

综合康复治疗创伤后多关节僵硬

闵红巍 刘克敏 刘松怀 刘四海 顾蕊

随着高能量创伤的增加,创伤后多关节僵硬患者逐渐增加,这些患者康复治疗耗时长,亦增加了患者的心理压力。目前,国内外研究较多的是单关节僵硬,而创伤后多关节僵硬的研究尚少见报道。本研究回顾性分析中国康复研究中心骨关节康复科 2012 年 1 月至 2013 年 5 月采取综合康复方案治疗的 42 例创伤后多关节僵硬患者的临床资料,旨在探讨此类患者康复治疗的特点和效果。

一、资料与方法

(一)一般临床资料

1. 关节僵硬诊断标准:①关节僵硬症状持续 3 个月以上;②肩、腕、髋、膝、踝关节僵硬,关节活动度丧失 50% 以上^[1-2];③肘关节僵硬定义为屈曲 $<130^{\circ}$ 或伸直受限 $>30^{\circ}$ ^[3]。

2. 纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②X 线证实至少有一处骨折;③康复评定关节僵硬 ≥ 2 ;④签署知情同意书。

3. 排除标准:①合并感染、伤口未愈;②合并挤压综合征;③合并严重心、肝、肾功能不全;④合并中枢或周围神经损伤,遗有神经症状;⑤不能配合治疗;⑥关节周围软组织瘢痕愈合,无法进行关节松动手术;⑦骨折部位稳定性较差,不能耐受关节松动手术;⑧严重骨质疏松症;⑨截肢或病理性骨折。

选取 2012 年 1 月至 2013 年 5 月中国康复研究中心骨关节康复科收治且符合上述标准的关节僵硬患者 42 例,其中男 30 例,女 12 例;开放性骨折 15 例,闭合性骨折 27 例。受伤原因:交通伤 28 例,高处坠落伤 9 例,机器绞伤 3 例,重物砸伤 2 例。合并胸腔损伤 15 例,合并腹腔损伤 17 例,合并泌尿系损伤 2 例,合并休克 13 例。受累关节:肩关节 10 例,肘关节 8 例,腕关节 11 例,髋关节 20 例,膝关节 33 例,踝关节 14 例。受累关节数:2 个关节 30 例,3 个关节 11 例, >3 个关节 1 例。28 例接受过外固定架固定治疗。关节僵硬时间(首次创伤到入院的时间)为 5~14 个月,平均 9.2 个月。

(二)康复治疗治疗

与患者及家属充分沟通,就治疗方法、时间、费用等情况使患者知情。仔细分析各关节僵硬特点,本着上肢由远及近、下肢由近及远的原则,对于上肢和下肢同时患有关节僵硬的患者,选择功能相对容易恢复的关节入手。

1. 常规康复治疗:本组患者均接受运动疗法及物理因子治疗,包括关节松动手术、关节主动活动、气压泵、持续被动活动、冰

敷等综合康复治疗。由同一组治疗师或理疗师进行治疗。

(1) 运动疗法:①改善关节活动度——主要应用牵伸技术及关节松动技术,每次持续 15~30 s,每活动 1 组训练 15~20 次,每日 3~5 组;②肌力训练——采用等长肌力训练和抗阻等张训练方法,在患者能耐受的活动范围内进行肌力增强训练,每日 1~2 次,每次 30 min;③持续被动活动——采用持续被动活动机器进行关节活动训练,每次训练 30 min,每天 1 次;④其他康复疗法:包括自我牵伸训练、医疗体操、有氧训练等。

(2) 物理因子治疗:①半导体激光治疗——采用半导体激光治疗仪(SUNDOM)进行局部照射治疗,每次 10 min,每日 1 次;②磁疗法——采用 JMC-SD 型脉冲磁治疗仪(北京君乐宝医疗设备有限责任公司),将 2 个电极对置于患处,脉冲频率一般为 40~100/min,强度 0.15~0.8 T,每次 20~30 min,每日 1 次;③微电脑疼痛治疗——采用 KF-3B 微电脑治疗仪,将电极置于患处,每次 30 min,每日 2 次。康复训练后给予冰敷 30 min。

