

· 临床经验 ·

体外冲击波联合氟比诺芬凝胶贴膏治疗肩袖损伤的临床疗效观察

罗贤哲 孙建良 张洪海 李庆华 俞正伟 俞良

肩痛症是疼痛门诊常见的一类疼痛疾病^[1]。国内对中老年患者(≥45岁)原发性肩痛的流行病学调查表明,中老年患者肩痛发生率为10.91%,其中肩袖损伤发生率22.97%^[1]。肩袖损伤常表现为肩部或肩周疼痛,同时伴有肩关节活动功能受限,严重影响患者的生活质量,如不及时治疗可能导致肩关节不稳或者挛缩^[2]。门诊患者中I、II度肩袖损伤患者,往往采用口服非甾体类抗炎药(nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)、局部注射镇痛、中医理疗针灸等传统治疗方式^[1,3-4]。III度肩袖损伤患者,一般建议手术治疗后再予以镇痛及肩关节锻炼康复。肩袖损伤患者局部疼痛较剧烈,一般使用NSAIDs,以达到缓解疼痛的目的。外用氟比诺芬凝胶贴膏主要成分为氟比诺芬,属于NSAIDs。体外冲击波属于非侵入性治疗方法,适合I、II度肩袖损伤患者,相比注射治疗、微创肩关节手术,更能让患者接受。故本研究拟探究应用体外冲击波联合氟比诺芬凝胶贴膏与单纯使用氟比诺芬凝胶贴膏治疗I、II度肩袖损伤患者的临床疗效,为临床提供参考。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理学委员会批准〔〔2021〕医伦审第(001)号-01〕,患者均知情同意并签署知情同意书。选择2018年1月至2019年12月于疼痛科门诊接受肩袖损伤治疗患者,性别不限,年龄40~80岁,BMI 18~27 kg/m²,出现肩关节明显疼痛,伴上举及活动受限,肩关节MR检查明确为I或II度肩袖损伤。排除标准:既往接受其他治疗,放置心脏起搏器、癫痫、结核、气胸及其他严重脏器疾病,肩外展<30°,巨大肩袖损伤,依从性差、不配合治疗,既往接受疼痛局部针灸推拿,哮喘。根据治疗方法分为两组:冲击波组(冲击波+氟比诺芬凝胶贴膏)和对照组(氟比诺芬凝胶贴膏)。

治疗方法 冲击波组采用CJB发散式体外冲击波治疗仪进行肩部肌腱、肌腹及周围软组织镇痛康复治疗,治疗压力3.5~5.0 Bar,冲击次数2 000~3 500次,频率12~15 Hz,每周冲击波治疗1次,连续5次为一疗程,疼痛部位予以氟比诺芬凝胶贴膏外贴镇痛,每天两贴,8 h一贴,持续使用5周。对照组疼痛部位仅予以氟比诺芬凝胶贴膏外贴镇痛,每

天两贴,8 h一贴,持续使用5周。

观察指标 记录在治疗前、治疗3周、治疗5周后视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)^[4],加州大学肩关节评分系统(university of california at los angeles shoulder scores, UCLASS)^[4],Constant肩关节功能评分及肩关节活动度(range of motion, ROM)^[4]。VAS疼痛评分总分10分(0分,无痛;1~3分,轻度疼痛;4~6分,中度疼痛;7~9分,重度疼痛;10分,强烈疼痛)。UCLASS评分总分35分(疼痛10分,功能10分,主动前屈活动度5分,前屈力量测试5分和患者满意度5分),分为3个级别(优,34~35分;良,29~33;差,<29分),其中疼痛、功能活动及满意度由患者主观评价,前屈活动度和肌力由医师体检来客观评价。Constant肩关节功能评分总分100分,其中包括(疼痛15分,肌力25分,功能活动20分和肩关节活动度40分),该评分中肩关节活动度和肌力(共65分)为客观评价项目,疼痛和功能活动(共35分)为主观评价项目,分数越高表明肩关节功能越好。

