

# 体外冲击波治疗肩周炎研究进展

汤顺添

浙江大学医学院附属第二医院 浙江杭州 310000

**摘要:** 体外冲击波技术作为康复领域的一种新兴的治疗手段,其优势在于可以安全、无创、无副作用、可以有效的减轻软组织疼痛和减少粘连,进而在康复领域起到促进康复的作用。肩关节属于人体全身关节中活动范围最大的关节,该关节囊具有松弛,韧带、肌腱以及关节肌肉均可以维持关节的整体稳定性。肩周炎的临床表现为限制关节活动、肩关节疼痛等,发病人群多发于女性。其病程较长,可延长数月,甚至2年,如果无法及时实施有效的治疗,将会严重损伤肩关节活动的功能,进而致使病患的日常生活受到一定影响。采取体外冲击波疗法对肩周炎病人实施治疗,取得了相对良好的效果。

**关键词:** 肩周炎; 冲击波; 体外; 疗效观察

## Research progress of extracorporeal shock wave in the treatment of scapulohumeral periarthritis

Shuntian Tang

The Second Affiliated Hospital of Medical College of Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310000

**Abstract:** as a new treatment method in the field of rehabilitation, extracorporeal shock wave technology has the advantages of safety, noninvasive, no side effects, effective reduction of soft tissue pain and adhesion, and then plays a role in promoting rehabilitation in the field of rehabilitation. The shoulder joint is the largest joint in the range of motion of the human body. The joint capsule has relaxation, and the ligaments, tendons and joint muscles can maintain the overall stability of the joint. The clinical manifestations of scapulohumeral periarthritis are limited joint activity, shoulder pain and so on. The course of disease is long, which can be extended for several months or even two years. If effective treatment cannot be implemented in time, the function of shoulder joint activity will be seriously damaged, which will affect the patient's daily life to a certain extent. Extracorporeal shock wave therapy was used to treat patients with scapulohumeral periarthritis and achieved relatively good results.

**Keywords:** scapulohumeral periarthritis; Shock wave; In vitro; Curative effect observation

肩周炎的早期症状为肩关节出现阵发性的疼痛感,然后逐渐转为持续性疼痛,并且逐渐严重,夜不能寐,无法侧压患侧,肩关节被动或者主动向各方向活动受限。治疗肩周炎方法较多,但临床治疗目的只能降低疼痛以及改善关节功能<sup>[1-2]</sup>。临床主要采用非甾体类的抗炎药物进行止痛,针灸、理疗以及肩关节镜下的松解粘连疗效虽然较好,但具有较高的治疗费用,进而延长治疗周期,疗效持续的周期较短。体外冲击波主要通过声波经反射器反射后将高能力集中成冲击波作用在病变位置,进而促进再生,达到修复作用。

### 1. 体外冲击波的概念与类型

冲击波作为机械波,其特质包含光学、声学、力学等。其能量超过1000倍以上的超音波,它主要以物理冲击的形式作用于人体上,经过刺激后生长激素会大量释放,从而促进微血管再生,达到修复以及组织再生的作用。同时在人体组织内实施传导时,因组织内部具有小气泡,在压强骤变下致使气体快速膨胀,高能量在小范围内生成。该效应可以松解粘连、增强血液循环的功能,进而保证治疗效果。

根据波源将其分为四类:压电式,液电式,气压弹

道式、电磁式。气压弹道式的冲击波不需要聚焦能, 其可以自由转动治疗探头, 将冲击波从气弹道通过放射状扩散的形式把冲击波传至治疗部位, 该方式更适用于治疗慢性软组织损伤的疾病<sup>[3]</sup>。其余三种均属于常规的体外冲击波, 均通过反射体将能量聚焦于所需要治疗的位置。而常规的体外冲击波更适合治疗骨组织疾病。

## 2. 诊断和排除、纳入标准

诊断标准是依据《中医病证诊断疗效标准》: 肩部疼痛, 隐匿起病, 锐疼、钝痛, 急性发作, 有、无外伤, 受寒等。疼痛位置局限某点, 肩关节外展、内收、旋转、背伸功能均受限者, X线片没有显著的阳性体征者, 病程6个月以上者。