2. 手术治疗:根据患者的具体情况,如果病程 >6 个月或经 3 个月系统的康复训练,症状无明显缓解,则考虑手术治疗。对于肩、膝关节僵硬,在关节镜下行关节松解术加麻醉下手法松解;肘关节僵硬行切开松解或外固定架固定术;髋关节僵硬行麻醉下手法松解治疗;踝关节僵硬行外固定架固定术。手术包括肩关节松解(6 例)、肘关节松解(7 例)、髋关节松解(12 例)、膝关节松解(24 例)和踝关节松解(7 例)。而对腕关节僵硬患者均未采用手术治疗。

(1) 肩关节松解术:在关节镜下松解前、下和后方关节囊以及肩袖间隙^[4],并探查清理肩峰下间隙;然后采用二指法进行肩关节手法松解,这样能防止肘关节韧带受损伤^[5]。

(2) 肘关节松解术:采用内外侧双切口,术中切除前方关节囊及局部增生的瘢痕组织和异位骨化,术中均前移尺神经至皮下。如果术前关节间隙明显变窄或松解后肘关节明显不稳定,则以 Orthofix 铰链式外固定架牵开并维持关节间隙。切除异位骨化者,术后口服吲哚美辛预防复发^[6]。

(3) 髋关节松解术:麻醉显效后,助手固定骨盆,术者紧握股骨近端,逐渐屈髋,一般常可听到粘连分离的响声,当达到理想角度,再行内收、外展,最后内旋、外旋。松动时禁忌暴力,防止发生骨折^[7]。

(4) 膝关节松解术:在膝关节镜下彻底清除关节内粘连组织,同时处理半月板损伤、骨赘、游离体等病变。如果膝关节屈曲活动度增加不满意,进一步于髌上约 2 cm 股直肌外缘处作 2 cm 左右切口,置入骨膜起子在股中间肌与股骨干之间钝性剥离。

(5) 踝关节松解术:于胫骨中段远段、跟骨和第 1~5 跖骨近端横行穿入直径 2.5 mm 克氏针,安装伊里扎洛夫(Ilizarov)外固定架。术中调整外固定架,矫正部分足下垂畸形,调整时需注意患者的耐受程度、足趾血供、皮肤软组织的张力等情况。术后第 3 天起,开始调节螺杆上的螺母套,逐渐矫正足的畸

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.06.019

基金项目:北京丰台区卫生系统科学研究项目(2014-丰台);中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目(2015CZ-13)

作者单位:100068 北京,首都医科大学康复医学院(闵红巍、刘克敏、刘松怀、刘四海、顾蕊);中国康复研究中心北京博爱医院骨科(闵红巍、刘克敏、刘四海、顾蕊);中国康复研究中心北京博爱医院心理康复科(刘松怀)

通信作者:刘克敏,Email:keminliu@sina.com

形。矫形完成后,用该外固定架维持 30 d 左右,然后去除外固定架。

3. 支具及心理康复:所有肘关节僵硬的患者均佩戴静力递增型支具^[8],调整肘关节支具,使之与患者的肘部及上肢相适应。支具每次佩戴 30 min,至少每日 3 次。根据患者肘关节活动度改善情况及患者的依从性,支具佩戴 3~6 个月。

由患者主管医师向心理科开出会诊通知单,然后患者经由专业的心理医师进行创伤后应激障碍、焦虑和抑郁情绪、心理康复阶段等问题评估,最后心理医生根据评估结果安排心理康复治疗,一般每周 2 次,每次 30 min。心理康复治疗方法主要包括支持性心理治疗、认知行为治疗等。

(1)支持性心理治疗:是指医生用治疗性语言,如劝导、启发、鼓励、支持、倾听、解释、积极暗示、提供保证、应激、改变环境等方法,帮助患者表述自己的情感和认识问题、消除疑虑、改善心境,从而达到矫正不良行为、增加战胜疾病的信心,进而促进身心康复。

