

急性闭合性软组织损伤诊疗与疼痛管理专家共识

国家创伤医学中心 中华医学会疼痛学分会 中国医师协会创伤外科医师分会
中国医学救援协会 中国创伤救治联盟

通信作者:王传林,北京大学人民医院创伤救治中心,北京 100044, Email: wangchuanlinvip@163.com;冯艺,北京大学人民医院疼痛医学科,北京 100044, Email: doctor_yifeng@sina.com

【摘要】 急性闭合性软组织损伤属于急诊科和创伤外科常见疾病,发生率很高,与年龄及行为方式有关,可引起患者运动功能障碍。目前,临床上仍普遍遵循经验对急性闭合性软组织损伤进行诊断和治疗,对其急性期疼痛管理缺乏共识。为推动各地医疗机构和医务人员对该类疾病诊疗水平的同质化、标准化、规范化,积极响应国家卫健委“健康中国 2030”规划纲要的工作要求,国家创伤医学中心等组织国内专家经多次研讨,在参考借鉴国外最新指南、广泛收集临床证据的同时,结合临床经验和我国国情制定了本共识,以期规范、促进国内对急性闭合性软组织损伤的诊疗及疼痛管理工作。

【关键词】 急性创伤; 闭合性软组织损伤; 诊断与治疗; 疼痛管理; 专家共识

基金项目:国家重点研发计划(2018YFF0301103);首都卫生发展科研专项项目(首发 2016-1-4081);国家自然科学基金(81901251、81901979、31771326);北京市自然科学基金(7204323);北京大学人民医院研究与发展基金(RDY2019-01)

急性闭合性软组织损伤是软组织或骨骼肌肉受到直接或间接暴力引起的一大类创伤综合征,表皮完整性一般没有破坏,内部没有细菌感染,组织受创后出现微循环障碍、无菌性炎症,致使局部组织肿胀疼痛^[1]。该类疾病发生率很高,与年龄及行为方式有关,给我国的医疗保健系统造成了沉重的财务负担^[2-4]。造成急性闭合性软组织损伤的原因有很多,剧烈运动与拉伸、四肢躯干长时间超负荷工作、反复牵拉和挤压等均可造成软组织损伤。临床上目前仍遵循经验对急性闭合性软组织损伤进行诊断和治疗,对其急性期疼痛管理缺乏共识。如何合理进行急性闭合性软组织损伤的诊疗并规范其镇痛管理,是现阶段临床救治中的重要问题。因此,国家创伤医学中心等组织国内专家经多次研讨,在参考借鉴国外最新指南、广泛收集临床证据的同时,结合临床经验和我国国情,制定了本共识,

以期规范、促进国内对急性闭合性软组织损伤的诊疗及疼痛管理工作。

一、急性闭合性软组织损伤的特点

专家共识:急性闭合性软组织损伤的皮肤黏膜一般完整,可无开放性伤口,无需清创缝合。急性闭合性软组织损伤的病理病程可分为 3 个时期:炎症期、增殖期、重塑期,每个时期病理生理变化不同,需进行不同干预。

1. 急性闭合性软组织损伤的病因:其病因主要包括钝性外力碰撞或打击导致的撞伤、挤压伤、摔伤、挫伤等^[1];运动或过度使用导致的拉伤、扭伤等^[1, 5]。

2. 急性闭合性软组织损伤的定义:钝性创伤或运动、使用过度导致的撞伤、挤压伤、摔伤、挫伤、拉伤、扭伤等^[1, 5],对人体一种或多种软组织结构造成损伤,包括皮下组织和连接骨骼结构的肌肉、肌腱、筋膜和

DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20210123-00225

收稿日期 2021-01-23 本文编辑 霍永丰

引用本文:国家创伤医学中心,中华医学会疼痛学分会,中国医师协会创伤外科医师分会,等.急性闭合性软组织损伤诊疗与疼痛管理专家共识[J].中华医学杂志,2021,101(21):1553-1559. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20210123-00225.



韧带(关节囊或韧带)等的损伤,但不包括骨折^[6-7];特定神经损伤,如腕管综合征;血管损伤导致的复杂的局部疼痛综合征;术后软组织恢复等^[7]。

3. 急性闭合性软组织损伤的病理生理过程:急性闭合性软组织损伤常由钝性创伤和过度运动引起,造成的出血和组织损害会产生微血管与细胞反应,其病理生理过程分为3个阶段:(1)炎症期:受伤后24 h内开始,在无并发症的情况下持续约72 h;(2)增殖期:通常在受伤后3 d开始持续15 d,更复杂的组织愈合可推迟到6周^[8]; (3)重塑期:通常在伤后6~12周^[1,7]。应根据其所处病理生理时期采取相应干预措施。

二、急性闭合性软组织损伤的分阶段诊疗

本部分描述为典型的治疗时间线,根据软组织损伤的严重程度以及年龄、一般健康状况(糖尿病或其他代谢状况等并发症),每个时期的长短可能有变化^[7,9]。另外,各个时期在实际愈合中的分子生物学变化是渐进的和重叠的,因此各个时期并非截然分开。

