

体外冲击波对肘关节半脱位保守治疗后患者上肢功能的临床效果观察

何斌^{1,2}, 张超^{1,2}

【摘要】 目的:观察体外冲击波疗法(ESWT)对肘关节脱位保守治疗后患者上肢功能的临床效果。方法:将 30 例肘关节脱位经手法复位及石膏绷带外固定的患者随机分为 ESWT 组和对照组各 15 例,2 组每天进行相同的肘关节及上肢功能康复治疗,ESWT 组在此基础上增加体外冲击波治疗。治疗前后分别对 2 组患者进行疼痛视觉模拟评分(VAS),肘关节主动活动度(AROM),上肢及手功能 DASH 问卷(DASH)评价。结果:治疗后,2 组的肘关节 AROM 均较训练前明显提高(均 $P < 0.05$),且 ESWT 组更高于对照组($P < 0.05$);2 组 VAS 评分及 DASH 评分均较训练前明显降低,且 ESWT 组更低于对照组(均 $P < 0.05$)。结论:体外冲击波结合上肢功能康复治疗可有效提高肘关节脱位保守治疗后患者的肘关节活动度及上肢功能,同时有效减轻疼痛。

【关键词】 体外冲击波;肘关节脱位;上肢功能;关节活动度;疼痛

【中图分类号】 R49;R684 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.03.011

Clinical effects of extracorporeal shock wave therapy on upper limb function of patients with subluxation of elbow joint after conservative treatment He Bin, Zhang Chao. Capital Medical University School of Rehabilitation Medicine, Beijing 100068, China

【Abstract】 **Objective:** To investigate the clinical effects of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) on upper limb function of patients with dislocation of elbow joint after conservative treatment. **Method:** Thirty patients with subluxation of elbow joint treated by manual reduction and plaster bandage fixation were randomly divided into to ESWT group ($n=15$) and control group ($n=15$). Both groups received the same treatment of elbow and upper limb rehabilitation. Additionally, the ESWT group was also given ESWT. They were evaluate with the Visual Analogue Scale (VAS), elbow Active Range of Motion (AROM), and the Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (DASH) before and after treatment. **Results:** Elbow AROM score was improved in the two groups after treatment as compared with that before the treatment ($P < 0.05$), more significantly in the ESWT group than in the control group ($P < 0.05$). VAS score and DASH score in both groups decreased after treatment as compared with those before the treatment ($P < 0.05$), more significantly in the ESWT group than in the control group after the treatment ($P < 0.05$). **Conclusion:** ESWT combined with upper limb function can improve the AROM and upper limb function of patients with dislocation of elbow joint after conservative treatment, and relieve pain effectively at the same time.

【Key words】 Extracorporeal shock wave; Dislocation of elbow joint; Upper limb function; Joint range of motion; Pain

肘关节脱位在全身四大关节脱位中约占 50%,居首位,如能早期诊断,均可以闭合复位^[1]。复位后石膏制动,石膏固定拆除后,往往会出现肘关节肿胀、疼痛,关节活动度受限,从而引起患者日常生活活动能力降低^[2-3]。体外冲击波疗法(extracorporeal shock wave therapy, ESWT)作为一种无创性非手术治疗方法,近年来在国内外被越来越多地应用于肌肉骨骼系统疾患,并取得较满意的疗效^[4-5],其利用冲击波在人体不

同组织界面上反射和传导地不同,使之产生机械压力效应、空化效应、镇痛效应,从而达到治疗目的^[6-7]。本研究初步观察 ESWT 对肘关节脱位保守治疗后患者上肢功能的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 1 月~2017 年 10 月在中国康复研究中心作业疗法科进行康复治疗的经手法复位加石膏绷带外固定后的肘关节脱位患者 30 例。纳入标准:肘关节脱位经手法复位加石膏外固定治疗;石膏绷带已经拆除;年龄 18~65 岁;病程为 3~8 周;同意参加体外冲击波治疗及测试。排除标准:伴有其他部位骨折;伴有神经损伤;存在炎症性疾病;伴有骨

收稿日期:2018-01-19

作者单位:1. 首都医科大学康复医学院,北京 100068;2. 中国康复研究中心北京博爱医院作业疗法科,北京 100068

作者简介:何斌(1979-),男,硕士,主要从事手外伤康复,烧伤康复,运动损伤康复方面的研究。

通讯作者:张超, happyemmazhangchao@163.com

化性肌炎;伴有其他严重心、脑血管疾病。患者随机分为2组各15例,2组的性别、年龄等一般资料见表1,2组一般资料比较差异无统计学意义。

表1 2组患者的一般资料

组别	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	发病时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	肘关节 AROM ($^{\circ}$, $\bar{x} \pm s$)	
	男	女			屈曲	伸展
对照组	15	5	10	35.53 \pm 10.43	32.27 \pm 6.55	97.00 \pm 7.20 -67.33 \pm 20.29
ESWT组	15	7	8	34.27 \pm 10.14	30.13 \pm 5.60	94.27 \pm 6.47 -64.13 \pm 20.04