纳入标准: 自愿参与实验者, 配合治疗者, 年龄25-70岁。

排除标准: 凝血功能出现障碍者, 同时合并其他致使肩部疼痛的病患; 近一个月内使用过抗凝药者; 痛性肌萎缩者, 感染者, 妊娠者, 肿瘤者、血栓病、骨质疏松者, 糖尿病者, 高血压者, 精神系统疾病者, 滥用精神药物者, 严重心律失常者, 局部治疗皮肤损害者;

## 3. 体外冲击波治疗原理

冲击波作为急剧变化的一种产物, 其具有较强的张应力以及压应力, 可以轻松穿透空气、水、软组织等具备弹性的介质。主要通过中、低能量的冲击波进行生物效应的疾病治疗, 其效应在于以生物效应进行松懈粘连组织和止痛<sup>[4]</sup>。

(1) 镇痛效应, 主要通过四点治疗软组织的疼痛:

①更改器官组织接收疼痛的频率, 进而改善疼痛。②软组织通过冲击波治疗可以释放更多P物质, 达到镇痛效果。③激发髓鞘A纤维和C纤维开启镇痛的“闸门”。④细胞膜改变通透性, 进而改变神经膜极性而抑制其极化作用实施镇痛。

(2) 空化效应, 冲击波压力相具备挤压效应, 而张力相可以拉伸, 两种作用力形成“空化效应”。进而使小气池的爆炸和膨胀, 出现微喷。冲击波作用在软组上使不同组织承受的张、压力不同, 从而使空化效应在组织间形成, 松懈肩关节由于纤维化与慢性炎症而出现粘连的组织。

## 4. 治疗方法

(1) 采用冲击波软组织损伤治疗仪, 将治疗机头调节对准患处, 电压为6-12kV, 能量级调节为4-6, 4-5秒的频率, 15mm治疗探头, 针对肩峰下滑膜囊、结节间沟、喙突等部位作出标记进行痛点治疗, 尽量避开神经血管,

各点击发800-1000次, 根据实际病情调节每次的治疗冲击数, 每周一次, 每次间隔5-7天, 治疗1-3次;

(2) 配以运动治疗, 指导患者掌握功能锻炼方法。具体包括: 爬墙。病患面墙而立, 双手沿墙壁缓慢向上爬, 到最高限度, 然后慢慢放下, 重复10次动作。抱头, 病患靠墙而立, 双手交叉环抱颈部, 然后做内收、外展动作10次<sup>[5]</sup>。摸耳, 双手由下而上抬动胳膊摸对侧耳朵, 10次。背手, 健侧手向上拉, 患侧手后背, 反复动作10次。每天早晚各一组, 7天一疗程。

锻炼存在轻微疼痛无紧, 同时局部做好保暖。

(3) 冲击波每次治疗后予以中医穴位推拿或者被动摇肩法进行活动5-10分钟肩关节。

(4) 针刺疗法, 病患呈侧卧位, 选穴: 患侧天宗、肩井、肩贞、肩髃、曲池、臂臑。首先碘伏消毒, 通过一次性的无菌针灸针0.35×0.25mm直刺肩井和天宗, 其他穴位使用0.35×40mm的一次性无菌针灸针直刺, 平补平泻; 每日1次, 每次30min, 20次为1疗程。

(5) 关节松动术, 关节松动术属于当今治疗肩周炎的常用方法, 可直接拉伸肩关节软组织, 提高其拉伸感, 进而促进血液流动, 治疗时产生的机械刺激传入脊髓, 引起内啡肽释放, 提升“痛阈值”, 从而镇痛, 改善ROM<sup>[6]</sup>。

## 5. 体外冲击波治疗时护理

治疗时, 辅助病患调至舒适体位, 治疗中询问其局部感受, 注意观察其面色, 是否出现心慌、晕针、气紧等情况, 如有需要冲击暂缓。治疗完毕检查病患治疗处的皮肤情况, 同时给予症状护理, 建议术后病患卧床休息, 监测血压, 询问其是否有头痛、头晕等现象, 若如发现异常及时告知医生处理。加强保暖和抗风寒工作; 纠正错误姿势, 减少慢性劳损的发生。