(2)认知行为治疗:是根据认知过程影响患者情感和行为的理论假设,通过认知行为技术来改变患者不良认知的一类心理治疗方法的总称。通过对患者进行认知行为治疗,使患者对自己的病情有正确的认识,改变患者对残疾和生活的各种错误的态度,矫正患者自暴自弃的消极行为,使患者的认知更接近实际。

(三)疗效评价指标
术后随访 11~15 个月,平均 12 个月,用目测类比法(visual analogue scale,VAS)评分、关节活动度(range of motion,ROM)和改良的 Barthel 指数(modified Barthel index,MBI)分别对治疗前后所有患者各僵硬关节处的疼痛强度、关节活动范围及其日常生活活动能力等功能情况进行评定。

(四)统计学方法
使用 SPSS 13.0 版统计软件对治疗前后各关节的 ROM 及 VAS 和 MBI 评分进行数据统计学分析处理,计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,数据比较用配对 t 检验。对不服从正态分布的资料用 Wilcoxon 秩和检验。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

二、结果
治疗后,不同部位关节僵硬患者各关节的 ROM 均较治疗前有明显改善,且差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 1。
治疗后,42 例患者的 VAS 评分(各个关节评分的均数)明显低于治疗前($P<0.05$),且 42 例患者的 MBI 评分明显高于治疗前,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

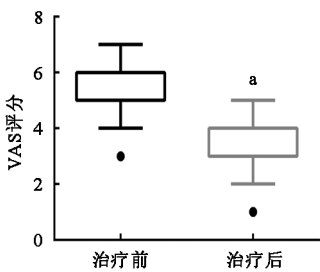


图 1 42 例患者治疗前、后 VAS 评分比较

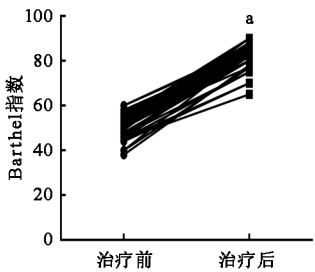


图 2 42 例患者治疗前、后 MBI 评分比较

表 1 不同部位关节僵硬患者治疗前、后的 ROM 比较
($^{\circ},\bar{x}\pm s$)

僵硬关节部位	例数	治疗前	治疗后
肩关节			
外展	10	46.5±9.4	142.4±6.8 ^a
前屈	10	25.5±8.3	74.5±5.9 ^a
内旋	10	17.0±5.4	45.5±6.9 ^a
外旋	10	15.5±3.2	44.3±6.1 ^a
肘关节			
屈曲	8	76.9±9.2	121.9±5.3 ^a
伸直	8	43.8±6.4	16.9±5.9 ^a
前臂旋前	8	43.1±7.0	71.3±7.4 ^a
前臂旋后	8	46.9±8.4	74.4±6.2 ^a
腕关节			
掌屈	11	34.8±6.7	73.6±5.6 ^a
背屈	11	33.8±6.2	70.4±7.5 ^a
尺偏	11	15.6±4.5	26.1±5.1 ^a
桡偏	11	11.6±4.1	21.6±4.3 ^a
髋关节			
屈曲	20	60.3±7.3	111.6±11.0 ^a
后伸	20	4.5±1.6	7.2±1.5 ^a
内收	20	13.9±4.8	20.2±4.3 ^a
外展	20	20.3±5.6	29.3±5.2 ^a
内旋	20	18.5±6.1	23.8±5.6 ^a
外旋	20	16.8±5.98	22.4±6.0 ^a
膝关节			
屈曲	33	72.9±9.9	118.6±11.5 ^a
伸直	33	14.4±4.6	8.2±2.6 ^a
踝关节			
跖屈	14	19.6±6.8	33.4±4.2 ^a
背伸	14	9.2±2.6	13.9±4.2 ^a
内翻	14	17.4±4.9	25.3±3.9 ^a
外翻	14	15.1±4.7	22.8±3.8 ^a