1.2 方法 对照组采用综合肘关节功能康复治疗,包括肘关节及手部的主、被动运动,负重力量训练,日常生活活动训练等。ESWT组在上述综合手功能康复治疗基础上,使用放散状体外冲击波(龙之杰 LGT-2500s)对腕关节及手部进行治疗,具体治疗部位:肘关节囊,肱二头肌腹及肌腱,尺侧副韧带,桡侧副韧带,肱三头肌肌腹及肌腱(避开尺神经沟)。冲击波强度为1.1~2.0bar,频率在10~15Hz,手柄压力中等,冲击剂量为每个治疗部位1000个脉冲,每周1次,连续治疗4周。

1.3 评定标准 分别于训练前后,由一名工作经验5年以上并对分组情况不知情的作业治疗师对2组患者进行评定。①疼痛视觉模拟评分法(Visual analogue scale, VAS):用来评价患者等疼痛程度,在纸上面划一条10cm的横线,横线的一端为0,表示无痛;另一端为10,表示剧痛;中间部分表示不同程度的疼痛。患者根据自己所感受的疼痛程度,在直线上选择一点,以表示疼痛的强度。②肘关节主动关节活动度(Active range of motion, AROM):用来评估患者肘关节屈曲及伸展的主动关节活动能力。③上肢及手功能DASH(Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand questionnaire, DASH)问卷:本研究仅使用其中的功能障碍/症状问题模块。DASH功能障碍/症状得分=[(n个作答得分的平均分)-1]×25,n代表已答题目的数量,总分100分,分数越高代表功能障碍程度越严重。④ESWT组不良反应的调查:每次治疗后,患者会被询问并报告自己的情况,包括治疗过程中是否疼痛、肿胀,是否有瘀点,是否可以耐受,治疗后是否疼痛。

1.4 统计学方法 数据采用SPSS 22.0统计软件进行分析,计数资料用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,均数间比较采用t检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗后,2组VAS及DASH评分均较治疗前明显降低(均 $P < 0.05$),且ESWT组2项评分更低于对照组(均 $P < 0.05$),见表2。

治疗后,2组肘关节屈曲和伸直AROM均较治疗前明显增加(均 $P < 0.05$),且ESWT组更高于对照组(均 $P < 0.05$)。见表3。

经过4周的治疗,15例患者完成冲击波治疗。治疗周期中,除3例患者第1次冲击波治疗后出现局部皮肤发红,经冰敷后缓解,且未影响下一次治疗,其余患者均未出现明显不良反应。

表2 2组VAS及DASH评分治疗前后比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	VAS		DASH	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	15	6.80 \pm 1.26	3.93 \pm 1.16 ^a	58.87 \pm 2.02	26.41 \pm 11.78 ^a
ESWT组	15	6.47 \pm 1.46	3.07 \pm 0.70 ^{ab}	59.60 \pm 1.91	18.49 \pm 6.38 ^{ab}

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

表3 2组肘关节屈曲/伸直AROM治疗前后比较 $^{\circ}$, $\bar{x} \pm s$

组别	n	肘关节屈曲 AROM		肘关节伸直 AROM	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	15	97.00 \pm 7.20	112.00 \pm 8.41 ^a	-67.33 \pm 20.29	-36.93 \pm 16.99 ^a
ESWT组	15	94.27 \pm 6.47	122.07 \pm 15.15 ^{ab}	-64.13 \pm 20.04	-24.20 \pm 8.61 ^{ab}

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

3 讨论

2014年以来到我院作业疗法科寻求康复治疗帮助的肘关节脱位经保守治疗的患者数十名,起初我们施以上肢功能康复治疗,包括:①利用关节松动技术对患者进行被动活动;②利用PNF螺旋对角线理论让患者进行肘关节主动活动,以进一步松解肘关节囊,肘关节周围韧带,肱二头肌肌腱及肱三头肌肌腱;③力量训练;④日常生活活动训练。疗效尚可,但是治疗周期相对较长,患者疼痛、肿胀的情况不易改善。

近年来随着冲击波在肌骨医学中的应用,取得很好的疗效。我院也将发散式冲击波应用于肘关节脱位康复期的患者,在预实验阶段,我们针对患者不同的年龄、性别、肢体维度,耐受度选取不同的剂量(1.1~2.0bar),不同的频率(10~15Hz),患者均反应,经过冲击波治疗后肘部及整个上肢感觉明显轻松,疼痛减轻,肘部活动度增大。因此本研究将此剂量,频率应用于患者的肘关节囊、肱二头肌腹及肌腱、尺侧副韧带、桡侧副韧带、肱三头肌肌腹及肌腱(避开尺神经沟)。本研究结果显示ESWT组患者在关节活动度、上肢功能方面的恢复均优于对照组。肘关节脱位经石膏固定后,关节囊、肌腱、韧带、肌筋膜发生粘连,同时局部血流减少是导致肘关节及上肢功能障碍的主要原因。

目前认为,体外冲击波发出的震波可以穿过液体和组织到达患处或粘连处,由于其所接触的介质不同,如脂肪、肌腱、韧带、肌肉、骨骼等,不同性质组织的界面处会产生不同的机械压力效应^[9-10],机械压力效应可以对细胞产生不同的拉应力和压应力;拉应力可以