(一)炎症期的诊疗

专家共识:急性闭合性软组织损伤的急性炎症期(前3 d),尤其是伤后前24 h,进行快速而适当的医疗干预,对良好预后至关重要。炎症期治疗上应尽量减少炎症和肿胀并合理镇痛,处理时应严格遵循P.R.I.C.E原则(保护、休息、冰敷、加压包扎和抬高患肢),并避免H.A.R.M行为。

急性炎症期处理的质量被认为是决定急性闭合性软组织损伤恢复效果的一个重要因素^[1],尤其是受伤后的前24 h进行快速而适当的医疗干预,对改善患者预后异常重要^[9-10]。在早期,软组织损伤的特点是急性炎症反应,临床表现为疼痛、红肿、瘀伤和功能障碍,此时期伤口十分脆弱,治疗应认识到此时临床表现是由炎性及趋化因子引起,肿胀增加会进一步导致疼痛和肌肉痉挛,为正常愈合过程的一部分,但过度炎症反应和肿胀会减缓愈合^[6]。

P.R.I.C.E原则是治疗急性闭合性软组织损伤最常用的方法之一。临床治疗目标为减少和控制炎症,降低组织损伤和水肿,止痛和更快地恢复功能^[1]。

P: Protection 保护,保护受伤区域免受进一步伤害。保护方式取决于受伤程度和部位,可使用拐杖等限制负重或用三角巾、夹板或吊索适当固定^[6]。

R: Rest 休息,为了防止伤势加重和再次损伤,应尽可能让受伤部位休息。但受伤部位并非完全

制动,在疼痛允许的情况下适量运动和移动关节,这有助于防止关节僵硬^[6]。

I: Ice 冰敷,最好在受伤后5~10 min内即开始冰敷^[9]。冰敷可减少受伤部位血流,有助于减轻肿胀;可冷却受伤组织,能起到一定的镇痛和降低局部细胞代谢的效果。目前推荐使用碎冰冰敷20 min,冰敷后应观察皮肤状况^[6],在开始的24 h内每1~2小时重复1次,然后逐渐减少频率,受伤后持续冰敷3 d^[1,9]。若受伤部位较深或局部脂肪层较厚,应适当延长每次冷疗时间,以增强对炎症最重组织的冷却作用^[1]。但若患处有任何循环/血管疾病或感觉减退/麻木,则不应冰敷,以免冻伤^[9]。

C: Compression 加压包扎,对于较严重的急性闭合性软组织损伤,受伤早期进行适当压迫有助于减少肿胀和出血并提供一定支撑^[6]。确保绷带在受伤部位的上下方均有覆盖,绷带不应限制血液循环或引起额外疼痛^[6,9]。

E: Elevation 抬高,抬高受伤的肢体有助于减轻肿胀。用方垫或吊索抬高四肢,使其在不行走或不使用时保持患肢抬高^[9]。如果上肢受伤,应将其抬高超过心脏。若下肢受伤,应将下肢抬高到臀部以上^[6]。

在受伤后的最初72 h内的炎症期,应避免H.A.R.M,具体如下:

H: Heat 热,不要泡在热水澡中或用任何方式加热受伤部位,以避免增加血流量,从而增加出血和肿胀^[9]。

A: Alcohol 酒精,避免饮酒,因为酒精会增加血液流动和肿胀^[6]。

R: Re-injury 再次受伤,在完全愈合之前,避免过度运动和锻炼受伤部位。受伤后前3 d尽量减少不必要的拉伸受伤肌肉,防止对正在愈合的肌肉纤维造成较大压力,以免损害新形成的肌肉或韧带纤维,进而影响进一步愈合^[6]。在急性闭合性软组织闭合性损伤前3 d可遵循P.R.I.C.E原则进行适当负重训练,但要在专业理疗师指导下进行。

M: Massage 按摩,剧烈的按摩会增加肿胀和出血。直接按摩受伤部位可加重组织的损伤,通常不要在最初的72 h内按摩^[6]。

(二)增殖期的诊疗

专家共识:鼓励早期运动康复提供组织负荷,康复训练的介入时间应越早越好。除适量康复运动外,应注重改善患处的血液和淋巴循环、促进组织的新陈代谢、促进淤血及渗出物的吸收,加速再

生与修复。

在增殖期(约为受伤3~15 d,最迟6周),患处正在瘢痕愈合,此阶段应鼓励活动。研究表明给予一定的康复训练(机械负荷)可上调与软组织愈合相关的关键蛋白的基因表达^[1],利于组织的早期重建;但由于患处仍较脆弱未完全恢复到伤前的强度,尚不能满载负荷^[11],同时需要注意控制疼痛。