注:与治疗前比较,^a $P<0.05$

三、讨论
目前,临床上创伤后多关节僵硬越来越多见,可能与以下因素有关:①随着社会发展和高能量创伤的增加,患者常有多处骨折,康复治疗的难度增大;②患者常伴有胸、腹等多发损伤,有时为了抢救生命,骨折没有得到及时治疗;③高能量创伤常导致开放性骨折,同时软组织损伤也较重,初期治疗多采用外固定架,易发生关节僵硬^[9];④临床医师对早期系统康复训练的重要性缺乏足够的认识,患者初期治疗时缺乏康复技术的指导^[10];⑤患者初期治疗时身心已承受巨大的痛苦,存在不同的心理问题,也会对骨关节康复治疗效果有一定的影响^[11]。本组资料患者均存在不同程度的上述因素的影响。

对于创伤后多关节僵硬患者,运动疗法是康复治疗的基本措施,它能重建关节滑动机制,改善局部组织代谢,增加关节的活动度和组织的顺应性。持续被动运动对关节周围软组织的牵拉可改善局部血液循环,加快静脉回流速度,减少关节粘连,有利于软骨和软组织的恢复和维持关节活动度。此外,半导体激光治疗、磁疗法和微电脑疼痛治疗等辅助康复治疗在减轻肿胀、缓解疼痛、增加肌力方面有重要作用。

如果病程>6 个月或经系统的康复训练 3 个月以上,症状无

明显改善,选择手术治疗。首先从相对容易恢复功能的关节入手,让患者短期内看到疗效,增加其康复的信心,即遵循先易后难的原则展开治疗。手术治疗均采取微创的方法,包括关节镜、麻醉下手法松解术和外固定架。关节镜与传统的松解手术相比,具有以下优点:①创伤小,出血少;②同时松解关节内外病变,关节镜下射频汽化止血,可防止粘连复发;③术后第 2 天就可以在疼痛控制的情况下开始正规、系统的运动疗法训练^[12]。文献报道采用 Ilizarow 技术治疗踝关节僵硬是一种安全有效的方式,其优点包括:①操作简便、安全,随时观察和调整外固定架;②采用闭合性跟腱松解延长术,组织损伤轻,并发症少;③治疗期间可早期适当负重行走^[13]。

文献报道,多发创伤患者心理问题发生率远高于一般人群^[14]。本研究入组患者亦均存在不同程度的心理问题。因此,适时的心理干预很必要,心理康复应放在康复的首位,通过心理康复让患者对自己的状况有一个全面客观的了解,确保在康复过程中躯体康复与心理康复能够良好地互相促进^[15]。

支具在关节僵硬的治疗中也起到不可替代的作用。应用慢性牵伸式支具治疗肘关节僵硬,可以将 ROM 功能训练中关节周围软组织的牵拉性损伤降低到最小程度;而且它对关节周围软组织损伤小,易于患者掌握^[16]。

总之,对于创伤后多关节僵硬这类复杂的病例,康复治疗应该将手术治疗、物理疗法(特别是运动疗法)、支具和心理康复这四大手段有机统一起来,根据患者每个关节的具体情况,制订个性化的综合方案。手术治疗是关节功能康复不可缺少的手段,特别是对于严重僵硬、物理疗法效果差的患者,适时微创的手术治疗对关节功能重建有决定性作用。本研究从患者自我评价(VAS 评分和 Barthel 指数)和医疗评价(ROM)两方面进行疗效评价,取得了令人满意的结果。这也说明本研究采用的治疗方法是有效的,它可有效缓解疼痛、改善关节活动度、提高生活质量。