统计分析 采用SPSS 19.0软件进行分析。正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组t检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究初始筛选患者171例,因未接受完整的5次的体外冲击波治疗排除8例,因使用其他中药贴膏排除3例,最终共纳入患者160例。两组患者性别、年龄、BMI、肩袖损伤程度差异无统计学意义(表1)。

表1 两组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	肩袖损伤 I/ II度(例)
冲击波组	80	38/42	57.1±6.9	23.6±1.2	45/35
对照组	80	36/44	56.5±6.4	24.3±0.8	42/38

与治疗前比较,治疗3、5周后两组肩关节UCLASS评分明显升高($P < 0.05$)。与对照组比较,治疗3、5周后冲击波组肩关节UCLASS评分明显升高($P < 0.05$)(表2)。

与治疗前比较,治疗3、5周后两组Constant肩关节功能评分明显升高($P < 0.05$)。与对照组比较,治疗3、5周后冲击波组Constant肩关节功能评分明显升高($P < 0.05$)(表3)。

DOI:10.12089/jca.2021.07.017

作者单位:310006 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院麻醉与疼痛医学科

通信作者:罗贤哲,Email: luoxianzhe_mazui@126.com

与治疗前比较,治疗 3、5 周后两组 VAS 疼痛评分明显降低($P < 0.05$)。与对照组比较,治疗 3、5 周后冲击波组 VAS 疼痛评分明显降低($P < 0.05$) (表 4)。

表 2 两组患者治疗前后肩关节 UCLASS 评分的比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 3 周后	治疗 5 周后
冲击波组	80	12.3 ± 3.0	26.5 ± 3.2 ^{ab}	29.4 ± 1.5 ^{ab}
对照组	80	11.9 ± 2.6	23.4 ± 2.5 ^a	24.4 ± 2.3 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

表 3 两组患者治疗前后 Constant 肩关节功能评分的比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 3 周后	治疗 5 周后
冲击波组	80	33.1 ± 7.2	56.0 ± 6.9 ^{ab}	67.9 ± 5.3 ^{ab}
对照组	80	34.3 ± 7.0	50.0 ± 5.4 ^a	55.3 ± 5.0 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

表 4 两组患者治疗前后 VAS 疼痛评分的比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 3 周后	治疗 5 周后
冲击波组	80	7.1 ± 0.9	5.3 ± 0.9 ^{ab}	3.0 ± 0.6 ^{ab}
对照组	80	7.0 ± 0.9	5.0 ± 0.9 ^a	4.9 ± 0.9 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

与治疗前比较,治疗 3、5 周后两组肩关节 ROM 评分明显升高($P < 0.05$)。与对照组比较,治疗 3、5 周后冲击波组 ROM 评分明显升高($P < 0.05$) (表 5)。

表 5 两组患者治疗前后肩关节 ROM 评分的比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 3 周后	治疗 5 周后
冲击波组	80	59.0 ± 8.7	71.4 ± 4.2 ^{ab}	79.5 ± 6.5 ^{ab}
对照组	80	58.0 ± 7.8	61.6 ± 5.1 ^a	70.2 ± 5.2 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

讨 论

肩袖损伤的原因包括退行性病变、局部血液循环不良、肩部外伤等^[5]。肩袖损伤导致肩关节活动障碍(如外旋及上举受限等),疼痛症状严重影响生活质量^[5-6]。肩袖损伤患者如不及时诊治,肩关节会出现不同程度肩关节活动障碍伴不同程度的无力与疼痛,同时肩周肌群也会出现萎

缩^[6]。临床上诊断肩袖损伤以肩关节磁共振或肩部肌骨超声为主。

传统镇痛方法应用 NSAIDs,缓解肩袖损伤导致的疼痛症状,外用氟比诺芬凝胶贴膏作为 NSAIDs,对骨关节炎、肌腱炎、腱鞘炎、肌肉痛等疾病有着较好的镇痛作用^[6-7]。对于 I、II 肩袖损伤患者,局部外用氟比诺芬凝胶贴膏,可以有较好的镇痛效果^[7]。使用局部外贴氟比诺芬凝胶贴膏可缓解肩袖损伤导致的局部疼痛,同时应用体外冲击波治疗局部,促进损伤部位恢复,改善患者局部挛缩等症状。

