

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.36.009

## 光子治疗仪促进坐骨结节囊肿术后创面愈合的效果观察\*

张瑶琴<sup>1</sup>, 蒋凤仙<sup>1△</sup>, 王 珍<sup>1</sup>, 彭国庆<sup>2</sup>

(1. 苏州大学附属第二医院骨科, 江苏苏州 215004; 2. 深圳普门科技有限公司, 广东深圳 518055)

**[摘要]** **目的** 观察光子治疗仪在坐骨结节囊肿术后创面愈合中的效果。**方法** 将 60 例坐骨结节囊肿手术的患者随机分为治疗组和对照组, 每组 30 例。对照组术后创面采用常规换药处理, 治疗组在此基础上于术后第 2 天加用光子治疗仪照射辅助治疗, 每日 2 次, 连续治疗 7 d。比较两组患者创面的治疗效果。**结果** 与对照组比较, 治疗第 4、7 天, 治疗组创面疼痛程度明显降低, 渗液量明显减少, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 与对照组比较, 治疗组创面愈合时间缩短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。**结论** 光子治疗仪对坐骨结节囊肿术后创面的治疗有明显的促进作用。

**[关键词]** 光子治疗; 坐骨结节囊肿; 创面愈合**[中图分类号]** R473.6**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)36-5077-02

## Effect observation of photon therapeutic apparatus irradiation applied in the postoperative wound healing about ischial tuberosity cyst\*

Zhang Yaoqin<sup>1</sup>, Jiang Fengxian<sup>1△</sup>, Wang Zhen<sup>1</sup>, Peng Guoqing<sup>2</sup>

(1. Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, Jiangsu 215004, China;

2. Research and Development Department, Shenzhen Lifotronic Technology Co., Ltd, Shenzhen, Guangdong 518055, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the efficacy of the photon therapeutic apparatus on wound healing. **Methods** Totally 60 patients who had received the operation for their ischial tuberosity cysts were randomly divided into observation group and control group, 30 cases each in each group. The control group received conventional dressing change. The observation group received conventional treatment on the basis of the application of photon therapeutic apparatus for adjuvant therapy, 2 times a day, 7 days a course of treatment. Both of groups had the same other treatment and nursing care. The clinical efficacy of the two groups was observed. **Results** After the 4 and 7 days of treatment, the observation group was superior to the control group on pain level, content of extravasate ( $P < 0.05$ ). The healing time of observation group was less than control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** The photon therapy is effective in the treatment of wound healing of patients with ischial tuberosity cysts after operation.

**[Key words]** photon therapy; ischial tuberosity cysts; wound-surface healing

坐骨结节囊肿是一种良性疾病, 随着年龄的增长, 人体内的激素水平降低, 皮下脂肪减少, 肌肉及韧带渐趋萎缩, 坐骨结节顶端的滑囊内液体分泌减少, 加上有的患者年老体瘦, 骨关节退行性改变, 长期坐位致坐骨部位滑囊受到硬物及坐骨结节的摩擦、寒冷等理化因素的刺激造成慢性损伤, 导致滑膜纤维结缔组织受损, 内膜增生、变性、充血肿胀, 炎性分泌物渗出增多积聚于囊内形成<sup>[1-2]</sup>。坐骨结节囊肿在肛门附近, 因排便、排尿等因素, 术后创面容易愈合不良<sup>[3]</sup>。

光子治疗是一种采用红色可见光治疗的方法, 有促进创面愈合和缓解创面疼痛的作用<sup>[4-5]</sup>。苏州大学附属第二医院骨科采用 Carnation-22 光子治疗仪对坐骨结节囊肿患者术后创面进行辅助治疗, 取得了良好的效果, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取苏州大学附属第二医院骨科 2013 年 3 月至 2014 年 12 月收治的 60 例坐骨结节囊肿患者作为研究对象, 其中, 男 18 例, 女 42 例, 年龄 52~81 岁, 平均 (65.16 ± 10.82) 岁。患者均有臀部肿胀伴轻微疼痛不适感, 坐位时明显, 自己均可触及肿块, 行 B 超或 MRI 检查确诊坐骨结节囊

