

法对细胞活力的检测结果发现, NSCs 仅在干预后 24~48 h 呈现一过性的生长抑制, 随着时间推移, 这种抑制状态可以逐渐恢复正常, 均提示 NSCs 对这种参数的脉冲磁刺激承受能力较强。

二、磁刺激对 NSCs 分化的影响

NSCs 的神经元向分化因其在细胞替代和基因治疗中的潜能而备受关注。目前的 NSCs 分化研究主要侧重于化学性因素的作用, 但仍未取得共识性研究结论^[13-15], 物理性因素的作用报道不多。李怡等^[16]研究提示, 5 Hz 和 20 Hz 正弦交变磁场 (8 mT) 可以促进 NSCs 向神经元方向定向分化。本实验的结果提示, 磁刺激对 NSCs 生长有一过性的轻度抑制作用, 但在抑制作用已经逐渐解除后的第 3 天和第 7 天, B、C、D 各组神经元向分化的比例大于 A 组, 提示磁刺激有利于 NSCs 向神经元方向的分化, 这在 D 组表现得最为突出。作为一种物理因子, 磁刺激的上述作用可能与以下几种因素有关: ① NSCs 在电生理学上具有子代细胞的双重特性, 磁刺激诱导细胞内产生感应电流, 在重复刺激下, 促使 NSCs 向兴奋性高的神经元向的子细胞分化; ② NSCs 在增殖和分化中主要有对称性分裂和非对称性分裂两种方式^[13], 对干细胞分裂的影响将直接影响到其分化和增殖的状态。受磁场中洛伦兹力的影响, 细胞内的带电粒子的正常运动轨迹受到干扰, 从而影响细胞的分裂过程^[12]; ③ 目前认为决定 NSCs 定向分化的机制中, 细胞自身的调控是最重要的机制之一^[17], 对蛋白或酶活性的效应可能是磁刺激促进 NSCs 分化的最重要的环节, 磁场可以引起细胞内带有不同电荷基团的大分子 (如酶) 构象发生改变, 从而导致酶活性的改变^[12]。

参 考 文 献

- Okano H. Stem cell biology of the central nervous system. J Neurosci Res, 2002, 69:698-707.
- 刘洪广, 周琳, 顾靖, 等. 中枢神经的无创性磁刺激技术及其应用. 生物医学工程学杂志, 2001, 18:169-172.
- Barker AT. An introduction to the basic principles of magnetic nerve stimulation. J Clin Neurophysiol, 1991, 8:26.
- 刘喆, 王红云, 何乐. 胚胎大鼠神经干细胞电生理特性检测. 中华神经外科杂志, 2001, 17: 271-274.
- 李敏杰, 刘勇, 吕海侠, 等. 新生大鼠神经干细胞的分离培养与观察. 细胞与分子免疫学杂志, 2002, 18: 316-319.
- Bassett CA. Beneficial effects of electromagnetic fields. J Cell Biochem, 1993, 51: 387-393.
- Raylman RR, Clavo AC, Wahl RL. Exposure to strong static magnetic field slows the growth of human cancer cells in vitro. Bioelectromagnetics, 1996, 17:358-363.
- 冯旭阳, 贾国良, 赵新国. 不同强度恒磁场对人脐动脉平滑肌细胞增殖的影响. 心脏杂志, 2002, 14:113-115.
- 李昌敏, 姜槐, 付一提, 等. 脉冲磁场对细胞缝隙连接通讯功能影响的研究. 中国生物医学工程学报, 2001, 20: 148-151.
- 鲁勇军, 余汪. 磁场生物学效应研究进展. 基础医学与临床, 1994, 14: 329-335.
- Chokroverty S, Hening W, Wright D, et al. Magnetic brain stimulation: safety studies. Electroencephalogr Clin Neurophysiol, 1995, 97: 36.
- 张小云, 张维德, 卢丽. 磁场的细胞效应研究. 基础医学与临床, 1994, 14: 335-339.
- Johe KK, Hazel TG, Muller T, et al. Single factors direct the differentiation of stem cells from the fetal and adult central nervous system. Genes Dev, 1996, 10: 3129-3140.
- Arsenijevic Y, Weiss S. Insulin-like growth factor I is a differentiation factor for postmitotic CNS stem cell-derived neuronal precursors; Distinct actions from those of brain-derived neurotrophic factor. J Neurosci, 1998, 18:2118-2128.
- Gaiano N, Fishell G. Transplantation as a tool to study progenitors within the vertebrate nervous system. J Neurobiol, 1998, 36: 152-161.
- 李怡, 赵仑, 邢萱, 等. 5 Hz 和 20 Hz 磁场对神经干细胞分化的影响. 航天医学与医学工程, 2002, 15: 374-376.
- Hitoshi S, Alexon T, Tropepe V. Notch pathway molecules are essential for the maintenance but not the generation of mammalian neural stem cells. Genes Dev, 2002, 16:846-858.

