

例(占 2.9%), 总体治愈有效率高达 97.1%。

三、讨论

相关解剖资料表明, 膝关节脂肪垫填充于膝关节前部三角形间隙内, 是关节内、滑膜外的一块特殊脂肪组织, 具有衬垫、润滑、减少对髌韧带摩擦及稳定膝关节等作用^[1]。膝关节脂肪垫劳损是指膝关节退行性改变或损伤后引起脂肪垫无菌性炎症, 又称髌下脂肪垫炎, 是一种临床常见多发病。当患者脂肪垫受到某种因素刺激造成急、慢性损伤后, 若患部出现充血、水肿等无菌性炎症时会产生疼痛, 随后脂肪垫与髌韧带间的纤维组织容易发生变性、粘连、机化、失去弹性等一系列病理改变, 最终导致膝关节屈伸功能受限^[2]。中医理论主张髌下脂肪垫劳损属于“劳损”、“痹证”范畴, 认为膝为宗筋之所聚, 外伤及劳损导致膝部气血瘀滞, 使膝部筋脉失于气血濡养而发病^[3]。由此可见, 针对髌下脂肪垫劳损的发病机制, 对患者进行疏通经络、活血化瘀、滑利关节、松解粘连、解除脂肪垫嵌顿、增加关节周围组织弹性及改善微循环等干预, 有助于缓解关节疼痛及促进膝关节功能恢复。

临床上膝关节脂肪垫劳损患者由于下肢疼痛及关节活动功能受限, 当其进行下肢负重类康复训练时, 患者往往难以完成指定动作, 导致康复疗效欠佳。本研究对膝关节脂肪垫劳损患者给予水中康复训练, 通过借助水的浮力作用, 患者能够在水中各方向、多肌群训练, 促其膝关节运动功能恢复^[4], 同时还能增强患者康复治疗信心, 有助于缓解因肢体负重挤压时疼痛对其造成的运动心理压力。另外还有研究指出, 人体浸泡在 37℃ 左右温水中时, 能促使机体表面血管扩张, 增强体内酶活性, 加快新陈代谢水平^[5], 促使病情缓解; 并且温水特有的按摩及刺激效应不仅使患者产生舒适感受, 还可延缓肌肉疲劳时间, 降低痉挛发生频率^[6], 有利于患部肌力及运动功能改善。为进一步提高疗效, 本研究在水中康复训练基础上辅以磁脉冲治疗。相关研究表明, 磁脉冲波直接作用于人体时可促使局部组织细胞产生一系列反应, 如离子转移、分子震荡、膜电位、膜通透性及组织间液酸碱度改变等, 能引起局部血管扩张、血液循环加快、促进机体内源性镇痛物质释放, 发挥消炎、止痛疗

效^[7-8]。如林红等^[9]应用磁脉冲疗法治疗膝关节韧带损伤患者, 发现临床疗效显著, 并指出磁脉冲治疗能有效缓解急性期肿胀、抑制病变组织粘连, 对减轻关节疼痛具有重要意义; 陈国卫等^[10]也证实, 低频磁脉冲穴位刺激可促进膝关节局部血液循环及新陈代谢水平, 起到活血化瘀、疏通经络等作用, 有利于疲劳缓解及炎症消除。本研究结果表明, 入选 34 例膝关节脂肪垫劳损患者经水中康复训练及磁脉冲穴位刺激联合治疗后, 发现其治愈显效率为 79.4%, 总体治愈有效率高达 97.1%, 临床疗效满意, 并且该联合疗法还具有简单易行、副作用少、患者依从性好等优点, 值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 杜杰, 张福金. 髌下脂肪垫劳损的诊断与治疗现状. 临床军医杂志, 2008, 36: 987-988.
- [2] 种书涛. 手法按摩治疗髌下脂肪垫劳损. 中医正骨, 2006, 18: 40-41.
- [3] 陈利东. 推拿结合中药熏洗治疗髌下脂肪垫劳损 65 例. 江苏中医药, 2011, 43: 67-67.
- [4] 马志洋. 水中脊柱保健操训练对慢性腰痛患者功能恢复的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34: 57-58.
- [5] 左自强, 叶小明, 刘丹宁. 水中康复运动的作用原理及其运用. 辽宁体育科技, 2008, 30: 40-43.
- [6] 宋清华. 水中康复操训练对膝关节损伤患者功能恢复的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32: 147-148.
- [7] 肖登. 低频脉冲电磁场的生物学作用. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32: 871-873.
- [8] 许爱国. 磁脉冲治疗冠心病患者的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33: 475-476.
- [9] 林红. 超短波配合脉冲磁治疗膝关节韧带应力性损伤 26 例. 人民军医, 2008, 51: 487.
- [10] 陈国卫, 刘慎义, 逯越. 快速针刺加中频治疗髌下脂肪垫炎 96 例. 辽宁中医杂志, 2012, 39: 915-916.

