

意义。

二、结果

比较 2 组患者疗效后发现,治疗组共 38 只患手,其中优 25 只(65.8%),良 10 只(26.3%),差 3 只(7.9%),优良率为 92.1%;对照组共 35 只患手,其中优 8 只(22.9%),良 11 只(31.4%),差 16 只(45.7%),优良率为 54.3%,2 组患者优良率经 χ^2 检验后发现,组间差异有统计学意义($P < 0.01$)。治疗组(共 38 只患手)应用该方法治疗前、后的虎口外展宽度值分别为(4.45 ± 0.35)cm 和(4.22 ± 1.09)cm,经 t 检验后发现,组内治疗前、后差异无统计学意义($P > 0.05$)。对照组(共 35 只患手)治疗前、后两次测量的虎口宽度值分别为(44.4 ± 0.42)cm 和(3.05 ± 0.98)cm,经 t 检验后发现,组内治疗前、后差异亦有统计学意义。

三、讨论

相关研究表明,拇指与食指功能占全手功能的 60%,其正常功能的发挥必须依赖虎口(第一指蹼)具有良好的外展对掌功能^[2];而虎口深度烧伤后即使早期已行大张自体中厚皮片移植术,仍有部分患者可因术后忽视了对虎口局部组织的弹力加压、功能锻炼及外展对掌位固定等,使其虎口所植皮片挛缩而再发内收畸形。

压力疗法的治疗机理是通过降低局部组织血供,造成受压区域相对缺血,致使细胞内氧分压下降,线粒体功能减退或丧失等,从而限制了疤痕组织的增生^[3,4];将虎口固定于外展对掌位是术后必不可少的关键环节之一,常用的工具包括石膏、热塑夹板、克氏针、拇外展支具等,持续 1 周左右的制动处理可有利于皮片成活,但若制动时间超过 2 周甚至更长,则可引发虎口处手内肌萎缩,结缔组织增生,毛细血管密度降低,肌细胞功能下降,肌腱、韧带粘连,关节僵硬等^[4,5],从而导致虎口活动困难,加重皮片挛缩。

本研究在采用弹力手套加压预防虎口疤痕增生的同时,还通过气囊垫的弹性支撑作用,使虎口保持外展对掌位,比较 2 组疗效后发现,治疗组虎口外展程度明显优于对照组($P < 0.01$),且治疗组术后 0.5~1 年时的虎口外展宽度与皮片愈合拆线前比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),而对照组术后

0.5~1 年时的虎口外展宽度与皮片愈合拆线前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),说明该方法在术后康复期能有效保持患者虎口处于外展对掌功能位,预防皮片挛缩。一般当气囊充气量为 30 ml 时,加上弹力布套的回缩力,囊内压力可达 120 mmHg(16 kpa)左右;而手背深度烧伤时虎口处一般无深层肌肉、骨骼及关节的破坏,此压力足以对抗虎口皮片的挛缩,且与静止型夹板比较,不必担心手部烧伤新愈创面受压后破溃。由于空扩张器气囊体积较小,排空气体后,虎口即可正常活动,亦可保留气囊内气体,使患手用力握持、挤压气囊垫以锻炼其手部肌肉力量,从而促进患手肌肉营养水平改善,防止肌肉萎缩,同时还具有消肿、松懈组织粘连等作用;而当手部放松时,气囊垫的弹性作用又可使虎口自动恢复至外展对掌位,这种主、被动活动可交替进行^[6,7]。

总之该疗法方便、灵活,适于植皮皮片愈合后早期使用,同时可有效解决手部主、被动活动与虎口外展固定的需求,体现了烧伤康复治疗中动静结合以及压力治疗与功能锻炼有机结合的原则,值得临床推广应用。

参 考 文 献

- 1 范振华,胡永善,主编.骨科康复医学.上海:上海医科大学出版社,1999.37-38.
- 2 侍宏,张峰,刘璠.虎口创面的修复.中华外科杂志,1996,12:136.
- 3 蔡林碧珍,郑庆方,蔡少莆,等.手部深度烧伤的康复治疗.中国康复医学杂志,2003,18:361-362.
- 4 周贤丽.手烧伤术后功能障碍的综合康复治疗.中国康复医学杂志,2000,15:175-176.
- 5 胡永才,欧才生,黄泽春,等.学龄前儿童手深度烧伤术后的康复治疗.中华物理医学与康复杂志,2003,25:127-128.
- 6 张兰.手部骨关节损伤康复治疗的临床研究.中华物理医学与康复杂志,2003,25:745-747.
- 7 张兰.91 例上肢骨关节损伤患者的康复治疗.中华物理医学与康复杂志,2003,25:182-183.