若为腿部受伤,在伤后前3 d应拄拐杖,避免患腿负重并适当止痛。3 d后,应开始逐渐增加腿部负荷,如轻柔伸展运动^[9],以提高肌肉力量、关节柔韧性和平衡力,运动练习利于软组织损伤恢复,减少疼痛和复发。运动过程中轻度疼痛不可避免,但应避免剧烈疼痛。除适量康复运动外,应注重改善患处的血液和淋巴循环,促进组织的新陈代谢,促进淤血及渗出物的吸收,加速再生与修复^[9]。包括热疗、电刺激、按摩等。

(三)重塑期的诊疗

专家共识:急性闭合性软组织损伤后20 d须进行运动康复训练,伤后2个月应尽量全面恢复正常运动。急性闭合性软组织损伤后医疗干预的主要目标之一是恢复全部功能并恢复至伤前状态。

重塑期的特点是患处组织损伤恢复已趋成熟,必须进行运动和组织负荷。伤后20 d,患处恢复进入晚期(成纤维细胞)增殖期和早期重塑期,须进行运动康复训练,伤后的第2、3个月应尽量全面恢复正常运动。研究表明若此时仍长时间制动,会导致后期组织恢复延迟和局部运动功能障碍^[7]。由于组织负荷影响急性闭合性软组织损伤后软组织的长度、厚度和方向,因此运动中应注意拉伸负荷和合理的方向^[11]。

三、成人急性闭合性软组织损伤的疼痛管理

专家共识:疼痛管理不佳会引起严重的行为、生理和社会障碍,因此急性闭合性软组织损伤患者应得到迅速、安全和有效的疼痛治疗。镇痛药物是治疗急性闭合性软组织损伤疼痛的基石,外用非甾体类抗炎药(NSAIDs)(如氟比洛芬凝胶贴膏)或对乙酰氨基酚应作为此类患者快速镇痛的一线用药。祖国医学在急性闭合性软组织损伤镇痛中发挥重要作用,中药外用和针灸疗法已被临床实践充分验证,宜联合应用。物理治疗可降低损伤组织的炎症反应、促进组织修复和功能恢复,可作为此类患者疼痛的常规辅助手段。

(一)药物镇痛

1.NSAIDs: NSAIDs通过抑制细胞膜花生四烯

酸代谢过程中环氧合酶(COX)的生物活性,减少前列腺素的合成与积聚,从而发挥解热、镇痛、抗炎作用。由于急性闭合性软组织损伤炎症期的疼痛与炎性介质(如前列腺素)聚集有关^[12],因此NSAIDs对急性闭合性软组织损伤的快速镇痛效果良好^[13]。

目前上市的NSAIDs已近百种,按照作用机制,可分为非选择性NSAIDs和选择性COX-2抑制剂^[14]。前者包含阿司匹林、布洛芬、萘普生、双氯芬酸、吲哚美辛、酮咯酸、尼美舒利、氟比洛芬和洛索洛芬钠等,后者包含塞来昔布、帕瑞昔布钠、依托考昔和艾瑞昔布等。按照给药途径,可分为全身应用NSAIDs(口服、纳肛、肌肉注射、静脉给药)和局部应用NSAIDs(外用制剂)。急性闭合性软组织损伤患者以口服制剂和外用制剂最为常用,静脉或肌肉注射仅用于疼痛剧烈者。

(1)全身应用NSAIDs:全身应用NSAIDs存在诸多不良反应,最常见为胃肠道反应,其他不良反应包括:心血管不良反应、影响血小板聚集功能、影响肾功能(水钠潴留、肾功能不全)、损害肝功能、精神病及其他心理状况改变、哮喘或鼻炎发作等^[15-17]。NSAIDs有天花板效应,即剂量增加疗效不增加,而不良反应增加。全身应用NSAIDs时应尽量使用最低有效剂量,尽可能缩短疗程。当有胃肠道和心血管风险、肾功能不全及老年人出现急性闭合性软组织损伤时,强烈建议谨慎选择或避免全身应用^[18-19](表1)。

表1 不同类型患者的非甾体类抗炎药(NSAIDs)推荐选择^[20-21]

患者类型	非选择性NSAIDs	选择性COX-2抑制剂
低胃肠道风险	推荐使用:联合或不联合PPI	推荐使用
高胃肠道风险	避免使用	可以使用:联合PPI
高心血管风险	谨慎使用	避免使用
高肾脏风险	避免使用	避免使用

注:PPI为质子泵抑制剂;胃肠道风险因素:(1)年龄>65岁;(2)大剂量或长期使用NSAIDs;(3)同时使用低剂量阿司匹林、抗凝剂或糖皮质激素;(4)既往有消化性溃疡或出血史,或近期出现上腹痛;(5)合并心血管疾病、肾病等;(6)伴幽门螺旋杆菌感染或喝酒、吸烟等;胃肠道危险分层:高危为多个(>2个)危险因素;中危为1~2个危险因素;低危为无危险因素。高心血管风险:吸烟、高血压、心力衰竭、血脂异常等。高肾脏风险:年龄>65岁、肾功能衰竭、肾动脉粥样硬化、糖尿病、肝硬化、心功能不全、容量不足及合并使用利尿剂等