(修回日期: 2013-04-20)

(本文编辑: 易 浩)

氩氦激光膝关节体表照射对红细胞血液流变学特性的影响

郭相萍 周玉红 周昆

骨关节炎是一种常见的骨关节退行性疾病, 据研究报道, 骨性关节炎患者血黏度增加, 红细胞变形性降低与骨关节炎发生发展相关, 血液流变学指标也是骨关节炎患者治疗效果评价的指标之一^[1]。目前, 国内鲜见关于氩氦激光经骨关节照射对骨关节炎患者血液流变学指标的影响的报道, 我院理疗科于 2009 年至 2011 年选择膝骨关节炎患者 30 例进行大剂量氩氦激光膝

关节体表照射, 并进行治疗前、后血液流变学和膝骨关节炎治疗效果相关性临床观察。报告如下。

一、资料与方法

(一) 一般资料

选取 2009 年至 2011 年于我院理疗科门诊就诊的膝骨关节炎患者 30 例, 均经临床和核磁检查确诊为膝骨关节炎, 其中男 13 例, 女 17 例; 年龄 46 ~ 72 岁, 平均年龄 (57.46 ± 10.02) 岁。排除口服抗凝药, 三高 (高血压、高血脂、高血糖) 症、心脑血管疾病、脏器功能衰竭以及风湿性、类风湿性、强直性关节炎的患

者,且均签署知情同意书。

(二) 方法

1. 治疗方法:入选患者均采用氦氖激光体表照射,采用北京拓达公司生产氦氖激光治疗机,波长 632.8 nm,光纤输出功率为 0~30 mW,每台机器配有光纤末端输出功率检测孔,开机后进行激光输出功率检测,达到 30 mW 标准后开始工作。于治疗床两侧各放置 2 台治疗机,根据患者膝关节疼痛部位,选择舒适平卧或侧卧位用棉垫稳定治疗部位,采用 4 个光纤 120 mW 同时照射。操作时光纤距离皮肤 15~20 cm 垂直重叠照射患者关节的疼痛部位,照射光斑直径约 30~40 cm,照射时间 15 min,每日 1 次,连续治疗 20 d。

2. 检测方法:采用北京产 SA-6000 型血液流变检测仪,于治疗前和治疗 20 d 后(治疗后)上午 8:00 时空腹,取坐位,安静状态下选择肘静脉穿刺取静脉血 5 ml,立即化验检测。

(三) 疗效评定

1. 血液流变学指标:统计比较治疗前、后全血黏度,血浆黏度,红细胞变形参数,红细胞凝集指数变化。

2. 症状缓解指标:①疼痛程度按照视觉模拟评分目测类比法(visual analog scale, VAS)测评:用一张标有 10 cm 直线的纸,直线左端 0 分表示无痛,右端 10 分表示最痛,嘱患者将自己感受的疼痛强度,以“1”标记在这条直线上。②采用 Lysholm 膝关节功能评分标准(Lysholm knee score, LKSS),观察膝关节的疼痛、支持、交锁、不稳定、压痛、肿胀、上楼、下蹲 8 项指标。每一项的最低得分为 0 分,最高得分为 5 分、10 分、15 分或 25 分不等。得分越高,提示关节功能越好。

(四) 统计学分析

采用 SPSS 17.0 版统计软件进行统计学分析,数据以($\bar{x} \pm s$)表示。对患者治疗前、治疗后血液流变学指标采用配对 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