肿。60 例中单侧性坐骨结节囊肿 44 例 (左侧 18 例, 右侧 26 例), 双侧性坐骨结节囊肿 16 例。囊肿直径 3.2~10.5 cm, 平均直径 (6.4 ± 1.8) cm。病程 3 个月至 2 年。患者均无坐骨神经卡压症状及皮肤溃烂, 排除合并免疫性疾病、糖尿病等影响术后创面愈合的疾病。将 60 例患者分为治疗组和对照组, 每组 30 例, 两组患者在性别、年龄、创面部位及创面大小等方面比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 治疗方法** 本组 60 例患者术前 1 d 均行清洁灌肠, 次日在全身麻醉下行坐骨结节囊肿完整切除术, 手术时间 30~60 min, 术后常规留置皮片引流 24~48 h, 均留置导尿管 2 d, 以减少排尿对创面造成的可能污染, 术后病理报告显示均为囊肿。对照组患者术后创面采用常规处理, 碘伏棉球消毒创面后换药, 覆盖无菌纱布 (规格 9 cm × 18 cm, 8 层/块) 3 块包扎固定, 1 次/2 d, 直至创面愈合。治疗组患者术后创面与对照组处理方法相同, 但于术后第 2 天开始, 采用 Carnation-22 型光子治疗仪 (深圳普门科技有限公司生产) 对创面进行照射治疗, 照射距离约 20 cm, 时间 20 min, 每日 2 次, 连续 7 d 为 1 个疗程, 每次照射时打开创面纱布, 照射后重新包扎创面。

**1.3 观察及评价指标** (1)创面疼痛程度:创面疼痛程度采用数字评定量表(NRS)统一评估,由0~10共11个点组成,数字由低到高表示从无痛到最痛,0分:无痛;1~3分:轻度疼痛,不影响睡眠,患者能忍受;4~6分:中度疼痛,影响睡眠,不能忍受,需口服药物止痛;7~10分:重度疼痛,无法忍受<sup>[6]</sup>。(2)创面渗液量:24 h 渗液渗透2块以上无菌纱布为渗液量多,渗透1块无菌纱布为中等,不能渗透1块无菌纱布为量少<sup>[7]</sup>。(3)创面愈合时间:术后第1天至创面完全上皮化所需的时间<sup>[8]</sup>。

**1.4 统计学处理** 采用SPSS17.0统计软件进行分析处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 $t$ 检验;计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者术后创面疼痛程度比较** 治疗前,治疗组患者创面疼痛程度与对照组比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗第4、7天,治疗组患者创面疼痛程度低于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 两组患者术后创面疼痛程度比较( $n=30$ )

程度	治疗前		治疗第4天		治疗第7天	
	治疗组	对照组	治疗组	对照组	治疗组	对照组
轻度	0	0	15	8	22	13
中度	20	21	15	19	8	17
重度	10	9	0	3	0	0
$\chi^2$	0.076		4.664		5.462	
$P$	0.783		0.031		0.019	

**2.2 两组患者术后创面渗液量比较** 治疗前,治疗组患者创面渗液量与对照组比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗第4、7天,治疗组患者创面渗液量少于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 两组患者术后创面渗液量比较( $n=30$ )

程度	治疗前		治疗第4天		治疗第7天	
	治疗组	对照组	治疗组	对照组	治疗组	对照组
多量	13	15	5	10	1	6
中量	10	10	6	9	5	8
少量	7	5	19	11	24	16
$\chi^2$	0.410		4.210		5.420	
$P$	0.522		0.040		0.020	

**2.3 两组患者术后愈合时间比较** 光子治疗组平均愈合时间为(11.87±2.73)d,对照组平均愈合时间为(14.03±2.98)d。治疗组的愈合天数少于对照组,两组比较差异有统计学意义( $t = -2.940, P = 0.005$ )。

## 3 讨论

临床上治疗坐骨结节囊肿,手术治疗是最常用的方法<sup>[3]</sup>。由于特殊的解剖位置,术后创面靠近肛门,患者常常因大小便刺激、体位摩擦、疼痛等因素,造成创面感染难以愈合或愈合延迟,给患者造成焦虑烦躁心理,这也是临床医生遇到的较为棘手的问题。

坐骨结节囊肿术后常规换药具有保护创面、预防创面感

染、促进创面愈合的作用<sup>[9]</sup>。Carnation-22型光子治疗仪采用高光功率集成半导体固态冷光源,其治疗机制是光化学效应<sup>[4]</sup>,而不是传统红外热疗效应。Evans等<sup>[10]</sup>对于人受损的成纤维细胞用高光功率光子照射后,发现细胞IL-6释放增加,caspase 3/7活性降低,ATP酶活性增加,从而促进细胞新陈代谢,提高组织细胞的呼吸作用,改善微循环和局部营养,加速肉芽组织生长,创面愈合。Carnation光子治疗仪治疗过程中会产生一系列光压强效应、光化学效应、光电磁效应和光刺激效应,光子可穿透皮肤进入皮下组织3~5cm,能量被细胞线粒体强烈吸收,产生高效的光化学-酶促反应,促进细胞新陈代谢,增加细胞糖原的水平,从而促进三磷酸腺苷的分解和蛋白质的合成;光子能解除损伤部位一氧化氮对氧化酶的抑制作用,增强细胞的呼吸功能,改善微循环,加速肉芽组织生长和创面愈合;同时光子能增加白细胞的吞噬功能,提高机体的免疫力,促进自体消炎,改善毛细血管的通透性,减少创面渗液;光子通过生物效应降低炎症部位5-羟色胺(5-HT)水平,有明显的镇痛作用,有利于创面的愈合和机体的康复<sup>[11-13]</sup>。