(2)局部应用NSAIDs:直接将NSAIDs用于损伤软组织,具有局部药物浓度高、镇痛效果强、起效快且镇痛作用持久等优点,可很大程度避免全身应用NSAIDs导致的不良反应^[22],而且对患者健康状

况的选择性要求相对较低,为急性闭合性软组织损伤疼痛的优先选择用药。

目前商用的外用 NSAIDs 包括氟比洛芬、双氯芬酸钠、酮洛芬和布洛芬等。氟比洛芬是目前已知的丙酸类 NSAIDs 中作用最强的一种^[23]。尽管这些外用 NSAIDs 作用机制相似,但剂型有所不同,临床疗效也存在一定差异^[24]。外用软膏只有 10%~20% 的药物能透过皮肤进入体内,而凝胶贴剂可通过添加促渗剂的方式提高生物利用度,同时还具有更好的患者依从性^[23, 25]。因其抗炎止痛效果强且作用持久,对急性闭合性软组织损伤可达到快速止痛、散瘀消肿、促进炎症吸收,减少炎性介质释放和转运,改善微循环的作用,可作为急性闭合性软组织损伤所致轻至中度疼痛的一线用药^[26-27] (如氟比洛芬凝胶贴膏)。

中、重度疼痛患者可联合外用和口服 NSAIDs。外用 NSAIDs 可作为口服制剂局部增效剂,也可通过减少口服 NSAIDs 剂量从而降低胃肠道等不良反应^[26]。

2. 对乙酰氨基酚:对乙酰氨基酚为对氨基苯酚衍生物,是常用的解热镇痛药物,可单独使用(轻度疼痛),也可与其他镇痛药如 NSAIDs 联合使用(用于中度或重度疼痛)^[28]。与 NSAIDs 不同,对乙酰氨基酚无外周 COX 抑制作用,抗炎作用弱,其主要通过中枢发挥镇痛、解热作用,并能抑制下行 5-羟色胺通路和抑制中枢一氧化氮合成发挥解热镇痛作用。

对乙酰氨基酚有口服、直肠和静脉注射制剂,其不损伤胃黏膜,对血小板功能也不产生影响,对急性闭合性软组织损伤的轻度疼痛有良好镇痛效果,但过量使用可引起严重的肝功能损伤和急性肾功能损伤^[29]。

3. 阿片类药物:阿片类药物通过与外周和中枢神经系统内的 μ 、 κ 、 σ 阿片受体结合,抑制伤害性传

入信号的产生和传递,进而产生镇痛作用。在目前临床使用的阿片类药物中吗啡、美沙酮、羟考酮、可待因、芬太尼等属于阿片受体完全激动剂;丁丙诺啡是部分激动剂;喷他佐辛、布托啡诺和纳布啡则是混合激动-拮抗剂;曲马多是人工合成的中枢镇痛药物,为弱的 μ 阿片受体激动剂,并可抑制去甲肾上腺素和 5-羟色胺再摄取。常见的剂型包括透皮贴剂、缓释片剂、短效片剂、注射剂、经黏膜、鼻腔给药等多种剂型。阿片类药物的常见不良反应有恶心、呕吐、头晕、便秘、嗜睡、瘙痒、呼吸抑制等^[30]。

阿片类药物对于急性闭合性软组织损伤疼痛具有良好的镇痛效果^[31]。鉴于阿片类药物具有副作用,仅当患者主诉为重度疼痛,且 NSAIDs 和对乙酰氨基酚等药物疗效欠佳时,才考虑使用阿片类药物。阿片类药物仅作为急性闭合性软组织损伤患者镇痛的三线用药,且优先选择短效片剂,尽量避免使用注射用阿片类药物。

4. 复方镇痛药:对乙酰氨基酚、NSAIDs 与阿片类药物在镇痛方面有相加或协同作用,制成复方制剂后,单药剂量减少、镇痛作用增强、不良反应减少,适用于急性闭合性软组织损伤中至重度疼痛,如氨酚曲马多片、氨酚羟考酮片、洛芬待因缓释片、氨酚双氢可待因片等。复方镇痛药的主要不良反应包括:对乙酰氨基酚超量使用、误用或重复用药引起肝毒性,NSAIDs 过量、叠加所致消化道、心脑血管事件等。对乙酰氨基酚和 NSAIDs 有剂量封顶作用(表 2),当复方镇痛药中的对乙酰氨基酚和 NSAIDs 的剂量达到封顶剂量,则应由复方制剂转化为单纯阿片类药物。老年患者使用含有对乙酰氨基酚、NSAIDs 的复方制剂时应谨慎。

