

测试结果显示,中度压迫组 CSEP 的波幅从 4.2 μV 下降为 2.2 μV ,而 MEP 波幅则从 24.7 μV 下降为 5.3 μV ,这也进一步提示在监测脊髓运动功能时,MEP 比 CSEP 更加敏感。也有研究表明,SEP 在脊髓型颈椎病的检测中对脊髓损伤的评估及定位不够精确^[15]。因此,全面而准确地监测脊髓功能,特别是脊髓运动功能时,应尽量同时使用 CSEP 和 MEP 两种检测方法,提高诱发电位监测的准确性。由于运动传导束较感觉传导束对损伤刺激更为敏感,且损伤程度往往更重,因此 SEP 的恢复常早于 MEP。

参 考 文 献

[1] Rivlin AS,Tator CH. Effect of duration of acute spinal cord compression in a new acute injury cord model in the cat. *Surg Neural*,1978,10:38-43.

[2] Takahashi N,Yabuki S,Aoki Y,et al. Pathomechanisms of nerve root injury caused by disc herniation;an experimental study of mechanical compression and chemical irritation. *Spine*,2003,28:435-441.

[3] 过邦辅,汤华丰,陆宸照,等. 实验性外伤性截瘫的研究. 第一部分:脊髓腹侧撞击器及实验方法. *中华骨科杂志*,1984,4:50-53.

[4] 何海龙,贾连顺,李家顺,等. 颈脊髓模型压迫症实验模型的初步研究. *颈腰痛杂志*,2002,23:96-99.

[5] Pinazo Seron MJ,Benet i Catala A,Ferrer i Santaularia J,et al. Spinal cord compression caused by metastasis of soft tissue hepatocarcinoma. *An Med Interna*,1999,16:587-589.

[6] Cornefjord M,Sato K,Olmaker K,et al. A model for chronic nerve root compression studies. Presentation of a porcine model for controlled, slow-onset compression with analyses of anatomic aspects,

compression onset rate,and morphologic and neurophysiologic effects. *Spine*,1997,22:946-957.

[7] 张秋林,赵定麟,邱广义. 大鼠脊髓腹侧压迫损伤模型的研制. *中国矫形外科杂志*,1999,11:833-836.

[8] Fujiwara K,Yonenobu K,Hiroshima K,et al. Morphometry of the cervical spinal cord and its relation to pathology in cases with compressive myelopathy. *Spine*,1988,13:1212-1216.

[9] 蔡依林,黄云钟,杨文,等. 慢性压迫性颈脊髓病超微病理变化的实验研究. *中国脊柱脊髓杂志*,1996,6:254-257.

[10] Fukui K,Kataoka O,Sho T,et al. Pathomechanism,pathogenesis and results of treatment in cervical spondylotic myelopathy caused by dynamic stenosis. *Spine*,1990,15:1148-1152.

[11] Brown RH,Nash CL Jr,Berlin JA,et al. Cortical evoked potential monitoring;a system for intraoperative monitoring of spinal cord function. *Spine*,1984,9:256-258.

[12] Laschinger JC,Jzumoto H,Kouchoukos NT. Evolving concepts in prevention of spinal cord injury during operations on the descending thoracic and thoracoabdominal aorta. *Ann Thoracic Surg*,1987,44:667-674.

[13] 余科炜,李家顺,戎伟芳,等. 大鼠脊髓损伤后运动诱发电位的变化及与病理改变之比较. *中国临床神经外科杂志*,2001,6:170-172.

[14] Mustain W,Kending R. Dissociation of neurogenic motor and somatosensory evoked potentials. A case report. *Spine*,1991,16:851-853.

[15] 刘峰,张佐伦,孙建民,等. 皮层体感诱发电位对脊髓型颈椎病脊髓功能及预后的评价. *中华物理医学与康复杂志*,2005,27:673-676.

(收稿日期:2008-01-18)
(本文编辑:吴 倩)

· 个案报道 ·

超短波辅助治疗乳糜样胸腔积液术后急性肾衰竭无尿 1 例

李忠

一、病例介绍

患者,男,35 岁,2007 年 8 月 31 日因咳嗽与咽痛 1 个月、胸闷 20 d 入院。入院前 1 个月无明显诱因出现咳嗽,为干咳,伴咽痛,无发热盗汗,当时未行任何治疗,入院前 20 d 患者渐觉胸闷,伴活动后气促,遂到某医院就诊,诊断为左侧乳糜样胸腔积液,予以胸穿抽液、禁食、静脉营养等治疗。患者症状改善不明显,行胸腔 B 超检查显示左侧胸腔大量积液,以左侧胸腔积液收治。于 2007 年 9 月 5 日行胸导管结扎术,术后患者无尿 10 余日,诊断为术后并发症急性肾衰竭(acute renal

failure,ARF),经腹膜透析和药物治疗 1 周仍无尿,转来康复医学科治疗。治疗方法:采用上海 CDB-1 型超短波电疗机,输出最大功率 200 W,频率 40.68 MHz,波长 7.3 m,电极面积 27 cm×18.5 cm,皮肤间隙 2~3 cm,两肾区并置,微热量,每日 1 次,每次 20 min,共 15 次,超短波治疗期间加用药物保肾治疗,控制饮水量。

