来的神经元及胶质细胞可能能持续分泌一些营养因子，如睫状神经营养因子和神经营养素-4等，这不仅可长期、持续为失神经的肌肉提供营养，从而减轻失神经骨骼肌的萎缩，然后能再支配失神经腓肠肌并引起肌纤维的重新分化。本实验的结果表明损伤脊髓所支配的骨骼肌因失去神经营养而发生萎缩，移植NSCs可长期、持续提供营养物质和再支配肌肉，延缓失神经肌肉的萎缩，从而可提高其功能的恢复。

参考文献：

[1] Miya D, Giszter S, Mori F, *et al*. Fetal transplants alter the development of function after spinal cord transection in newborn rats[J]. J Neurosci, 1997, 17(12): 4856-4872.
[2] Sunderland S. Factors influencing the development and severity of the changes in denervated muscle[A]. Nerve injuries and their repair[M]. London: Churchill Livingstone, 1991. 247-315.
[3] Kondo H, Miura M, Nakagaki I, *et al*. Trace element movement and oxidative stress in skeletal muscle atrophied by immobilization[J]. Am J Physiol, 1992, 262(5): 583-590.
[4] Lundberg C, Martínez-Serrano A, Cattaneo E, *et al*. Survival, integration and differentiation of neural stem cell lines after transplantation to the adult rat striatum[J]. Exp Neurol, 1997, 145(2): 342-360.
[5] Nishida A, Takahashi M, Tanihara H, *et al*. Incorporation and differentiation of hippocampus-derived neural stem cells transplanted in injured adult rat retina[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2000, 41(13): 4268-4274.
[6] 李 巍，蔡文琴，姚忠祥. 大鼠神经干细胞分离培养及基因转染研究[J]. 第三军医大学学报，2001，23(12)：1425-1427.
[7] 张赛霞，罗灼玲. 氯化金压片显示运动终板方法的探索[J]. 解剖学研究，2000，22(2)：153-155.
[8] 杜卓民. 实用组织学技术[M]. 第2版. 北京：人民卫生出版社，1998. 327.
[9] Card D J. Denervation: sequence of neuromuscular degenerative changes in rats and the effects of stimulation[J]. Exp Neurol, 1997, 54(3): 251-259.
[10] Ray J, Palmer T D, Shihabuddin L S, *et al*. The use of neural progenitor cells for therapy in the CNS disorders[A]. In: Tuszynski M H, Kordower J H, eds. CNS Regeneration[M]. Academic Press, 1999. 183-197.
[11] Toda H, Takahashi J, Mizoguchi A, *et al*. Neurons generated from adult rat hippocampal stem cells form functional glutamatergic and GABAergic synapses *in vitro*[J]. Exp Neurol, 2000, 165(1): 66-76.

（编辑 陈聪连）

文章编号：1000-5404(2003)01-0039-01

# 个案与短篇

## 运用电磁铁取颌下间隙金属异物1例

## A case report of metal foreign body removed from submandibular space with electric magnet

肖 林[1]，刘 韬[2]，杨 军[1]（[1]第三军医大学附属西南医院口腔科，重庆 400038；[2]重庆市涪陵中心医院口腔科，涪陵 400080）

我们用眼科电磁铁顺利取出一患者颌下区金属异物，效果满意，现报告如下。

### 1 临床资料

患者，男，28岁，1995年5月17日因右面部火器伤后14 h入院，入院前14 h，患者用自制火药枪射击猎物时，枪筒发生爆炸，枪管碎片从右面部飞入，经当地医院行伤口填塞止血、输平衡液后转入我院。查体：生命体征平稳，神情倦怠，心、肺(-)，右面部、颌下区肿胀，右下颌角区见一创面约2 cm×3 cm，渗血明显；张口受限Ⅱ度，口内咬合关系正常。X线片显示右颌下金属异物，右侧下颌角下缘粉碎性骨折。

治疗经过：在局麻下行右面部清创缝合及右颌下区金属异物取出术，鉴于金属异物在颌下区动度大，不易钳取，故用电磁铁吸引定位，异物在下颌角下缘隆起，依次切开皮肤、皮下组织、颈阔肌，避开颌下腺，取出异物约2 cm×2.5 cm×2 cm。用等渗盐水冲洗伤口，分层缝合，加压包扎。经抗炎、对症治疗，7 d后折线，伤口痊愈出院。1年后随访，无涎瘘、无张口受限，切口瘢痕小。

（下转42页）

作者简介：肖 林(1972-)，男，重庆市涪陵区人，硕士研究生，医师，主要从事口腔颌面损伤与修复方面的研究。电话：(023)65398056

收稿日期：2001-09-11；修回日期：2002-01-17

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net



图 4 移植组术后 2 个月脊髓横切面 HRP 阳性神经元 (TMB 显色×200)

**Fig 4 HRP-positive neurons of transverse section of spinal cord in transplantation group 2 months after operation** (TMB staining× 200)