体外冲击波可以促进损伤肌腱的恢复,体外冲击波作用于人体组织后可产生一系列的生物学效应,不仅可以促进损伤修复,还有较好镇痛效果^[8],其原理可能是促进局部血液循环、血管再生,体外冲击波可能成为治疗骨关节炎、肌腱炎等疾病的一种再生疗法^[5,8]。体外冲击波治疗肩袖损伤过程中可能引起血管内皮生长因子、内皮型一氧化氮合成酶等物质增加,使骨-肌腱部位新生血管形成,为骨髓结合部组织提供血液及营养供给,提高自身修复能力^[9]。同时体外冲击波治疗过程中可以刺激骨细胞合成并分泌骨钙素(骨钙蛋白),该物质可以激活成骨细胞,达到促进成骨、软骨矿化作用,处于静止状态的成骨细胞及邻近髓腔、软组织中的原始成纤维细胞被激活,启动成骨成软骨的作用,起到骨髓修复的作用^[9-10]。在治疗过程中,应该注意治疗能量、频率及单次冲击次数的选择,以求最佳治疗方案。本研究纳入 I、II 度肩袖损伤的门诊患者。I、II 度肩袖损伤的患者主要表现为疼痛为主,伴肩关节不同程度的活动受限。冲击波治疗可以作用于损伤肌腱点,抑制疼痛受体或神经末梢,同时促进局部血液循环,提高疼痛阈值从而降低疼痛^[11]。

肩袖损伤患者肩关节及肩周的疼痛,导致肩关节活动减少、肩关节囊挛缩,夜间睡觉时肩胛骨会后沉并牵拉到挛缩的关节囊,当牵拉到一定程度之后,就会刺激到神经末梢,导致夜间痛醒^[12-14],故本院应用冲击波治疗肩袖损伤,现在本院使用的体外冲击波治疗仪属于发散式体外冲击波,临床诊疗中给予损伤主要部位冲击波治疗,同时给予肩周松解、三角肌及肱骨中段冲击波治疗,给予患者合适强度的体外冲击波可松解肌腱局部粘连,整复局部挛缩,消除局部炎症,降低挛缩牵拉导致的夜间疼痛发生。而后,于疼痛部位外敷氟比诺芬凝胶贴膏,药物透过皮肤到达炎性组织,可以较好缓解肩袖损伤导致的疼痛。体外冲击波治疗后患者局部外贴氟比诺芬凝胶贴膏,不仅可以改善患者局部损伤产生的炎症,同时能起到很好的镇痛作用^[13-15]。肩袖损伤患者在给予合适的镇痛治疗方案之后,患者在后续康复锻炼时可以通过锻炼,逐步恢复其运动功能及肌力^[6]。本研究显示,使用体外冲击波联合氟比诺芬凝胶贴膏患者 3、5 周后的 VAS 疼痛评分明显降低,UCLASS 评分、Constant 肩关节功能评分也比单纯使用氟比诺芬贴膏患者更高。影响 UCLASS 评分在 29 分左右的关键因素可能是肩袖损伤患者肩关节活动度及肌力恢复的情况在第 5 周时可能还没有恢复到最佳活动状态^[12],故而影响该评分。另外,本研究结果显示,单纯使用

氟比诺芬凝胶贴膏患者虽肩袖损伤导致的 VAS 疼痛评分降低,但是在肩关节功能恢复方面,没有体外冲击波联合氟比诺芬凝胶贴膏患者恢复的情况好,故而在无明显禁忌证的情况下,积极给予体外冲击波治疗,不仅使患者疼痛降低,而且尽可能的恢复其肩关节的活动能力。本研究运用发散式体外冲击波对于肩袖损伤部位进行松解、整复,消除损伤导致的局部挛缩,同时给予外敷氟比诺芬凝胶贴膏消除局部炎性介质,可以让患者疼痛降低同时更好地恢复肩关节功能。