30 例患者治疗前、后血液流变学指标改善情况见表 1,治疗前 30 例患者的 VAS 评分和 LKSS 评分分别为(7.96 ± 5.31)分和(47.90 ± 7.78)分,分别与治疗后的(4.13 ± 3.49)分和(63.51 ± 15.15)分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 氦氖激光照射对血液流变学指标的影响($n = 30, \bar{x} \pm s$)

指标	治疗前	治疗后
全血黏度高切相对指数	2.82 ± 0.50	2.53 ± 0.35^a
全血黏度低切相对指数	11.70 ± 2.70	11.80 ± 2.54
血浆黏度(mPa·s)	1.68 ± 0.51	1.45 ± 0.21^a
全血高切还原黏度(mPa·s)	4.76 ± 1.18	5.24 ± 0.73^a
全血低切还原黏度(mPa·s)	41.56 ± 4.50	38.15 ± 8.61
红细胞压积(%)	0.41 ± 0.21	0.41 ± 0.26
红细胞变形指数	0.66 ± 0.18	0.75 ± 0.11^a
红细胞聚集指数	5.13 ± 0.39	4.77 ± 0.98
红细胞刚性指数	3.74 ± 0.95	3.15 ± 1.19^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$

三、讨论

骨关节炎是以关节软骨退化和骨质增生为主要表现的慢性骨关节病,临床常见中老年患者骨关节疼痛伴功能活动受限而直接导致生活质量下降。随着我国社会老龄化的加剧,国内调查显示:骨性关节炎患病率在 60 岁以上达 50%,而在 75 岁以上人群中达 80%;该病的最终致残率为 53%。

本研究对 30 例膝例骨关节炎患者进行大剂量氦氖激光经皮骨关节照射,治疗前、后血液流变学指标结果显示,血粘度降低,红细胞变形能力提高。这与血液流变学指标是骨关节炎患者治疗效果评价指标之一的相关报道一致^[1]。有研究认为,红细胞变形性是反映红细胞在流体剪切力作用下变形行为的一个指标,其能够体现红细胞的生理状态,只有红细胞弹性变形能力良好情况下,红细胞才能够顺利通过比其直径还小的毛细血管,以保证有效的血氧供应和血流灌注,并通过微循环完成物质转移和代谢的功能^[2]。由于骨关节软骨本身没有血管神经,其营养从软骨膜内的毛细血管和关节腔内的滑液中得到^[3],因此提高红细胞变形能力对于微循环血流的维持起着至关重要的作用,而改善微循环是治疗骨关节炎患者的关键。

氦氖激光起作用的不是热,而是对细胞的光化学反应,相关研究报道,低强度激光照射能够使膜表面电荷重新分布,改善红细胞的聚集性,而氦氖激光作为一种高能物质作用于红细胞膜能够促使红细胞膜脂质成分和血脂进行交换,具有调节膜磷脂和膜胆固醇含量的作用;激光辐照还能够有效地激活胆固醇转移酶,降低红细胞膜胆固醇含量的作用,这些都能够调节膜的流动性,从而改善红细胞的变形性^[4]。还有研究指出,与健康细胞相比,骨关节退化的细胞和病理的细胞一样,表面受体处于一种相干状态,可以接受低强度激光的调节来恢复其功能,并通过升高细胞内环磷酸腺苷,激活机体的抗氧化系统,提高酶的活性^[5]。

综上所述,氦氖激光是治疗慢性骨关节退行性疾病一种新方法,其疗效安全可靠,值得推广。

参 考 文 献

- [1] 常永超,武顺义,常彦卿. 血液流变学指标对骨性关节炎疗效评价. 中国血液流变学杂志, 2002, 12: 246-247.
- [2] 周鑫. 组织血液灌注与微循环的病理生理(3)——血液流变性障碍. 理论与实践, 2008, 13: 13-20.
- [3] 刘永刚,鲍隽君,邢自宝. 骨性关节炎与细胞因子相关性研究进展. 骨科, 2010, 1: 105-107.
- [4] 赵燕平. 影响低强度 He-Ne 激光对红细胞生物学效应诸因素分析与有关问题讨论. 激光生物学报, 2004, 13: 214-218.
- [5] 角建甄,刘永宜,段端,等. 低强度激光的抗衰老效应. 中国激光医学杂志, 2003, 12: 50-52.

(修回日期: 2013-05-16)

(本文编辑:阮仕衡)