

- 2007,29:8-12.
- [5] De Mattei M, Caruso A, Traina GC, et al. Correlation between pulsed electromagnetic fields exposure time and cell proliferation increase in human osteosarcoma cell lines and human normal osteoblast cells in vitro. *Bioelectromagnetics*, 1999,20:177-182.
- [6] Aggarwal S, Pittenger MF. Human mesenchymal stem cells modulate allogeneic immune cell responses. *Blood*, 2005,105:1815-1822.
- [7] 宋晋刚, 许建中, 周强, 等. 不同频率脉冲电磁场诱导人骨髓间充质干细胞成骨分化的研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2005,27:134-137.
- [8] 周娅蕾, 罗二平, 申广浩, 等. 脉冲电磁场对大鼠骨髓间充质干细胞增殖及成骨分化的影响. *第四军医大学学报*, 2007,28:1234-1237.
- [9] 张钰, 罗二平, 申广浩, 等. 脉冲电磁场对高胆固醇饮食兔左室功能的影响. *第四军医大学学报*, 2006,27:757-759.
- [10] 罗二平, 焦李成, 申广浩, 等. 低强度脉冲电磁场对心血管系统的影响. *第四军医大学学报*, 2005,26:557-561.
- [11] Roland D, Ferder M, Kothuru R, et al. Effects of pulsed magnetic energy on a microsurgically transferred vessel. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 105:1371-1374.
- [12] Nakamura S, Uzu T, Inenaga T, et al. Prediction of coronary artery disease and cardiac events using electrocardiographic changes during hemodialysis. *Am J Kidney Dis*, 2000,36:592-599.
- [13] 张小忆, 黄文红, 石秀萍, 等. 缺血预处理对高脂大鼠心功能的影响. *第二军医大学学报*, 2003, 24:689-691.
- [14] 韩丽莎, 王维, 王芳, 等. 旋磁场对脑缺血再灌注损伤大鼠血液流变学的影响. *中华理疗杂志*, 2000, 6:155-157.
- [15] Crowe MJ, Sun ZP, Battocletti JH, et al. Exposure to pulsed magnetic fields enhances motor recovery in cats after spinal cord injury. *Spine*, 2003,28:2660-2666.
- [16] De Pedro JA, Perez-Caballer AJ, Dominguez J, et al. Pulsed electromagnetic fields induce peripheral nerve regeneration and endplate enzymatic changes. *Bioelectromagnetics*, 2005, 26: 20-27.
- [17] Ben-Shachar D, Gazawi H, Riboyad-Levin J, et al. Chronic repetitive transcranial magnetic stimulation alters beta-adrenergic and 5-HT2 receptor characteristics in rat brain. *Brain Res*, 1999, 816: 78-83.
- [18] Levkovitz Y, Marx J, Grisaru N, et al. Long term effects of transcranial magnetic stimulation on hippocampal reactivity to afferent stimulation. *J Neurosci*, 1999,19:3198-3203.
- [19] 董娟, 李伯勤, 王旭平, 等. 低频脉冲磁场对大鼠皮质神经元损伤效应. *中国公共卫生*, 2007,23:592-594.
- [20] Beebe SJ, Blackmore PF, White J, et al. Nanosecond pulsed electric fields modulate cell function through intracellular signal transduction mechanisms. *Physiol Meas*, 2004, 25: 1077-1093.
- [21] 张弘, 王保义, 刘长军. 利用弱电磁脉冲对细胞电穿孔提高抗癌药物的治疗研究. *电波科学学报*, 1999, 14 (增刊): 397-400.
- [22] Hofman GA, Dev SB. Electroporation therapy: a new approach for the treatment of head and neck cancer. *IEEE Trans Biomed Eng*, 1999, 46: 752-759.
- [23] Blank M, Goodman R. Initial interactions in electromagnetic field induced biosynthesis. *J Cell Physiol*, 2004,199:359-363.
- [24] 方恒虎, 曾桂英, 任东青, 等. 脉冲电磁场对大鼠垂体超微结构的影响. *中华放射医学与防护杂志*, 2005,25:175-177.
- [25] 钟力生, 徐晓宇, 徐传骧. 脉冲电磁场对小白鼠血细胞的影响. *西安交通大学学报*, 1998,32:9-11.
- [26] 吴广宁, 徐蓉. 脉冲电磁场对雄性小白鼠生物效应的研究. *中国电机工程学报*, 1997,17:141-144.
- [27] Simkó M, Richard D, Kriehuber R, et al. Micronucleus induction in Syrian hamster embryo cells following exposure to 50 Hz magnetic fields, benzo (a) pyrene, and TPA in vitro. *Mutat Res*, 2001,495: 43-50.