(修回日期:2004-12-24)

(本文编辑:郭正成)

· 短篇论著 ·

胰腺假性囊肿的物理治疗

邵秀芹 聂萍萍

胰腺假性囊肿 (pancreatic pseudocyst, PPC) 是急性胰腺炎的常见并发症之一, 临床对直径 > 6 cm 的囊肿多采用手术治疗, 我们在内科治疗的基础上, 联合应用物理因子治疗 PPC, 取得满意疗效。现报道如下。

一、资料与方法

共选取 40 例 PPC 患者, 均由 B 超或 CT 确诊, 并在其体表标识囊肿位置。本组患者中, 男 22 例, 女 18 例; 年龄 20~65 岁, 平均 40.16 岁; 均有急、慢性胰腺炎病史; 患者从发病到确诊的时间为 5~8 周; 临床表现包括: 上腹部包块 40 例, 牵涉痛 25 例, 黄疸 8 例, 腹胀 32 例, 腹水 2 例, 消瘦 10 例。将上述患

者随机分为治疗组及对照组,2 组患者年龄、病程、症状及病情等差异均无统计学意义,具有可比性($P>0.05$)。2 组患者一般情况见表 1。

2 组患者均给予常规内科治疗,包括禁食、输液、抗感染、应用胰酶抑制剂(如 5-氟脲嘧啶、善得定)等。对照组患者在此基础上加用超短波治疗,采用南京产 CDB-B 型超短波治疗机,频率 4 068 MHz,最大输出功率 200 W,将 2 个 200 mm×130 mm 的电极对置于包块区,电极与皮肤间隔 2 cm,无热量或微热量,每次治疗 15 min,每日 1 次,15 d 为 1 个疗程,每一疗程间休息 1 周。治疗组则加用超短波(每天上午进行)、毫米波(每天下午进行)及中频电治疗。超短波治疗方法同对照组,但每次治疗时间为 10 min;毫米波治疗采用上海产 HZ-1 型毫米波

治疗仪,波长 1~10 mm,频率(33±5)GHz,输出功率密度≤10 mW/cm²,辐射头直径 5 cm,根据包块大小分区治疗,治疗时暴露患区,辐射头与皮肤间距离<0.8 cm,每次治疗 20 min,10 d 为 1 个疗程,每一疗程间休息 1 周;中频电治疗采用北京产 A-2000B 型中频电治疗仪,电极对置于患者包块区(根据包块大小决定相应电极尺寸),选用 21 号处方(音频电频率为 2 kHz),取感觉阈,每日治疗 1 次,每次 20 min,30 d 为 1 个疗程。

根据患者临床症状及 B 超结果判定疗效。治愈:患者临床症状、包块消失;好转:临床、症状消失或减轻,包块缩小>30%;无效:临床症状减轻或未见明显改变,包块缩小≤30%。采用 χ^2 检验对患者疗效进行比较, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

表 1 2 组患者一般情况比较(例)

组 别	例数 (男/女)	单发	多发	囊肿大小			囊肿数量(个)				症状(例)			
				6~10 cm	10~15 cm	>15 cm	胰头	胰尾	胰体	胰周	包块	腹痛	腹胀	黄疸
对照组	20(12/8)	18	2	14	6	2	3	7	7	5	20	11	15	5
治疗组	20(10/10)	17	3	14	7	3	4	9	6	5	20	14	17	3

