

突的生长具有导向作用,有利于坐骨神经功能的早期恢复。其机制可能是通过自分泌方式与特异性的受体结合而起作用,与国外的文献报道一致^[10,11]。

参 考 文 献

- 1 Tsuzuki N, Miyazawa T, Matsumoto K, et al. Hepatocyte growth factor reduces infarct volume after transient focal cerebral ischemia in rats. *Acta Neurochir Suppl*, 2000, 76:311-316.
- 2 Hashimoto N, Yamanaka H, Fukuoka T, et al. Expression of hepatocyte growth factor in primary sensory neurons of adult rats. *Brain Res Mol Brain Res*, 2001, 97:83-88.
- 3 Koliatsos VE, Price WL, Pardo CA, et al. Ventral root avulsion: an experimental model of death of adult motor neurons. *J Comp Neurol*, 1994, 344:160.
- 4 陈伟中,主编.周围神经损伤基础与临床研究.山东:山东科学技术出版社,1998.341-346.
- 5 Hayashi K, Morishita R, Nakagami H, et al. Gene therapy for preventing neuronal death using hepatocyte growth factor: in vivo gene transfer of HGF to subarachnoid space prevents delayed neuronal death in gerbil hippocampal CA1 neurons. *Gene Ther*, 2001, 8:1167-1173.
- 6 Kato N, Nemoto K, Nakanishi K, et al. Nonviral gene transfer of human hepatocyte growth factor improves streptozotocin-induced diabetic neuropathy in rats. *Diabetes*, 2005, 54:846-854.
- 7 Koyama J, Yokouchi K, Fukushima N, et al. Neurotrophic effect of hepatocyte growth factor on neonatal facial motor neurons. *Neurol Res*, 2003, 25:701-707.
- 8 Krull CE, Koblar SA. Motor axon pathfinding in the peripheral nervous system. *Brain Res Bull*, 2000, 53:479-487.
- 9 冯凯,林世和,吕宪民,等.肝细胞生长因子对坐骨神经损伤保护作用实验研究. *中国神经免疫学和神经病学杂志*, 2005, 2:122-124.
- 10 Maina F, Hilton MC, Ponzetto C, et al. Met receptor signaling is required for sensory nerve development and HGF promotes axonal growth and survival of sensory neurons. *Genes Dev*, 1997, 11:3341-3350.
- 11 Davey F, Hilton M, Davies AM. Cooperation between HGF and CNTF in promoting the survival and growth of sensory and parasympathetic neurons. *Mol Cell Neurosci*, 2000, 15:79-87.

(收稿日期:2005-06-20)

(本文编辑:吴倩)

· 短篇论著 ·

微波透热对颈部肿瘤放疗患者甲状腺功能恢复的影响

雷欣 马常英 牛晓南 张龙奎 叶大勇 陈志明

虽然放射治疗颈部恶性肿瘤的疗效十分肯定,但对甲状腺组织的放射性损伤却难以避免。我们采用微波局部辐射,减轻放疗后局部副损伤,并通过甲状腺功能参数测定,证实微波透热治疗对甲状腺在放疗损伤后的功能恢复具有较好的促进作用。

一、资料与方法

在放疗科进行放射治疗的颈部肿瘤并锁骨上转移瘤患者 60 例,男 40 例,女 20 例;年龄 32~75 岁。左颈部肿瘤、左锁骨上转移瘤 25 例,右颈部肿瘤、右锁骨上转移瘤 32 例,双侧锁骨上转移瘤 3 例。原发病灶:鼻咽癌 12 例,肺癌 15 例,乳腺癌 7 例,喉癌 10 例,食道癌 8 例,其它癌症 5 例,原发病灶不明 3 例。根据就诊顺序自然分为微波透热组 40 例和对照组 20 例。2 组患者的放射治疗均采用直线加速器 X 线照射,照射野包括原发病灶及转移灶,平均总剂量是 6 000 cGy,常规分割,每周 5 次,每次 200 cGy,平均治疗 30 d,放射治疗后 2 h 内进行微波治疗。微波透热组采用大连产 MH-I 型微波治疗机进行治疗,频率为 2 450 MHz(厘米波),圆柱形辐射器,直径约 8 cm。将辐射器对准肿瘤区(放疗模拟机已定位,体表皮肤标记),保持垂直距离 3~5 cm。输出功率为 40~50 W,肿瘤表面皮肤温度 40~42℃,每次 30 min,每周 3 次,1

个疗程为 10~20 次,或随同放疗次数进行。对照组未进行微波治疗。

血清甲状腺激素测定包括 T₃, T₄, TSH, FT₃ 和 FT₄。两组患者分别于放疗前、放疗结束 3 d、放疗结束后 1 个月、放疗结束后 2 个月测定甲状腺激素水平。

二、结果

表 1 中数据显示,①观察组放疗前、后甲状腺功能相比较,仅 TSH 提高 24.91%,其它基本无变化,与对照组同期相比基本相同。②放疗后 1 个月,甲状腺功能数值与放疗后比较,改变较大, T₃ 下降 35.00%, T₄ 下降 28.03%, FT₃ 下降 33.33%, FT₄ 下降 41.98%, TSH 上升 81.71%。而变化幅度比对照组同期小。③放疗后 2 个月,甲状腺功能数值与放疗后 1 个月比较,均值改变较大,基本恢复到放疗前水平, T₃ 上升 30.77%, T₄ 上升 23.02%, FT₃ 上升 25.00%, FT₄ 上升 32.55%, TSH 下降 29.72%。其变化幅度比对照组同期明显加大。