## 6. 观察指标和疗效评定

(1) 观察指标

评定接受体外冲击波治疗前后的疼痛情况: 通过视觉模拟评分法, 0分为无痛, 10分为剧痛。

评定病患接受治疗前后的关节活动度状况: 分别测量病人的肩关节伸、屈、内伸、外展、内旋、外旋角度。

不良事件: 治疗时监测心率、血压状况, 观察不良反应, 如充血、肿胀、疼痛、血肿等。

(2) 疗效评定

疗效: 治愈为肩部无疼痛感, 肩关节恢复正常活动功能; 好转, 局部轻微疼痛, 肩部活动明显有所改善; 未愈, 肩部疼痛或活动度无缓解。

## 7. 治疗效果

体外冲击波治疗肩周炎的效果均优于其他光学治疗方法,其治愈率较高,并且安全、副作用较小,不良反应情况较少,而且操作简单,不会危及血压和心率情况。肩周炎属于反复且长期性的一种疾病,临床干预方式多种多样。目前,西医临床一般采用关节松动技术、药物治疗,中频脉冲疗法,超短波疗法等。中医手段针灸、推拿、小针刀等均有独特疗效。体外冲击波属于康复领域一种新型治疗方式,与其他手段结合治疗疗效更佳。

## 8. 体外冲击波治疗效应以及副作用

### (1) 治疗效应

冲击波治疗具有一定的远期效应,治疗后改善病患关节功能和疼痛是持久性的,但有学者认为冲击波即时效应只针对即时镇痛,其远期效应并不理想。针对两种现象以及形成机制、治疗中如何改善等一些列问题,仍需要进一步探究<sup>[7]</sup>。

### (2) 副作用

针对慢性软组织损伤的治疗应用体外冲击波一般不容易发生严重的并发症以及副作用等,文献显示:只有小部分病患发生轻微的不良反应,比如:局部发红、疼痛、肿胀等,但并未予以特殊处理不良反应不久时间就自行消退。一般不良反应的发生有可能和冲击次数以及剂量偏大或者冲击位置相关。为避免出现不良反应,切勿在大神经和大血管附近冲击;选用合适剂量,严格把控注意事项和禁忌症等。注意使用过抗凝药物亦或存在凝血功能障碍者不予以冲击治疗。

## 9. 总结

在过去的30年,冲击波是常被临床用来治疗肾结石的有效办法。此具有改革意义的治疗方式在世界范围部分取代了手术治疗肾结石。近期,被广泛用于治疗网球肘、足跟刺、肩周炎等。肩周炎是肩关节周围软组织和肩关节囊引起的一种损伤、退变性的慢性无菌炎症,临床症状为局部疼痛或者肩关受限。肩周炎一般属于老年性的慢性损伤或者组织性病变,一般会影响到肌肉、肩关节肌腱、滑囊等软组织,并因疼痛导致其出现损伤、粘连、病变,导致降低周围组织的弹性,破坏肌张力的平衡。具体病因有待认证。以往研究显示,其发病因素与体内激素的波动息息相关。人在步入中年以后导致80%的性激素持续下降,降低10%的肾上腺皮质酮,继而破坏激素蛋白的合成与肾上腺皮质酮抗合成的平衡,是病患肩关节囊以及软组织发生硬化或者挛缩,出现无菌性的炎症,软组织受外界环境作用下出现充血、水肿,长