本研究的局限性:①是回顾性研究,未设置对照组;②病例数量相对较少,随访时间较短;③对患者创伤后应激障碍未进行定量的评价;④针对创伤性多关节僵硬康复治疗效果的评价,目前尚缺乏公认的方法。尽管本研究采用了常用的主观和客观两个方面的评价标准,但不一定能够完全地反应患者总体的治疗效果。目前,创伤后多关节僵硬缺乏大规模随机对照研究及循证医学方面的支持,因此尚无统一的治疗方法。相信随着临床研究和基础研究的不断深入,创伤后多关节僵硬的治疗必然会形成一套完整的体系,从而帮助更多的患者。

参 考 文 献

- [1] Tauro JC, Paulson M. Shoulder stiffness[J]. Arthroscopy, 2008, 24(8): 949-955. DOI: 10.1016/j.arthro.2008.03.014.
- [2] Magit D, Wolff A, Sutton K, et al. Arthrofibrosis of the knee[J]. J Am

- Acad Orthop Surg, 2007, 15(11): 682-694.
- [3] Charalambous CP, Morrey BF. Posttraumatic elbow stiffness[J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(15): 1428-1437. DOI: 10.2106/JBJS.K.00711.
- [4] Lafosse L, Boyle S, Kordasiewicz B, et al. Arthroscopic arthrolysis for recalcitrant frozen shoulder: a lateral approach[J]. Arthroscopy, 2012, 28(7): 916-923. DOI: 10.1016/j.arthro.2011.12.014.
- [5] Jerosch J, Nasef NM, Peters O, et al. Mid-term results following arthroscopic capsular release in patients with primary and secondary adhesive shoulder capsulitis[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013, 21(5): 1195-1202. DOI: 10.1007/s00167-012-2124-1.
- [6] Salazar D, Golz A, Israel H, et al. Heterotopic ossification of the elbow treated with surgical resection: risk factors, bony ankylosis, and complications[J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(7): 2269-2275. DOI: 10.1007/s11999-014-3591-0.
- [7] Looney CG, Raynor B, Lowe R. Adhesive capsulitis of the hip: a review[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2013, 21(12): 749-755. DOI: 10.5435/JAAOS-21-12-749.
- [8] Gallucci GL, Boretto JG, Dávalos MA, et al. The use of dynamic orthoses in the treatment of the stiff elbow[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2014, 24(8): 1395-1400. DOI: 10.1007/s00590-014-1419-y.
- [9] Green SA. Complications of pin and wire external fixation[J]. Instr Course Lect, 1990, 39: 219-228.
- [10] Liu KM, Liu S, Cui Z, et al. A less invasive procedure for posttraumatic knee stiffness[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2011, 131(6): 797-802. DOI: 10.1007/s00402-010-1223-z.
- [11] Fisher DA, Dierckman B, Watts MR, et al. Looks good but feels bad: factors that contribute to poor results after total knee arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2007, 22(6 Suppl 2): 39-42.
- [12] Pujol N, Boisrenoult P, Beaufils P. Post-traumatic knee stiffness: surgical techniques[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2015, 101(1 Suppl): S179-S186. DOI: 10.1016/j.otsr.2014.06.026.
- [13] Khanfour AA. Ilizarov techniques with limited adjunctive surgical procedures for the treatment of preadolescent recurrent or neglected clubfeet[J]. J Pediatr Orthop B, 2013, 22(3): 240-248. DOI: 10.1097/BPB.0b013e32835f1f99.
- [14] 王俊卿, 周筱燕, 张嘉铎, 等. 心理康复在肢体运动功能康复过程中的作用[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(10): 967-969.
- [15] Ayers DC, Franklin PD, Ring DC. The role of emotional health in functional outcomes after orthopaedic surgery: extending the biopsychosocial model to orthopaedics: AOA critical issues[J]. J Bone Joint Surg Am, 2013, 95(21): e165(1-7). DOI: 10.2106/JBJS.L.00799.
- [16] Lindenhovius AL, Doornberg JN, Brouwer KM, et al. A prospective randomized controlled trial of dynamic versus static progressive elbow splinting for posttraumatic elbow stiffness[J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(8): 694-700. DOI: 10.2106/JBJS.J.01761.

(修回日期: 2016-04-28)

(本文编辑: 汪 玲)