对照组:①对照组放疗前、后甲状腺功能相比较,仅 TSH 提高 20.92%,其他基本无变化。②放疗后 1 个月,甲状腺功能与治疗后比较,改变较大, T₃ 下降 40.48%, T₄ 下降 40.74%, FT₃ 下降 37.90%, FT₄ 下降 46.94%, TSH 上升 110.56%。③放疗后 2 个月,甲状腺功能与放疗后 1 个月比较,其他 5 项都有所改变。 T₃ 上升 6.670%, T₄ 上升 7.02%, FT₃ 上升 4.91%, FT₄ 上升 0.70%, TSH 下降 3.20%。

作者单位:161005 齐齐哈尔,黑龙江省齐齐哈尔市第一医院康复医学科(雷欣、叶大勇),肿瘤放疗科(马常英、陈志明),核医学科(牛晓南、张龙奎)

表 1 颈部肿瘤患者放疗前、后不同时间甲状腺功能的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	T3 (ng/ml)	T4 (ng/ml)	TSH (mIU/L)	FT3 (pmol/L)	FT4 (pmol/L)
微波透热组						
放疗前	40	1.50 ± 0.41	108.54 ± 18.91	2.89 ± 1.17	6.17 ± 1.66	16.03 ± 5.43
放疗后	40	1.40 ± 0.46	101.94 ± 27.12	3.61 ± 1.67	6.00 ± 1.66	15.46 ± 6.09
放疗后 1 个月	40	0.91 ± 0.40	73.36 ± 24.80	6.56 ± 4.99	4.00 ± 1.86	8.97 ± 4.22
放疗后 2 个月	20	1.19 ± 0.40	90.25 ± 27.82	4.61 ± 3.18	5.00 ± 1.81	11.89 ± 4.61
对照组						
放疗前	20	1.46 ± 0.32	110.99 ± 13.79	2.82 ± 1.25	6.24 ± 1.52	16.77 ± 4.58
放疗后	20	1.26 ± 0.30	103.42 ± 17.76	3.41 ± 1.98	5.25 ± 1.76	16.02 ± 6.28
放疗后 1 个月	20	0.75 ± 0.30	61.29 ± 23.08	7.18 ± 4.73	3.26 ± 1.51	8.50 ± 3.35
放疗后 2 个月	20	0.80 ± 0.30	65.59 ± 26.18	6.95 ± 5.77	3.24 ± 1.04	8.56 ± 3.60

三、讨论

颈部肿瘤、颈淋巴结转移瘤放射治疗后最常出现的副作用是甲状腺功能损害,并伴随甲状腺素浓度的改变。另外对甲状腺的直接辐射还可增加桥本氏病、甲状腺炎、良性腺瘤、甲状腺癌的发生^[1]。这些后果直接影响放疗疗效,并严重影响患者生活质量。微波可提高放疗的敏感性,减轻局部水肿、疼痛,减少放疗的副损伤,国内外已有大量报道^[2]。而微波辐射可促进甲状腺功能恢复的研究至今鲜见报道。2 450 MHz 微波属于厘米波,其波长为 12.25 cm,作用深度可达 5~6 cm。该波段微波的治疗作用主要为热效应和非热效应。辐射人体后能产生明显的生物效应^[3],并提高内分泌和甲状腺功能^[4]。

本研究中,观察组的 40 例患者在放射治疗的同时配合局部微波治疗,于放疗结束后 2 个月甲状腺功能改变较大,基本恢复到放疗前水平。而未采用微波治疗的对照组放疗后 2 个月时的甲状腺功能则改变较小。观察组甲状腺功能变化幅度比对照组

同期明显增高。进一步证实了微波透热治疗对甲状腺组织在放疗损伤后的功能恢复具有较好的促进作用,为颈部肿瘤放疗患者提供了新的治疗途径,有利于提高患者的生活质量,而且易于被患者接受,值得在各级医院推广应用。

参 考 文 献

- 1 申文江,王绿化,主编. 放射治疗损伤. 北京:中国医药科技出版社, 2001. 76-77.
- 2 谭维溢,张玉淑. 98 例颈淋巴结转移肿瘤放疗综合治疗的近、远期疗效. 中华理疗杂志, 1995, 18: 95-97.
- 3 王中和,蔡以理. 毫米波联合放射治疗晚期复发的头颈部鳞癌. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 468-471.
- 4 乔志恒,华桂茹,主编. 理疗学. 北京:华夏出版社, 2003. 105.

(修回日期:2006-02-15)

(本文编辑:熊芝兰)



SL-100 型激光治疗仪

镇痛抗炎新选择

半导体激光治疗仪临床适应证:

- 带状疱疹及后遗神经痛
- 促进各种创面、溃疡面愈合(糖尿病、术后、下肢静脉曲张)
- 腰背部疼痛
- 湿疹

技术特点:

- 1、对人体组织穿透性好、最深可达 7cm, 治疗效果明显。
- 2、为非侵入性外照射, 无创伤, 无痛苦, 使用寿命长。
- 3、有更好的价格性能比。

请在医生指导下使用

全国 24 小时免费咨询电话: 8008606660 服务电话: 0531-86515050
 传真: 0531-86515050-888
<http://www.shensiyiliao.com>
 E-mail: shensiyiliao@163.com
 地址: 济南市高新东区舜华路 1 号齐鲁软件园 F 座 B516 室 邮编: 250101



注册证: 鲁食药监械(准)字 2005 第 2346226 号
 广告审查批准文号: 鲁民核广审(文)第 2005120061 号

山东神思医疗设备有限公司出品