5. 局部麻醉药(局麻药):无论是外伤性还是运动过度引起的急性闭合性软组织损伤,若疼痛剧烈且范围相对局限,可在口服镇痛药物的基础上,使

表 2 常用口服对乙酰氨基酚及非甾体类抗炎药(NSAIDs)

药物名称	口服单次维持时间	口服每日极量
对乙酰氨基酚	普通口服制剂药效维持 3~4 h,缓释制剂可维持 8 h	每日最大剂量 2 000 mg;联合给药或复方制剂使用时,每日剂量须 <1 500 mg
阿司匹林	4~6 h	3 600 mg
布洛芬	4~6 h	2 400 mg
双氯芬酸钠	肠溶片药效可维持 6~8 h	肠溶片:200 mg;缓释片:150 mg
吲哚美辛	6~8 h	150 mg
尼美舒利	6~8 h	200 mg
洛索洛芬钠	6~8 h	180 mg
塞来昔布	10~12 h	400 mg
依托考昔	22 h	120 mg

用局麻药进行局部注射;若疼痛范围较广,可考虑行疼痛区域支配神经的局麻药阻滞,必要时联合使用糖皮质激素。在组织愈合过程中,若肌筋膜处于异常张力状态,局部会出现触发点并导致疼痛持续存在^[32]。使用局麻药进行触发点注射,可迅速消除肌筋膜的痉挛,恢复组织的柔韧性^[33]。

利多卡因是最常用的局麻药,可阻断周围神经感受器的电压门控钠通道。除了常规用于局部注射外,其局部制剂对急性闭合性软组织损伤引起的轻度疼痛也有一定效果,常用剂型为 5% 利多卡因凝胶贴膏和复方利多卡因软膏,不良反应主要为轻微局部皮肤刺激。

(二) 中医中药

1. 中药治疗:在中医学中,慢性软组织损伤属于“经筋病证”“痹证”的范畴。患者脉络受阻,气血瘀滞,进而引发疼痛,治疗时应该重视调摄气血、活血止痛、祛瘀消肿。常用药物有丹参、熟地黄、木瓜、党参、女贞子、赤芍、首乌、淫羊藿、乳香、三七、独一味、巴戟天、白术、杜仲、川断等。中药汤剂作为传统剂型,可随症加减药物,具有吸收和见效快等优点。中成药无需加工便可直接服用,虽吸收慢但药效维持时间长,且无汤剂味苦难服之忧,推荐在临床使用。

中药外治法具有疗效好、安全性高等优点,在临床实践中应用广泛,可作为闭合性软组织损伤西医治疗的有益补充。根据功用可分为消肿祛瘀、清热解毒、舒筋活血、温通筋脉、散寒祛湿等类;依据剂型有药膏、膏药、酒剂、油剂、水煎剂等多种剂型。在实践中应根据闭合性软组织损伤所处的时期,以及结合病变部位酌情使用。

2. 中医疗法:(1)推拿:推拿是利用手、足或器械等进行各种操作,刺激人体经络或穴位,以消除疲劳、提高或改善人体生理功能。推拿是消除肌肉紧张痉挛性疼痛的有效方法,可改善循环,使局部组织温度升高,促进病灶修复;在适当的刺激下,提高局部痛阈;将紧张痉挛的肌肉拉长,松解粘连组织,以消除疼痛^[34]。宜将其用于急性闭合性软组织损伤增殖期及重塑期的治疗。

(2)针刺:针刺是把特定的针具刺入人体的腧穴,并运用捻转与提插等针刺手法对腧穴进行刺激,以疏通经络、调和阴阳、扶正祛邪。中医认为“不通则痛”,故疼痛的产生是由于经络不通,针刺穴位能疏通经络,从而缓解软组织疼痛^[35]。可将其用于急性闭合性软组织损伤各时期的治疗。

(3)灸法:灸法指以艾绒为主要材料,点燃后直接或间接熏灼体表腧穴的一种治疗方法。“血得寒则凝,得温则行”,艾灸法是通过艾火的温热作用起到温散寒邪、行气通络、活血通痹用以治疗各种痛症。可将其用于急性闭合性软组织损伤增殖期及重塑期的治疗。

(三) 物理治疗

1. 光照疗法:应用人工光源(红外线、超激光)对局部进行照射,可降低感觉神经兴奋性,升高照射区痛阈;促进组织活性物质的生成和致痛物质的代谢,对炎症性疼痛具有良好的缓解作用;降低肌张力,消除肌肉痉挛,达到缓解疼痛的目的。宜将其用于急性闭合性软组织损伤增殖期及重塑期的治疗。

2. 超声波疗法:超声波是一种高频率压力波,可促进生物体局部的血液、淋巴循环、加强新陈代谢,提高组织的再生能力和营养状况;可使坚硬的结缔组织延长、变软;可使脊髓反射幅度降低,神经组织的生物电活性降低。超声波对软组织损伤具有明显的治疗作用^[36],宜将其用于急性闭合性软组织损伤增殖期及重塑期的治疗。