引起组织间松解,加速毛细血管微循环,压应力可以增加细胞摄氧,使细胞弹性变形,从而达到松解肌腱、韧带、筋膜粘连,解除挛缩,使肘关节活动度增大^[11-13]。冲击波等空化效应也有利于疏通闭塞的微细血管,使微循环加速,改善局部组织血液循环,减轻无菌性炎症反应,并对痛觉神经感受器进行过度刺激,使其后续向心性冲动无法传递,最终达到缓解疼痛、松解粘连^[14-15]。治疗等剂量和频率还需有经验的治疗师进行评定和调节,随着治疗次数的增加,患者逐渐出现耐受,因此治疗师需根据患者的实际情况进行调整。综上所述,发散式冲击波结合常规上肢功能康复训练可以有效提高肘关节脱位保守治疗后的肘及整个上肢的功能,同时有效减轻疼痛,使患者尽早达到生活自理和回归工作岗位。

【参考文献】

- [1] 姜伟光. 肘关节后脱位 30 例临床治疗[J]. 中国伤残医学, 2013, 12:82-83.
- [2] 韩春华. 28 例骨折肘关节脱位患者的临床治疗[J]. 中国保健营养(下旬刊). 2012, 22(11):4281-4281.
- [3] 吴洪, 刘丽平, 冉春风, 等. 静态渐进牵伸治疗对肘关节功能障碍患者的疗效观察[J]. 中国康复, 2014, 29(4):267-269.
- [4] Wang CJ. Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders[J]. J Orthop Surg Res, 2012, 7(11): 1-8.
- [5] 何斌, 张超. 体外冲击波治疗恢复期手指屈肌腱损伤患者的临床效果观察[J]. 中国康复, 2016, 31(6):455-456.
- [6] 何南, 张高杰. 冲击波联合松动手法治疗肩周炎[J]. 中国康复, 2013, 28(5):377-378.
- [7] Hsu CJ, Wang DY, Tseng KF, et al. Extracorporeal shock wave therapy for calcifying tendinitis of the shoulder[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2008, 17(1): 55-59.
- [8] Cosentino R, De Stefano R, Selvi E, et al. Extracorporeal shock wave therapy for chronic calcific tendinitis of the shoulder: single blind study[J]. Ann Rheum Dis, 2003, 6(3):248-282.
- [9] 黄佑庆, 臧诗昕, 张正玲, 等. 体外冲击波治疗软组织损伤性疼痛等临床研究[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(8):739-740.
- [10] 陈勇, 彭轩, 汤智伟, 等. 关节松动术结合体外冲击波治疗肩周炎的疗效观察[J]. 中国康复, 2014, 29(3):192-194.
- [11] Vulpiani M, Vetrano M, Conforti F, et al. Effects of extracorporeal shock wave therapy on fracture nonunions[J]. Am J Orthop, 2012, 41(9): E122-E127.
- [12] 燕铁斌, 常华. 体外冲击波在骨关节疾患中等应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24(8):700-702.
- [13] 林歆, 从芳, 吴琼, 等. 体外冲击波对偏瘫患者上肢痉挛的疗效观察[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(8):755-758.
- [14] Othman AM, Ragab EM. Endoscopic plantar fasciotomy versus extracorporeal shock wave therapy for treatment of chronic plantar fasciitis[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2010, 130(11): 1343-1347.
- [15] 陈庆梅, 杨卫新. 发散状体外冲击波治疗肩周炎的作用[J]. 中国康复, 2012, 27(1):29-30.

· 外刊拾粹 ·

以臀部为重点的训练预防前交叉韧带损伤

研究表明,在经常运动的青年中,前交叉韧带(ACL)损伤的发生率在稳定的增加。很少有研究证明存在有效的训练方法可以减少运动人群中这些伤害的发生率。本研究回顾了一项臀部损伤的预防训练对篮球运动员膝关节损伤的影响。这项前瞻性研究评估了 309 名女大学生篮球运动员的 ACL 损伤发生率。经过 4 年的观察,开始了为期 8 年的干预训练。干预措施包括每周进行三次教育和一项针对臀部的训练计划。该训练计划旨在通过弹跳、臀部力量训练和平衡练习来增强髋关节功能。疗程为 20 分钟,每周进行三次。在观察期间,ACL 损伤的发生率为 0.25%。在干预期间,这些伤害的发生率降到了 0.10%。在观察期间,发生了 13 例非接触性 ACL 损伤(0.21%),在干预期间,发生了 8 例非接触 ACL 损伤(0.08%)。结论:本研究发现,以髋部为重点的损伤预防项目,使女大学生篮球运动员的 ACL 损伤发生率降低了 62%。

(林斯捷)

Omi Y, Sugimoto D, Kuriyama S, et al. Effect of Hip-Focused Injury Prevention Training for Anterior Cruciate Ligament Injury Reduction in Female Basketball Players. A 12-Year, Prospective Intervention Study. Am J Sports Med, 2018, 46(4): 852-861.

中文翻译由浙江省嘉兴二院康复医学中心顾旭东主任主译编