(修回日期:2010-05-31)

(本文编辑:松 明)

· 临床研究 ·

紫外线治疗剖宫产术后伤口感染的疗效观察

陈湘鄂 朱珊珊

【摘要】 目的 观察紫外线治疗剖宫产术后伤口感染的疗效。方法 将剖宫产术后伤口感染的 57 例患者分为治疗组 31 例和对照组 26 例。2 组患者均常规换药,治疗组加用紫外线照射治疗。结果 2 组患者经治疗 10,15,20 d 后,治疗组的疗效明显优于对照组 ($P < 0.05$)。结论 常规换药配合紫外线照射治疗剖宫产术后伤口感染的疗效显著。

【关键词】 伤口感染; 紫外线照射

临床上,一般采用抗生素、常规换药治疗伤口感染。2007 年 1 月至 2009 年 10 月间我们采用抗生素、常规换药与紫外线照射治疗剖宫产术后伤口感染患者 31 例,不仅缩短了病程,而且伤口愈合情况较为满意,现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

选取 2007 年 1 月至 2009 年 10 月间剖宫产术后伤口感染患者 57 例,将其分为治疗组和对照组。治疗组 31 例中,年龄 25~40 岁,平均 24.5 岁;病程 5~15 d;对照组 26 例中,年龄 24~39 例,平均 25.0 岁;病程 5~15 d。2 组年龄、病程等比较,

差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均用抗生素、常规换药治疗,治疗组 31 例患者加用紫外线照射治疗。紫外线治疗采用功率为 500 W 的落地式综合波段(长、中、短波)高压水银石英灯管。具体方法:①因产妇身体对紫外线敏感性有所下降,对生物剂量的测定会有影响,故随机抽出本科健康者工作人员及实习生共 10 人(男 5 人,女 5 人,最大年龄 45 岁,最小年龄 21 岁)按生物剂量测定法测定生物剂量,即将灯距 50 cm 垂直照射,测出各自的生物剂量,并计算出平均生物剂量为 10 s;②对每例患者伤口,首先清洗创面(用 75% 酒精脱碘,生理盐水清除分泌物及脓痂,用消毒棉签粘干渗出液以防紫外线局部灼伤);③根据伤口感染程度不同选用不同方法、不同剂量照射,对伤口边缘红肿、脓性分泌物过多患者用局部紫外线照射剂量^[1], E_4 超红斑量(相当于 4 级红斑量,10 个以上生物剂量)。中心重叠照射,将紫外线灯固定于伤口上方,灯距 50 cm 垂直照射,不需照射部位须用治疗巾遮盖严密,用 E_3 (3 级红斑量 5~10 个生物剂量)照射伤口,再将伤口周边扩至 2~3 cm 健康组织,按 E_2 (2 级红斑量 3~5 个生物剂量)继续照射。进行 2 次照射时,局部按原剂量 30% 递增,少数不敏感者可递增 40%,周边按原剂量 50% 递增。根据患者伤口愈合的不同情况增减生物剂量,伤口创面较干燥者取 E_2 ,眼见新生肉芽时取 E_1 (1~3 个生物剂量)照射,不增不减至痊愈;若肉芽生长过剩取超红斑量 E_4 照射,此时选用高渗生理盐水清洗创面,以上治疗隔日 1 次,连续治疗 5~7 次为 1 个疗程。