期产生粘连挛缩、疤痕,激素被动平衡后,关节病变方得以消退或者痊愈<sup>[8]</sup>。一般认为与年龄增长、外伤、慢性劳损、退行性肩关节改变、肩关节缺乏活动引起本病,导致病患生活质量严重下降。临床一般着重减低疼痛治疗,恢复其功能。此外颈椎病、急性创伤、冠心病、肌肉痉挛等均容易引起肩周炎。目前该病的治疗措施具有多样性,主要包括:局部封闭、按摩、针灸、注射、针刀、理疗、松解术、冲击波等,但各项手段均存在利弊。药物可以改善疾病症状,但改变病理并不明显;常规手法治疗进展较慢、疗程时间长,并且容易反复的劣势;物理治疗的疗效不佳、治愈率低;手术存在较高的感染率,且住院周期较长,并发症诸多,费用较高,给家庭带来沉重负担,给病患心理造成一定的心理创伤。体外冲击波作为近年来治愈骨科疾病的非侵入性的一种方法,在软组织损伤的治疗和肩周炎方面的治疗中取得良好的效果。肩周炎主要的病理特征是关节内关节囊组织严重粘连,症状为进行性肩关节受限,同时合并疼痛,严重者影响睡眠。而影响恢复的主要因素是关节活动情况以及疼痛。体外冲击波具有较高的安全性、较小的副作用、不需要住院、见效快等优势,属于临床治疗效果比较好的微创式技术。通过探头利用声学释放能量,起到良好的治疗病变组织效果。临床机理:冲击波能有效促进损伤部位释放P物质,具有止痛作用;刺激血管扩张,良好的促使血液循环与新骨生成。增强合成胶原蛋白,帮助恢复肌腱;抑制环氧化酶,抗活化作用较好;打破疼痛的受体膜,进而可以有效抑制疼痛信号产生和传递。空化效应可以使冲击波更好的疏通闭塞细小的血管,松解软组织粘连;冲击波通过刺激局部可以释放更多的一氧化氮,有效提高治疗部位的新陈代谢,降低肩周炎症反应。冲击波疗法针对肩周炎主要以空化效应与镇痛效应。可以有效松解粘连,增强局部的血液循环,缓解疼痛。尤其可以良好的镇痛<sup>[9]</sup>。在冲击波镇痛下,予以结合传统推拿病患的无痛下扩大肩部活动范围。逐渐增强病患肩关节的前屈上举、内旋、外展、外旋的角度,对细胞产生不同作用力。拉应力具有松解组织作用,改善微循环;压应力可以改变细胞弹性形状,提高细胞的摄氧量,进而强化临床治疗效果。体外冲击波可以改变感受器接受疼痛伤害的频率,使周围化学介质的组成发生改变,进而抑制疼痛。在冲击波治疗中,因个体对疼痛敏感度不同,建议以低频开始,使病患慢慢适应再缓慢调高频率,直达到病患可以耐受且不损伤皮肤的最高频率。高频率的时间可以相应缩短;低频率的治疗时间可以相对延长。

**参考文献:**

- [1]李敏, 杨孝, 唐瑞玲, 等. 体外冲击波治疗肩周炎的临床研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘(电子版), 2017, 17(14): 87-88.
- [2]马海星. 体外冲击波配合功能锻炼治疗肩周炎的效果体会[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2021, 21(13): 208-209.
- [3]孟丽梅. 易化牵伸训练在体外冲击波治疗肩周炎患者康复护理中的应用措施评价[J]. 健康必读, 2021(22): 218.
- [4]程宏. 针灸联合体外冲击波治疗肩周炎的临床疗效观察[J]. 中医临床研究, 2021, 13(32): 100-102.
- [5]吴丽丽, 张兴庆. 发散式体外冲击波联合关节松动术治疗肩周炎的疗效分析[J]. 反射疗法与康复医学, 2021, 2(1): 127-129.
- [6]王旭. 易化牵伸康复训练在体外冲击波治疗肩周炎患者中的效果观察[J]. 反射疗法与康复医学, 2020, 1(16): 139-141.
- [7]欧阳依力. 体外冲击波治疗仪联合优质护理干预对肩周炎患者疼痛及肩关节功能的影响[J]. 医疗装备, 2020, 33(14): 140-141.
- [8]王超, 边佳, 何茂平, 等. 体外冲击波配合高能量激光治疗肩周炎的应用效果及优越性分析[J]. 中国社区医师, 2020, 36(5): 82, 84.
- [9]肖中兴. 针灸推拿结合体外冲击波治疗肩周炎的疗效观察[J]. 内蒙古中医药, 2020, 39(10): 122-123.