3. 体外冲击波治疗:冲击波是一种传播速度快、持续时间短的声波,是一种非侵入性的肌肉骨骼疾病疗法。其生物学效应包括抗炎、诱导组织再生、促进血管形成和骨骼重塑等。诸多研究已证实体外冲击波对软组织损伤及疼痛具有良好的治疗效果^[37],推荐将其用于急性闭合性软组织损伤重塑期的治疗。

4. 肌内效贴:肌内效贴是一种带有极佳弹性的超薄透气胶带,其主要作用为改善循环、消除肿胀、支持和放松肌肉、增加关节活动度及本体感觉、消除疼痛^[38-39]。肌内效贴布有多种裁剪方法:I型贴扎的主要作用是支持和放松肌肉;Y型贴扎的主要作用是调节肌肉张力,适用于肌肉紧张者;X型贴扎的主要作用是促进局部血液循环,起到缓解疼痛的效果;O型贴扎的主要作用是起到固定和保护作用,适用于软组织损伤的固定;爪型的主要作用是促进组织液流动,消除肿胀。可将其用于急性闭合性软组织损伤各个期的治疗,应根据实际情况采用不同的裁剪方法,必要时可联合多种裁剪方法来达到最佳效果。

(四) 康复训练

康复训练有利于加速受损胶原组织的力学和形态学特征恢复,针对特定肌群的拉伸及力量训练有

助于软组织损伤的修复,进而控制疼痛。应将其用于急性闭合性软组织损伤增殖期及重塑期的治疗。

综上,迅速、安全、有效的疼痛管理有利于促进急性闭合性软组织损伤的恢复并降低疼痛慢性化的风险。在临床实践中应根据实际情况,灵活选用不同的疼痛管理手段。经验表明多种手段的联合使用会明显提高治疗的整体效果。若疼痛超出正常的组织愈合期限,表明疼痛出现慢性化,应纳入慢性疼痛健康管理;同时要排除是否存在其他的致痛因素,以便进一步对症治疗。

共识牵头专家:王传林(北京大学人民医院);冯艺(北京大学人民医院)

共识执笔人:李明(北京大学人民医院);刘益鸣(北京大学人民医院);黄伟(北京大学人民医院);张亚军(北京大学人民医院);王艳华(北京大学人民医院)

共识制定专家委员会(按姓氏汉语拼音排序):毕晔(北京大学人民医院);陈海鸣(南昌大学第一附属医院);陈庆军(北京和平里医院);陈元清(青海省人民医院);陈中伟(宁夏医科大学附属医院);陈仲(云南省第二医院);崔树森(吉林大学中日联谊医院);樊碧发(中日友好医院);冯艺(北京大学人民医院);范昭(北京大学深圳医院);郝晓云(西安急救中心);洪扬(北京大学人民医院);胡培阳(浙江天台医院);胡晓春(西宁市第一人民医院);姜保国(北京大学人民医院);荆珏华(安徽医科大学第二附属医院);李兵(柳州市工人医院);李峰(湖南医药学院第一附属医院);李广学(北京大学人民医院);李惊涛(陕西汉中中心医院);李开南(成都大学附属医院);李连欣(山东省立医院);李培武(兰州大学附属第二医院);李占飞(华中科技大学同济医学院附属同济医院);连鸿凯(郑州市中心医院);梁旭光(贵阳市第四人民医院);林凤飞(福州市第二医院);林振吕(福建医科大学附属第一医院);刘理(北京大学第一医院);刘凤娥(长沙市第一医院);刘寒松(郑州市中心医院);刘明勇(天津滨海医院);刘斯(北京大学第一医院);刘昱江(宁夏银川市人民医院);吕德成(大连医科大学附属第一医院);芮云峰(东南大学附属中大医院);桑锡光(山东大学齐鲁医院);邵标(昆明市第一人民医院);宋卫东(中山大学孙逸仙纪念医院);王德(北京大学人民医院);王海峰(吉林大学第一医院);王建华(三亚市人民医院);王进(邳州市人民医院);王培(承德医学院附属医院);王天兵(北京大学人民医院);王伟(锦州医科大学骨外科学研究所);王新家(汕头大学附属第二医院);韦庆军(广西医科大学第一临床学院);魏蜀一(北京大学人民医院);吴国平(三沙市人民医院);吴京兰(华中科技大学协和深圳医院);项舟(四川大学华西医院);谢增如(新疆医科大学附属第一医院);徐峰(苏州大学附属第一医院);徐杰(福建省立医院);徐钧(山西医科大学附属第一医院);徐万海(哈尔滨医科