(修回日期:2005-05-20)

(本文编辑:易 浩)

· 短篇论著 ·

光疗法治疗糖尿病足的疗效观察

赵冬林 张春妞 张晓岩 杨学颖 赵琳

糖尿病足(diabetes foot, DF)是糖尿病(diabetes mellitus, DM)的主要慢性并发症之一,其发病机制涉及神经病变、血管病变和感染,最常见的表现为下肢皮肤溃疡。传统的 DF 治疗方法疗效多不理想。我们采用光疗法治疗 DF 患者 12 例,取得了较好的效果。现报道如下。

一、资料与方法

1. 临床资料:选择我院老年病康复科住院的 DF 患者 23

例,诊断均符合“糖尿病临床指南”的诊断标准^[1]。将 23 例患者随机分为光疗组和对照组。光疗组患者 12 例,男 4 例,女 8 例;年龄为 55~74 岁,平均(66.8 ± 6.3)岁;DF 反复发作的病程为 3~12 年,平均(7.0 ± 3.1)年;溃疡感染灶 27 处,平均每例 2.3 处,其中直径 <1 cm 3 处,1~2 cm 15 处,2~3 cm 7 处, >3 cm 2 处。对照组患者 11 例,男 4 例,女 7 例;年龄为 56~76 岁,平均(68.5 ± 6.5)岁;DF 病程为 3~13 年,平均(7.3 ± 3.2)年;溃疡感染灶 24 处,平均每例 2.2 处,其中直径 <1 cm 3 处,1~2 cm 12 处,2.1~3 cm 7 处, >3 cm 2 处。2 组患者皮肤

作者单位:116013 大连,解放军康复医学中心理疗康复科

溃疡发生部位分布在小腿下 1/3 和足部各处,以足趾毗邻面多见,有的患者并发趾甲下化脓感染。溃疡创面深度为 3 ~ 5 mm,达皮下或骨膜面,皮下组织液化坏死,上附有黄白色脓性分泌物和暗灰色肉芽组织,散发着腐败气味,周边皮肤组织暗灰色、肿胀;趾甲下感染者,周围组织红、肿、热、痛,有脓液溢出。2 组患者的临床资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2. 治疗方法:2 组患者均进行 DM 常规治疗,近期空腹血糖控制在 8.0 ~ 10.0 mmol/L 水平,局部有脓肿者行手术切开引流。(1)对照组用抗生素控制感染,局部用 3% 双氧水冲洗溃疡面,生理盐水清洁创面,涂搽去腐生肌软膏,无菌纱布覆盖,每日 1 次。(2)光疗组采用 YS-50 型远红外线治疗仪进行照射,功率 302 W,波长 9.6 μm ,垂直照射皮肤溃疡创面及其周围,灯距 40 ~ 50 cm,每次照射 30 min,剂量以微-温热量为宜,每日 1 次。之后采用 YS-2 型冷光紫外线治疗机进行溃疡创面照射,波长 253.7 nm,强度 130 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。照射前须用生理盐水清洗创面上脓性分泌物,尽可能除去坏死、腐败及不新鲜组织,裸露出创面组织,无菌棉球拭干。照射剂量根据溃疡创面情况决定。①溃疡创面组织坏死、污秽,感染较重时用 10 ~ 20 MED 照射;②创面肉芽组织陈腐、水肿或生长过盛时用 10 ~ 15 MED 照射;③创面感染不严重时用 5 ~ 8 MED 照射。上述照射应用中心重叠照射法。病灶外周 2 ~ 3 cm 区域的皮肤的照射剂量亦视创面情况而定,即如为上述①和②则用 5 ~ 6 MED 照射,如为③则用 1 ~ 2 MED 照射。照射后用无菌敷料覆盖,每日或隔日 1 次。依创面反应情况,照射剂量逐次递增 20% ~ 50%,直到溃疡创面变得清洁、肉芽组织新鲜时改用 1/2 ~ 1 MED 照射,隔日 1 次,剂量逐次递增 10%,直到创面愈合。连续治疗 4 周。