三、疗效标准

痊愈:感染的伤口愈合良好,无红肿、无压痛;显效:感染伤口基本愈合,伤口微红、干燥、无压痛;好转:感染伤口不完全愈合,伤口干燥,瘢痕组织稍增生;无效:感染伤口不愈合,伤口有渗出液。

四、统计学分析

采用 SPSS 13.0 版统计软件进行分析,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

2 组患者治疗 10,15,20 d 后,治疗组患者伤口愈合疗效明显优于对照组。2 组同期有效率相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

讨 论

引起伤口感染的原因很多。现代医学认为,只有在人体局部或全身的防御功能受损或不足及致病菌数量、毒力过大才会发生感染。我们用紫外线照射剖宫产术后伤口感染能加强局部血液循环,止痛、杀菌、消炎,促进伤口愈合^[1]。在治疗中根

表 1 2 组患者疗效比较(例)

组 别	例数	痊愈	显效	好转	无效	总有效率(%)
治疗组	31					
治疗 10 d		10	18	3	0	90.3 ^a
治疗 15 d		13	7	1	0	95.2 ^a
治疗 20 d		6	2	0	0	100 ^a
对照组	26					
治疗 10 d		3	7	13	3	38.5
治疗 15 d		7	8	6	2	65.2
治疗 20 d		8	6	2	0	87.5

注:与对照组同期比较,^a $P<0.05$

据伤口愈合程度,灵活选用不同方法、不同生物剂量紫外线照射。因剖宫产术后伤口感染,病灶中心区对紫外线反应能力有所下降,故选用中心重叠照射法局部用 E_4 照射病灶中心区,其目的是破坏坏死的组织和消炎;伤口周围健康皮肤亦用 E_2 照射,以加强局部血液循环,增加抗感染能力,从而使病灶中心区剂量加大,可使细胞 DNA、RNA 破坏,蛋白变性,细胞死亡。对伤口边缘红肿、炎性分泌物过多患者选用强红斑量照射,先抑制细胞生长随后细胞再生繁殖加快,选用小剂量紫外线照射可促进肉芽组织和上皮的生长,缩短伤口愈合时间^[2]。紫外线照射治疗伤口感染的机制是细菌中核酸吸收紫外线后,DNA 中两个胸腺嘧啶分子形成胸腺嘧啶二聚物,使 DNA 失去正常功能而影响细菌正常代谢繁殖、发育和生长,以至细菌死亡^[3]。紫外线刺激组织中的巨噬细胞、淋巴细胞中的网状和单核细胞功能^[4],可加强血液和淋巴循环,改善组织营养和代谢,提高网状细胞内皮细胞吞噬功能,促使坏死组织脱落,使炎症尽快消退,促进伤口愈合^[5]。

紫外线疗法是物理疗法中治疗浅表组织感染的首选方法,患者易接受,无副作用,本研究中,治疗组在常规换药基础上加用紫外线照射治疗,疗效优于对照组。

参 考 文 献

- [1] 郭万学. 理疗学. 北京:人民卫生出版社,1984:500.
- [2] 殷秀玲,黄永禧. 现代康复医学诊疗分册. 北京医科大学,中国协和医科大学联合出版社,1995:215-221.
- [3] Goosen N, Moolenaar GF. Repair of UV damage in bacteria. DNA Repair (Amst), 2008, 7:353-379.
- [4] Klaude M, Gedik CM, Collins AR. DNA damage and repair after low doses of UV-C radiation; comparable rates of repair in rodent and human cells. Int J Radiat Biol, 1995, 67:501-508.
- [5] 韦月兰. 紫外线治疗伤口感染 30 例临床观察. 齐鲁护理杂志, 2006, 11:2289.

(修回日期:2010-06-10)

(本文编辑:松 明)