二、结果

对照组及治疗组患者分别经 30 d(注:对照组超短波治疗 30 d;治疗组超短波与毫米波治疗 20 d,中频电治疗 30 d)相应治疗后,治疗组治愈率为 45%,对照组治愈率为 25%,2 组间差异有统计学意义($P<0.05$),即治疗组疗效明显优于对照组。具体情况见表 2。

表 2 2 组患者疗效比较(例)

组 别	<i>n</i>	治愈	好转	无效	治愈率 (%)	有效率 (%)
对照组	20	5	7	8	25	60
治疗组	20	9	9	2	45	90

注:2 组患者疗效比较,差异有统计学意义, $P<0.05$

三、讨论

PPC 多由于胰腺组织炎症或损伤、胰管破裂及胰液外溢等,使炎性物质、坏死组织等成分聚积于胰周或胰腺上、下方的腹膜后组织中,继而导致周围纤维组织增生、包绕形成囊壁,因此 PPC 是无上皮内衬的网膜囊包裹性积液^[1]。PPC 的典型 B 超声像图为胰腺周围有圆形或不规则形的无回声区,其后方伴有增强效应,壁薄光滑,一般透声良好,部分病例可见絮状回声区或组织碎屑沉积^[2]。

超短波电场对人体组织作用深且均匀,能明显改善神经功能,降低炎症病灶兴奋性,同时还可促进局部血液循环及提高组织营养水平,使病灶在单位时间内能吸收更多的药物有效成分并发挥效用,加强网状内皮系统功能,提高免疫力^[3];毫米波主要靠非热效应发挥治疗作用,照射人体后能产生显著生物学效应^[4],毫米波与超短波协同作用,能进一步提高疗效。中频电具有显著的促血液循环功效,能加快炎性渗出物及水肿吸收^[5],将上述各物理因子疗法联合应用,既发挥了超高频电场的理化效应,又利用了中频电的机械动力效应,两者有机结合,较好地缓解了血管平滑肌痉挛,同时还能调节植物神经兴奋性、

改善组织营养,进一步加强代谢产物排除。从本研究结果分析,单纯采用超短波治疗 PPC 的治愈率较低,而采用超短波+毫米波+中频电联合治疗 PPC,则可明显提高患者的治愈率及有效率。

多数学者报道,急性胰腺炎并发的 PPC,若其直径>15 cm,通常不易自行消退^[6],而治疗组囊肿直径>15 cm 的 3 例患者经综合治疗后,有 1 例治愈,另 2 例在治疗过程中则出现发热、包块增大、腹胀等症状,遂转外科行经皮穿刺置管引流术后愈合;所以在综合治疗过程中,如患者出现囊肿缩小不明显甚至增大、囊肿破裂、感染时应及时中止治疗改换手术治疗。

联合多物理因子综合治疗胰腺假性囊肿,不仅疗效好,价格便宜,而且患者痛苦及副作用均较小,还可避免因长期应用抗生素引发的菌群失调,提高了临床治愈率,缩短了患者住院天数,值得临床推广、应用。

参 考 文 献

1 汤华,郭平凡. 胰腺假性囊肿 32 例治疗体会. 肝胆外科杂志,2001,9: 223-224.
2 Van Dam J. EUS in cystic lesions of the pancreas. Gastrointest Endosc, 2002,56:91-93.
3 周士枋,范振华,主编. 实用康复医学. 南京:东南大学出版社,1998. 293.
4 谭维溢. 毫米波疗法在我国迅速发展. 中华理疗杂志,2000,23:191-192.
5 林世德. 我国中频电疗法的发展. 中华理疗杂志,2000,23:251-252.
6 江国英,张毅,彭建昆. 胰腺假性囊肿治疗方法的选择. 医师进修杂志,1999,22:28.

(收稿日期:2004-08-22)
(本文编辑:易 浩)