治疗期间定期观察溃疡创面的状态、色泽、深度和面积、肉芽组织生长情况及足部感染部位炎症反应情况。

3. 疗效评定标准:痊愈——新生肉芽组织全部长出,创面完全愈合,感染灶无红肿及炎性渗出;显效——创面缩小 $\geq 80\%$,干燥、红润,新生肉芽组织大部分长出,感染灶无红肿,有少许炎性渗出物;好转——创面缩小 40% ~ 79%,部分创面干燥、红润,新生肉芽组织部分长出,感染灶轻度红肿,炎性渗出物减少;无效——创面缩小 $< 40\%$,创面水肿、色泽灰暗,仍有炎性分泌物,肉芽组织生长缓慢或水肿、不新鲜,感染灶红肿,渗出物明显。

4. 统计学分析:计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

2 组治愈率比较,差异有统计学意义($P < 0.01$);光疗组(27 处)与对照组(24 处)溃疡病灶开始愈合时间(d)比较、光疗组(24 处)与对照组(5 处)溃疡病灶完全愈合时间(d)比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$),见表 1。溃疡病灶愈合过程比较,第 1 周末时光疗组有 85.2% 溃疡病灶变得清洁,开始出现新生的肉芽组织,对照组仅有 8.3%。第 3 周末时,光疗组有 88.9% 溃疡病灶全部长出肉芽组织,创面基本上愈合,对照组仅占 12.5%。

表 1 2 组患者疗效和溃疡病灶愈合时间比较

组别	例数	病灶数	治愈(处)	显效(处)	有效(处)	无效(处)	治愈率(%)	愈合时间(d, $\bar{x} \pm s$)	
								开始愈合	完全愈合
光疗组	12	27	24	2	1	0	88.9*	7.5 $\pm$ 3.4*	18.4 $\pm$ 2.9*
对照组	11	24	5	6	9	4	20.8	17.2 $\pm$ 5.7	26.3 $\pm$ 3.8

注:与对照组比较,* $P < 0.01$

三、讨论

目前认为,DF 的发生与 DM 患者的内分泌紊乱、血管神经病变及外源性诱因有关,其病理基础与局部缺氧、动脉痉挛或阻塞、静脉淤滞及血粘度高有关^[2]。DM 患者存在神经系统病变,DF 患者病变更为严重,植物神经病变可使微循环动-静脉大量吻合,使营养毛细血管的血流减少,组织得不到充分的氧和营养物质,难以维持正常代谢,出现皮肤大疱病和自发性溃疡^[3]。由于缺氧使白细胞的抗菌能力下降,以致感染难以控制,溃疡难以愈合;加之感觉神经病变后,痛阈增高,使病变不易被发觉,导致患者得不到及时治疗,而加重病情。目前对 DF 尚缺乏特效治疗方法,除控制血糖、预防皮损等基础治疗外,应用较多的是血管扩张、改善循环药物和病灶局部控制感染等对症治疗,但由于特异性差,疗效并不确切。

红外线照射时,病灶及周围皮肤和皮下组织将吸收的红外线能量转变成热能。从生物学的观点来看,这是一种保护性因素,可改善机体与感染作斗争的条件,加强白细胞吞噬机能,抗体形成增多,细菌生存更加困难,细菌分泌的毒素在热环境中被破坏。热引起的血管扩张、血流加速,改善了局部血循环,可有效地缓解溃疡周围组织的缺血、缺氧状态,加强组织营养代谢。热能消除静脉淤血,代之以主动性充血,血流、淋巴流加快,不断地冲洗炎症组织,带走病理产物,使炎症消散得较快,为因感染引发的顽固性溃疡愈合创造了良好条件,使细胞再生加快。

紫外线照射不仅能加强局部血液循环,改善局部营养状况,还有显著的抗感染、消炎作用^[4]。治疗中采用的中心重叠照射法,有利于加强溃疡创面的清创、消炎作用,更主要的是利用紫外线照射对溃疡创面的直接杀菌作用,增强抗感染能力。

本研究结果表明,紫外线照射清创力度大,控制创面感染能力强,并能促进肉芽组织生长,结合红外线治疗能显著地加快因感染引发的顽固性溃疡的愈合,是目前治疗 DF 的较有效的方法。

参 考 文 献

- 1 钱荣立,主编. 糖尿病临床指南. 北京:北京医科大学出版社,2000. 214-215.
- 2 谢培文,李雪云,何小芹. 量子疗法在糖尿病足治疗的观察报告. 中国糖尿病杂志,1998,5:126.
- 3 唐兰,朱西娥,费淑霞,等. 糖尿病神经病变与足坏疽关系的探讨. 中国糖尿病杂志,1997,2:48.
- 4 乔志恒,范维铭,主编. 物理治疗学全书. 北京:科学技术文献出版社,2001. 630-632.

(修回日期:2005-03-21)

(本文编辑:松 明)