综上所述,体外冲击波治疗联合氟比诺芬凝胶贴膏在治疗肩袖损伤的过程中,对于 I、II 度肩袖损伤患者有着较好的镇痛治疗作用。对于不能接受体外冲击波故而选择局部外贴氟比诺芬凝胶贴膏的患者,局部外贴氟比诺芬凝胶贴膏治疗可降低肩袖损伤产生的疼痛,但与冲击波组比较,肩关节活动恢复较差。体外冲击波联合氟比诺芬凝胶贴膏治疗肩袖损伤是一种操作相对简单、低风险、易于患者接受的治疗方法。

参 考 文 献

- [1] 卫宏图, 陆继收, 刘艳华, 等. 中老年人群原发性“肩痛”流行病学调查. 中国全科医学, 2011, 14(18): 2066-2068.
- [2] 张一翀, 陈建海. 肩袖疾病的治疗: ISAKOS 上肢专业委员会专家共识. 中华肩肘外科电子杂志, 2014(2): 128-135.
- [3] Lewis J. Rotator cuff related shoulder pain: assessment, management and uncertainties. Man Ther, 2016, 23: 57-68.
- [4] Dang A, Davies M. Rotator cuff disease: treatment options and considerations. Sports Med Arthrosc Rev, 2018, 26(3): 129-133.
- [5] Chen YJ, Wang CJ, Yang KD, et al. Extracorporeal shock waves promote healing of collagenase-induced Achilles tendinitis and increase TGF- β and IGF-1 expression. J Orthop Res, 2018, 22(4): 854-861.
- [6] 王亮, 王予彬, 王惠芳. 肩袖损伤疼痛机制及治疗. 中国运动医学杂志, 2011, 30(4): 379-382, 396.
- [7] VanBaak K, Aerni G. Shoulder conditions: rotator cuff injuries and bursitis. FP Essent, 2020, 491: 11-16.
- [8] Leong HT, Docking S, Girdwood M, et al. Extracorporeal shock wave therapy immediately affects achilles tendon structure and widespread pressure pain thresholds in healthy people: a repeated-measures observational study. Am J Phys Med Rehabil, 2019, 98(9): 806-810.
- [9] Notarnicola A, Covelli I, Maccagnano G, et al. Extracorporeal shockwave therapy on muscle tissue: the effects on healthy athletes. J Biol Regul Homeost Agents, 2018, 32(1): 185-193.
- [10] Kvalvaag E, Brox JI, Engebretsen KB, et al. Effectiveness of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy (rESWT) when combined with supervised exercises in patients with subacromial shoulder pain: a double-masked, randomized, sham-controlled trial. Am J Sports Med, 2017, 45(11): 2547-2554.
- [11] Constantinescu DS, Campbell MP, Moatshe G, et al. Effects of perioperative nonsteroidal anti-inflammatory drug administration on soft tissue healing: a systematic review of clinical outcomes after sports medicine orthopaedic surgery procedures. Orthop J Sports Med, 2019, 7(4): 2325967119838873.
- [12] Osborne JD, Gowda AL, Wiater B, et al. Rotator cuff rehabilitation: current theories and practice. Phys Sportsmed, 2016, 44(1): 85-92.
- [13] 王天辰, 王一, 张志文, 等. 体外冲击波在肩关节运动损伤治疗中的应用. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(3): 335-336.
- [14] Rosso F, Bonasia DE, Marmotti A, et al. Mechanical stimulation (Pulsed Electromagnetic Fields “PEMF” and Extracorporeal Shock Wave Therapy “ESWT”) and tendon regeneration: a possible alternative. Front Aging Neurosci, 2015, 7: 211.
- [15] Doiron-Cadrin P, Lafrance S, Saulnier M, et al. Shoulder rotator cuff disorders: a systematic review of clinical practice guidelines and semantic analyses of recommendations. Arch Phys Med Rehabil, 2020, 101(7): 1233-1242.

(收稿日期: 2020-10-21)