## 3 讨论

NSCs 的移植被认为是修复 CNS 疾病包括退行性疾病和损伤最有希望的治疗方案,尤其是对于 SCI[6]。科学家希望通过移植的NSCs 来替代损伤、死亡的神经元,重建神经元回路,并在损伤部位的近端和远端间起连接中断作用。研究显示,NSCs 移植入损伤的脊髓后不仅可以存活,并能分化出神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞,填充因损伤造成的空洞[1],同时分化出来的神经元可以和损伤脊髓形成广泛的神经纤维联系和突触连接[2,5]。我们在本研究中,用 HRP 逆行束路追踪技术显示,在正常成年大鼠脊髓前角可见到许多 HRP 标记神经元胞体,在损伤组大鼠脊髓中在术后 1 个月和 2 个月均未见标记神经元,在损伤的脊髓中移植了 NSCs 后 1 个月,前角可见有标记神经元的出现,虽然数量较少,染色较淡,但在 2 个月后脊髓前角的标记神经元明显增多。说明在损伤脊髓中移植了 NSCs 后,这些 NSCs 能分化出神经元,可能会在损伤局部形成一些神经元回路,使损伤脊髓远端和近端形成纤维联系,从而促进脊髓神经纤维传导的恢复,也可能这些神经元伸出的突起可延伸到远端从而支配效应器官。另外,治疗 SCI 的效果需要用适当的手段来检测,尽管可以采用多种评分来对损伤动物进行运动功能评定,但由于动物对检测手段的应答具有一定的局限性,灵敏度不高,为此电生理学及其他一些测试也是需要的。临床神经电生理检查灵敏度高,其变化与病理相平行,先于临床体征的变化[2,3]。我们的实验结果显示,移植 NSCs 组大鼠的 CSEP 明显的优于损伤组大鼠,术后两月,虽然移植组大鼠的 CSEP 的潜伏期延长,但已经接近正常,而损伤组大鼠的 CSEP 未见有恢复。说明了大鼠 NSCs 移植对大鼠脊髓损伤处可以促进损伤脊髓的修复和再生。目前我们的研究表明,移植 NSCs 仍不能使损伤脊髓的功能得到完全的恢复,因此需要进行进一步的研究。在 NSCs 应用于治疗人类 CNS 疾病包括脊髓损伤之前还有更多的问题需要解决,但对 NSCs 的性能进一步研究和制作适合的动物模型将为 NSCs 和 NSCs 结合基因治疗成功地应用于 SCI 临床治疗奠定了基础。

## 参考文献:


[1] Lundberg C, Martínez-Serrano A, Cattaneo E, *et al*. Survival, integration and differentiation of neural stem cell lines after transplantation to the adult rat striatum[J]. Exp Neurol, 1997, 145(2): 342—360.

[2] Nishida A, Takahashi M, Tanihara H, *et al*. Incorporation and differentiation of hippocampus-derived neural stem cells transplanted in injured adult rat retina[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2000, 41(13): 4268—4274.

[3] 李 巍,蔡文琴,姚忠祥. 大鼠神经干细胞分离培养及基因转染研究[J]. 第三军医大学学报, 2001; 23(12): 1425—1427.

[4] Mesulam M M. The blue reactum produced in HRP neurohistochemistry incubation parameters and visibility[J]. J Histochem, 1976, 24(12): 1273—1280.

[5] Toda H, Takahashi J, Mizoguchi A, *et al*. Neurons generated from adult rat hippocampal stem cells form functional glutamatergic and GABAergic synapses *in vitro*[J]. Exp Neurol, 2000, 165(1): 66—76.

[6] Ray J, Palmer T D, Shihabuddin L S, *et al*. The use of neural progenitor cells for therapy in the CNS disorders[A]. In: Tuszynski M H, Kordower J H, eds. CNS Regeneration[M]. Academic Press, 1999. 183—197.

[7] Yamada S, Zinke D E, Sanders D. Pathophysiology of tethered cord syndrome[J]. J Neurosurg, 1981, 54(4): 495—503.

[8] Roy M W, Gilmore R, Walsh J W. Evaluation of children and young adults with tethered spinal cord syndrome: Utility of spinal and scalp recorded somatosensory evoked potentials[J]. Surg Neurol, 1986, 26(3): 241—248.


(编辑 王 红)

(上接 39 页)

## 2 讨论

用眼科电磁铁取颌面部金属异物鲜有报道。由于电磁铁产生的磁场作用于某些金属(如铁等)可产生较强的吸引力[1],用其取金属异物有以下优点: ① 异物容易定位,特别是在颌下及颈部间隙中,伤口区往往肿胀不易探查; ②手术时间大大缩短; ③切口小,常规的探查钳取往往切口要大一些; ④避免盲探可能造成的并发症。

关键词: 电磁铁; 颌下间隙; 金属异物
中图法分类号: R779.140.5 文献标识码: B

## 参考文献:


[1] 胡纪湘. 医用物理学[M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 145—159.


(编辑 谢义霞)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net