本研究中对照组患者术后创面采用常规换药处理,治疗组在此基础上于术后第2天加用光子治疗仪照射辅助治疗,观察比较两组患者创面的治疗效果。本研究结果显示,两组患者坐骨结节囊肿术后创面疼痛程度、渗液量治疗前比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),两组患者创面疼痛程度、渗液量术后第4、7天比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),表明光子治疗组的治疗效果优于对照组的组治疗效果,治疗时间越长,治疗效果越好,与张兵等<sup>[5]</sup>报道相符合。光子治疗组创面愈合天数短于对照组的创面愈合天数( $P < 0.05$ ),与相关报道一致<sup>[4-5,11-12]</sup>,充分证明了光子对坐骨结节囊肿术后创面的促愈合效果。患者在治疗过程中,1例出现眼睛干燥、充血,遵医嘱滴贝复舒眼药水后症状消失。

光子治疗仪使用注意事项:治疗前护理人员先评估患者创面情况,向患者及家属讲述照射的目的及注意事项,以取得其配合。照射时患者佩戴眼罩,避免强光伤眼。对准创面,调节照射距离20cm,治疗时注意不可离患者身体过近,避免灼伤。在照射过程中,应及时询问患者有无不适主诉,如有异常,及时汇报医生处理。

光子治疗仪操作简便、灵活,非接触治疗,安全可靠,患者易于接受<sup>[14-15]</sup>。本研究通过光子治疗仪在坐骨结节囊肿术后创面的创新性应用,发现光子治疗能显著减轻患者创面疼痛,减少渗液量,促进创面早期愈合,值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 黎万余,周逸平,王丽初.注射法治疗复发并多发坐骨结节囊肿1例[J].中国普通外科杂志,2011,20(3):323-324.
- [2] 程国林,汤立.坐骨结节囊肿的关节镜诊治18例报道[J].中国微创外科杂志,2013,13(6):569-572.
- [3] 周松,陈达丰.坐骨结节囊肿18例治疗体会[J].人民军医,2004,47(10):576-577.
- [4] 何海燕,张连阳,叶茂.短期红光照射治疗对创面愈合和缓解疼痛的效果观察[J].解放军医药杂志,2013,25(7):20-22.
- [5] 张兵,高兵,李巍,等.高能窄谱光子治 (下转第5081页)

有 17% 的失败率,术后平均的 Lysholm 评分为 87%。另有研究表明,联合应用纤维蛋白修复半月板的失败率只有 8%,而不使用纤维蛋白的失败率为 41%<sup>[16]</sup>。本研究中,两组患者中分别有 1 例在术后接受了半月板切除术,组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。本研究并不能看出 PRP 治疗是否减少随后的半月板切除率。

虽然 PRP 在促进骨科软组织损伤愈合有理论上支持,但临床疗效尚不明确。体外和体内动物实验中,有许多证据表明 PRP 对半月板损伤修复有积极作用。尽管本研究表明 PRP 在术后疼痛方面有一定作用;且研究有样本量的限制,但是在二次手术及术后功能评定结果中,并没有表明 PRP 用于单纯半月板修复有其显著作用。进一步研究 PRP 在半月板修复中的作用,有赖未来更多样本的前瞻随机性的研究。

### 参考文献

- [1] Espejo-Reina A, Serrano-Fernández JM, Martín-Castilla B, et al. Outcomes after repair of chronic bucket-handle tears of medial meniscus[J]. *Arthroscopy*, 2014, 30(4):492-496.
- [2] 詹子睿. 关节镜技术治疗半月板损伤 50 例临床观察[J]. *吉林医学*, 2010, 31(17):2574-2575.
- [3] Bekkers JE, De Windt TS, Raijmakers NJ, et al. Validation of the knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) for the treatment of focal cartilage lesions[J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2009, 17(11):1434-1439.
- [4] Becker R, Pufe T, Kulow S, et al. Expression of vascular endothelial growth factor during healing of the meniscus in a rabbit model[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2004, 86(7):1082-1087.
- [5] Kobayashi K, Fujimoto E, Deie M, et al. Regional differences in the healing potential of the meniscus-an organ culture model to eliminate the influence of microvasculature and the synovium[J]. *Knee*, 2004, 11(4):271-278.
- [6] Makris EA, Hadidi P, Athanasiou KA. The knee meniscus: structure-function, pathophysiology, current repair techniques, and prospects for regeneration[J]. *Biomateri-*

als, 2011, 32(30):7411-7431.