大学附属第四医院);张进军(北京市急救中心);张可(甘肃省人民医院);张维宇(北京大学人民医院);张亚军(北京大学人民医院);章桂喜(香港大学深圳医院);章水均(浙江省人民医院);赵猛(湖北省十堰市太和医院);赵小纲(浙江大学医学院附属第二医院);钟永富(重庆三峡中心医院急救分院);朱凤雪(北京大学人民医院);朱晓松(昆明医科大学第一附属医院);朱长举(郑州大学附属第一医院);张达颖(南昌大学第一附属医院)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Bleakley CM, Davison. Management of acute soft tissue injury using Protection Rest Ice Compression and Elevation: Recommendations from the Association of Chartered Physiotherapists in Sports and Exercise Medicine (ACPSM) [J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2010, (1):1-24.
- [2] van Rijn RM, van Os AG, Bernsen RM, et al. What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature review[J]. *Am J Med*, 2008, 121(4):324-331.e6. DOI: 10.1016/j.amjmed.2007.11.018.
- [3] Valderrabano V, Hintermann B, Horisberger M, et al. Ligamentous posttraumatic ankle osteoarthritis[J]. *Am J Sports Med*, 2006, 34(4): 612-620. DOI: 10.1177/0363546505281813.
- [4] Dekker J, van Dijk GM, Veenhof C. Risk factors for functional decline in osteoarthritis of the hip or knee[J]. *Curr Opin Rheumatol*, 2009, 21(5): 520-524. DOI: 10.1097/BOR.0b013e32832e6eaa.
- [5] 李飞, 罗从风. 闭合性骨折软组织损伤及修复的评价与处理[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2009, 13(11): 2131-2134.
- [6] Camden MSK. Soft tissue injury: patient guide for management and treatment[EB/OL]. NHS, 2017[2020-12-03]. www.camdenmsk.nhs.uk.
- [7] Saskatchewan Worker's Compensation Board. Chiropractic and Physical Therapy-Soft Tissue Guidelines. Management of Soft Tissue Injuries For Injured Saskatchewan Workers[EB/OL]. The WCB Health/Medical Services Unit, 2018[2020-12-03]. www.wcbask.com/care-providers.
- [8] Hsu SL, Liang R, Woo SL. Functional tissue engineering of ligament healing[J]. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol*, 2010, 2:12. DOI: 10.1186/1758-2555-2-12.
- [9] Msk Business. Acute soft tissue injury advice sheet[EB/OL]. Airedale NHS Foundation Trust, 2017[2020-12-03]. http://www.airedale-trust.nhs.uk/wp/wp-content/uploads/2015/10/Soft-tissue-injury.pdf.
- [10] Bleakley CM, O'Connor SR, Tully MA, et al. Effect of accelerated rehabilitation on function after ankle sprain: randomised controlled trial[J]. *BMJ*, 2010, 340: c1964. DOI: 10.1136/bmj.c1964.
- [11] Massoud EI. Healing of subcutaneous tendons: influence of the mechanical environment at the suture line on the healing process[J]. *World J Orthop*, 2013, 4(4):229-240. DOI: 10.5312/wjo.v4.i4.229.
- [12] Ricciotti E, FitzGerald GA. Prostaglandins and inflammation[J]. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2011,