二、结果

经超短波治疗 1 周后,患者尿量显著增加,尿量详见表 1,治疗前、后肾功能检查详见表 2。

表 1 超短波治疗期间尿量(ml/d)

时间 (d)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
尿量 (ml)	180	150	230	200	400	550	450	700	880	1000	650	1350	1370	950	1000	1250	1100	1250	1300

作者单位:430022 武汉,华中科技大学同济医学院附属协和医院康复医学科

表 2 超短波治疗前、后肾功能检查 (mmol/L)

时 间	尿素氮	尿酸	肌酐	钠	钾	氯	总钙	无机磷	血镁	二氧化碳结合力
治疗前	H 19.8	L 147.0	H 657.0	135.0	4.70	101.0	L 1.97	1.38	1.00	21.1
治疗 1 周	H 24.9	H 447.0	H 810.8	135.6	4.44	98.2	2.18	H 1.93	1.09	23
治疗 2 周	H 23.7	H 451.4	H 853.4	136.8	4.54	101.9	L 2.16	H 1.71	0.95	L 19.7
治疗 3 周	H 13.6	H 421.6	H 417.9	138.3	3.41	103.4	L 1.93	H 1.64	0.95	

三、讨论

ARF 是临床常见危重的并发症,是在短期内(数小时至数月)肾小球滤过率(glomerular filtration rate, GFR)迅速下降至正常水平的 50% 以下,双肾排泄功能迅速减退,从而导致血液中尿素氮、肌酐潴留,水电解质及酸碱失衡的综合征,死亡率 5% 左右。ARF 按病因分为肾前性、肾性、肾后性^[1]。该患者术后体液丢失 4000 ml 及感染引起休克,使有效循环血量减少和血管强烈收缩,导致肾血流灌注量和肾小球滤过率显著下降,出现无尿,肌酐、尿素氮、尿酸显著增高的肾前性 ARF。术后 1 周超声显示:双肾形态正常,左肾大小为 10.2 cm × 5.3 cm,右肾大小为 10.3 cm × 5.4 cm,肾皮质回声增强,双肾集合系统无分离,未见异常回声;CT 显示:双肾体积稍增大,密度减低且不均匀,肾盂肾盏未见扩张,积水,肾周可见少许水样密度影。超短波有促进组织代谢作用^[2,4],提高组织再生和修复能力,同时还可增强网状内皮系统功能,有利于炎症修复。另外超短波可以通过调节肾血管内一氧化氮合酶活性^[3],从而达到保护肾小球内皮细胞的作用。据报道,应用超短波的热效应作用于肾脏,使肾血管内皮细胞一氧化氮合酶活性增强,可使 NO 产生增加^[1,5]。NO 可通过扩张肾血管^[3],降低血小板聚集和白细胞黏附性,并能够调节血管平滑肌细胞增殖、凋亡、迁移和血管基质的形成。并通过鸟苷酸环化酶使内皮细胞合成内皮素减少,使肾血管扩张,改善肾脏血液灌注。另外,NO 与平滑肌细胞内可溶性鸟苷酸环化酶的亚铁血红素部分结合,使三维结构相发生改变,激活可

溶性鸟苷酸环化酶,使平滑肌细胞内环磷酸苷产生增多而进一步使血管扩张,使肾血流灌注大大改善,患者尿量随着治疗次数的增加逐渐恢复正常。该患者行胸导管结扎术后,因低血容量和感染而休克,导致 ARF,使 GFR 降低。我们采用超短波电容电场作用于肾脏后^[4],使肾血管扩张,解除肾脏血管痉挛,能加强局部的血液循环,使肾小球灌注量增加,促进损伤肾脏内皮细胞修复,尿量增加,使尿分泌逐渐恢复正常。

参 考 文 献

- [1] 金惠铭,王建枝. 病理生理学. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2004: 267-273.
- [2] 董雪梅. 微波辅助治疗外伤后胰腺漏液 1 例. 中华物理医学与康复杂志,2004,26:8.
- [3] 周淑华,蒋小燕,杨朝晖,等. 超短波对兔急性肺损伤肺内小动脉血管壁的保护作用. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:581-583.
- [4] 缪鸿石,主编. 康复医学理论与实践(上册). 上海:上海科学技术出版社,2000:693-697.
- [5] 曾爱英,杨光田,屠恩远,等. NOS 在脑缺血再灌注大鼠肺肝肾组织中的作用. 中国康复,2006,21:363-365.

(修回日期:2008-03-11)

(本文编辑:松 明)

《中华物理医学与康复杂志》2008 年第 10 期“继续教育园地”答题卡

(文章见本期 718-720 页,测试题见本期 652 页)

姓 名	_____	性别	_____	1.	A	B	C	D
职 称	_____			2.	A	B	C	D
工作单位	_____			3.	A	B	C	D
联系电话	_____	邮编	_____	4.	A	B	C	D
地 址	_____			5.	A	B	C	D

答题卡请寄: 430030 武汉市解放大道 1095 号同济医院《中华物理医学与康复杂志》编辑部收(该答题卡复印有效)