- [7] Noyes FR, Barber-Westin SD. Management of meniscus tears that extend into the avascular region[J]. *Clin Sports Med*, 2012, 31(1):65-90.
- [8] Marx RE. Platelet-rich plasma: evidence to support its use[J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2004, 62(4):489-496.
- [9] 熊隆江, 练克俭. 富血小板血浆凝胶及其在骨科的应用[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2005, 20(7):500-502.
- [10] Cole BJ, Seroyer ST, Filardo G, et al. Platelet-rich plasma: where are we now and where are we going? [J]. *Sports Health*, 2010, 2(3):203-210.
- [11] Ishida K, Kuroda R, Miwa M, et al. The regenerative effects of platelet-rich plasma on meniscal cells in vitro and its in vivo application with biodegradable gelatin hydrogel[J]. *Tissue Eng*, 2007, 13(5):1103-1112.
- [12] Jang SH, Ha JK, Lee DW, et al. Fibrin clot delivery system for meniscal repair[J]. *Knee Surg Relat Res*, 2011, 23(3):180-183.
- [13] Noyes FR, Barber-Westin SD. Repair of complex and avascular meniscal tears and meniscal transplantation[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2010, 92(4):1012-1029.
- [14] De Girolamo L, Galliera E, Volpi P, et al. Why menisci show higher healing rate when repaired during ACL Reconstruction? Growth factors release can be the explanation[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2015, 23(1):90-96.
- [15] Grant JA, Wilde J, Miller BS, et al. Comparison of inside-out and all-inside techniques for the repair of isolated meniscal tears; a systematic review[J]. *Am J Sports Med*, 2012, 40(2):459-468.
- [16] Henning CE, Lynch MA, Yearout KM, et al. Arthroscopic meniscal repair using an exogenous fibrin clot[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1990, (252):64-72.

(收稿日期:2015-06-26 修回日期:2015-08-20)

(上接第 5078 页)

- 疗Ⅲ度压疮临床疗效分析[J]. *中国医学装备*, 2013, 10(2):15-17.
- [6] 鄢建勤, 王英, 唐岸柳, 等. 湖南三大省级医院术后疼痛现状调查[J]. *中国现代医学杂志*, 2011, 21(11):1384-1387.
- [7] 储彩云. 多功能微波照射促进妇产科肥胖手术患者切口愈合的效果观察[J]. *护理与康复*, 2010, 9(7):607-608.
- [8] 李晓兰, 李兴谦, 杨清. 藻酸盐敷料结合微波辐射促进肛瘘术后创面愈合的疗效观察[J]. *结直肠肛门外科*, 2010, 16(1):20-21.
- [9] 靳辞辞, 王惠琴. 伤口换药中疼痛管理的研究进展[J]. *中国实用护理杂志*, 2008, 24(4):199-210.
- [10] Evans DH, Abrahamse H. Efficacy of three different laser wavelengths for in vitro wound healing[J]. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*, 2008, 24(4):199-210.

- [11] 刘丽红, 严艺. 光子治疗仪在肛周脓肿术后切口中的应用[J]. *中华现代护理杂志*, 2011, 17(30):74-75.
- [12] 杨继闯, 邱胜民. 光子治疗仪对肛肠病术后创面愈合影响的临床观察[J]. *中国肛肠病杂志*, 2012, 32(1):53-54.
- [13] Desmet KD, Paz DA, Corry JJ, et al. Clinical and experimental applications of NIR-LED photobiomodulation[J]. *Photomed Laser Surg*, 2006, 24(2):121-128.
- [14] 陈碧秀. 光子治疗仪辅助治疗Ⅱ°烧伤临床疗效观察[J]. *实用医院临床杂志*, 2010, 7(4):131-132.
- [15] 王利娜, 王娇, 王佳, 等. 光子照射治疗妇产科腹部手术切口的临床疗效观察[J]. *重庆医学*, 2014, 43(25):3398-3399.

(收稿日期:2015-06-09 修回日期:2015-08-10)