- 31(5):986-1000. DOI: 10.1161/ATVBAHA.110.207449.
- [13] Jones P, Lamdin R, Dalziel SR. Oral non-steroidal anti-inflammatory drugs versus other oral analgesic agents for acute soft tissue injury[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 8(8):CD007789. DOI: 10.1002/14651858.CD007789.pub3.
- [14] Rouzer CA, Marnett LJ. Cyclooxygenases: structural and functional insights[J]. *J Lipid Res*, 2009, 50 Suppl(Suppl):S29-S34. DOI: 10.1194/jlr.R800042-JLR200.
- [15] Bhala N, Emberson J, Merhi A, et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials[J]. *Lancet*, 2013, 382(9894):769-779. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60900-9.
- [16] Huerta C, Castellsague J, Varas-Lorenzo C, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and risk of ARF in the general population[J]. *Am J Kidney Dis*, 2005, 45(3):531-539. DOI: 10.1053/j.ajkd.2004.12.005.
- [17] Driver B, Marks DC, van der Wal DE. Not all (N)SAID and done: effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and paracetamol intake on platelets[J]. *Res Pract Thromb Haemost*, 2020, 4(1):36-45. DOI: 10.1002/rth2.12283.
- [18] Pasa S, Bayan K, Kucukoner M, et al. The effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on platelet function and severity of upper gastrointestinal haemorrhage[J]. *J Thromb Thrombolysis*, 2009, 28(1):83-89. DOI: 10.1007/s11239-008-0263-5.
- [19] Tacconelli S, Bruno A, Grande R, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and cardiovascular safety-translating pharmacological data into clinical readouts[J]. *Expert Opin Drug Saf*, 2017, 16(7):791-807. DOI: 10.1080/14740338.2017.1338272.
- [20] 国家风湿病数据中心, 中国系统性红斑狼疮研究协作组. 非甾体消炎药相关消化道溃疡与溃疡并发症的预防与治疗规范建议[J]. *中华内科杂志*, 2017, 56(1):81-85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2017.01.021.
- [21] 国家卫生健康委员会医管中心加速康复外科专家委员会, 浙江省医师协会临床药师专家委员会, 浙江省药学会医院药学专业委员会. 中国加速康复外科围手术期非甾体抗炎药临床应用专家共识[J]. *中华普通外科杂志*, 2019, 34(3):283-288. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2019.03.032.
- [22] Derry S, Moore RA, Gaskell H, et al. Topical NSAIDs for acute musculoskeletal pain in adults[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015, 2015(6): CD007402. DOI: 10.1002/14651858.CD007402.pub3.
- [23] Jorge LL, Feres CC, Teles VE. Topical preparations for pain relief: efficacy and patient adherence[J]. *J Pain Res*, 2010, 4:11-24. DOI: 10.2147/JPR.S9492.
- [24] Wade AG, Crawford GM, Young D, et al. Comparison of diclofenac gel, ibuprofen gel, and ibuprofen gel with levomenthol for the topical treatment of pain associated with musculoskeletal injuries[J]. *J Int Med Res*, 2019, 47(9):4454-4468. DOI: 10.1177/0300060519859146.
- [25] Dave S, Shriyan D, Gujjar P. Newer drug delivery systems in anesthesia[J]. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*, 2017, 33(2):157-163. DOI: 10.4103/joacp.JOACP_63_16.
- [26] 中国医师协会疼痛科医师分会, 国家临床重点专科·中日医院疼痛专科医联体, 北京市疼痛治疗质量控制和改进中心. 慢性肌肉骨骼疼痛的药物治疗专家共识(2018)[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2018, 24(12):881-887. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2018.12.001.
- [27] 王统杰. 氟比洛芬巴布膏治疗急性软组织损伤的临床观察[J]. *中国医学工程*, 2013, 21(6):37, 40.
- [28] Busse JW, Sadeghirad B, Oparin Y, et al. Management of acute pain from non-low back, musculoskeletal injuries: a systematic review and network meta-analysis of randomized trials[J]. *Ann Intern Med*, 2020, 173(9):730-738. DOI: 10.7326/M19-3601.
- [29] Ridderikhof ML, Lirk P, Goddijn H, et al. Acetaminophen or nonsteroidal anti-inflammatory drugs in acute musculoskeletal trauma: a multicenter, double-blind, randomized, clinical trial[J]. *Ann Emerg Med*, 2018, 71(3):357-368.e8. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2017.08.041.
- [30] Benyamin R, Trescot AM, Datta S, et al. Opioid complications and side effects[J]. *Pain Physician*, 2008, 11(2 Suppl):S105-S120.
- [31] Fathi M, Zare MA, Bahmani HR, et al. Comparison of oral oxycodone and naproxen in soft tissue injury pain control: a double-blind randomized clinical trial[J]. *Am J Emerg Med*, 2015, 33(9):1205-1208. DOI: 10.1016/j.ajem.2015.05.021.
- [32] Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, et al. Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain[J]. *Curr Opin Support Palliat Care*, 2019, 13(3):270-276. DOI: 10.1097/SPC.0000000000000445.
- [33] Ahmed S, Subramaniam S, Sidhu K, et al. Effect of local anesthetic versus botulinum toxin-A injections for myofascial pain disorders: a systematic review and meta-analysis[J]. *Clin J Pain*, 2019, 35(4):353-367. DOI: 10.1097/AJP.0000000000000681.
- [34] 李应志, 邵先桃, 严隽陶. 推拿在急性闭合性软组织损伤早期临床应用与研究现状[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2014, 16(11):80-82. DOI: 10.13194/j.issn.1673-842x.2014.11.027.
- [35] Chen HY, Liu NY. Analgesic Effect of sinew acupuncture for patients with soft-tissue injuries: a pilot trial[J]. *Chin J Integr Med*, 2019, 25(8):613-616. DOI: 10.1007/s11655-019-3061-3.
- [36] Speed CA. Therapeutic ultrasound in soft tissue lesions[J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2001, 40(12):1331-1336. DOI: 10.1093/rheumatology/40.12.1331.
- [37] Zhang L, Fu XB, Chen S, et al. Efficacy and safety of extracorporeal shock wave therapy for acute and chronic soft tissue wounds: a systematic review and meta-analysis[J]. *Int Wound J*, 2018, 15(4):590-599. DOI: 10.1111/iwj.12902.
- [38] Lu Z, Li X, Chen R, et al. Kinesio taping improves pain and function in patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Int J Surg*, 2018, 59:27-35. DOI: 10.1016/j.ijsu.2018.09.015.
- [39] Harput G, Guney H, Toprak U, et al. Acute effects of scapular Kinesio Taping® on shoulder rotator strength, ROM and acromiohumeral distance in asymptomatic overhead athletes[J]. *J Sports Med Phys Fitness*, 2017, 57(11):1479-1485. DOI: 10.23736/S0022-4707.16.06583-X.