

· 临床研究 ·

两种方式手法复位石膏固定踝关节骨折的比较

轩中勋, 杨东辉*, 陈庭瑞, 陈琦

(驻马店市中心医院创伤骨科, 河南驻马店 463000)

摘要: [目的] 比较龚氏四步复位法石膏外固定与常规手法复位石膏外固定治疗踝关节骨折的效果。[方法] 回顾性分析本院2020年6月—2022年6月手法复位的90例踝关节骨折患者的临床资料。根据术前医患沟通结果, 45例接受龚氏四步复位石膏外固定(龚氏组), 45例接受常规手法复位石膏外固定(常规组)。比较两组临床与影像资料。[结果] 随治疗后时间推移, 两组踝VAS评分均下降($P<0.05$), 而AOFAS评分和踝ROM均显著增加($P<0.05$)。治疗后6个月, 龚氏组的VAS评分 $[(1.9\pm 0.3) \text{ vs } (2.4\pm 0.3), P<0.001]$, AOFAS评分 $[(90.3\pm 3.9) \text{ vs } (86.4\pm 4.4), P<0.001]$ 和踝ROM $[(51.4\pm 4.9)^\circ \text{ vs } (49.0\pm 5.2)^\circ, P=0.027]$ 均显著优于常规组。影像方面, 两组关节面复位质量的差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后龚氏组的胫腓角(tibiocrural angle, TCA) $[(76.5\pm 4.8)^\circ \text{ vs } (73.8\pm 4.5)^\circ, P=0.007]$ 、踝内侧净间隙(medial clear space, MCS) $[(3.5\pm 0.3)\text{mm} \text{ vs } (3.9\pm 0.4)\text{mm}, P<0.001]$ 及胫腓净间隙(tibiofibular clear space, TFCS) $[(6.0\pm 1.5)\text{mm} \text{ vs } (6.6\pm 1.2)\text{mm}, P=0.039]$ 均显著优于常规组。[结论] 两种方式手法复位均可有效治疗踝关节骨折, 其中龚氏四步复位法石膏固定的疗效优于常规手法复位石膏外固定。

关键词: 踝关节骨折, 龚氏四步复位法, 常规手法复位, 石膏外固定

中图分类号: R687 文献标志码: A 文章编号: 1005-8478(2023)08-0742-04

Comparison of two methods of manual reduction and external fixation with plaster splint for ankle fractures // XUAN Zhong-xun, YANG Dong-hui, CHEN Ting-rui, CHEN Qi. Department of Traumatic Orthopedics, Central Hospital of Zhumadian City, Zhumadian 463000, China

Abstract: [Objective] To compare the clinical efficiency of Gong's four-step reduction and plaster-splint external fixation versus conventional manual reduction and plaster-splint external fixation in the treatment of ankle fractures. [Methods] A retrospective study was conducted on 90 patients who received manual reduction and external fixation with plaster splint for ankle fractures in our hospital from June 2020 to June 2022. According to preoperative doctor-patient communication, 45 patients received Gong's four-step reduction and plaster external fixation (the Gong's group), while the other 45 cases received conventional manual reduction plaster external fixation (the conventional group). The clinical and imaging data were compared between the two groups. [Results] The VAS scores significantly decreased ($P<0.05$), while the AOFAS score and ankle ROM significantly increased in both groups over time after treatment ($P<0.05$). The Gong's group proved significantly superior to the conventional group in terms of VAS score $[(1.9\pm 0.3) \text{ vs } (2.4\pm 0.3), P<0.001]$, AOFAS score $[(90.3\pm 3.9) \text{ vs } (86.4\pm 4.4), P<0.001]$ and ankle ROM $[(51.4\pm 4.9)^\circ \text{ vs } (49.0\pm 5.2)^\circ, P=0.027]$ 6 months after treatment. Regarding imaging, there was no significant difference in articular surface reduction quality between the two groups ($P>0.05$), but the Gong's group was significantly better than the conventional group in terms of tibiocrural angle (TCA) $[(76.5\pm 4.8)^\circ \text{ vs } (73.8\pm 4.5)^\circ, P=0.007]$, medial clear space (MCS) $[(3.5\pm 0.3)\text{mm} \text{ vs } (3.9\pm 0.4)\text{mm}, P<0.001]$ and tibiofibular clear space (TFCS) $[(6.0\pm 1.5)\text{mm} \text{ vs } (6.6\pm 1.2)\text{mm}, P=0.039]$ after treatment. [Conclusion] Both techniques of manual reduction do effectively treat ankle fractures. By comparison, the Gong's four-step reduction and plaster external fixation is superior to conventional manual reduction plaster external fixation.

Key words: ankle fractures, Gong's four-step reduction, conventional manual reduction, plaster external fixation

踝关节易在暴力作用下直接或间接发生骨折, 约占全身骨折的10%, 患者多表现为踝关节处的活动受限、肿胀及剧烈疼痛^[1, 2]。根据足部轴向暴力方向及位置总结踝关节创伤病理及损伤机制提出的分型,

能准确反映软组织损伤情况及其机制, 为临床选择治疗方案提供帮助^[3, 4]。研究显示以Lauge-Hansen(L-H)分型为基础进行手法复位石膏外固定治疗踝关节骨折效果较好^[5]。龚式四步复位法是龚正丰教授根据

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.08.15

作者简介: 轩中勋, 主治医师, 研究方向: 骨科创伤救治, (电话)18839619015, (电子信箱)xuanzhongxun2007@163.com

* 通信作者: 杨东辉, (电话)13603420183, (电子信箱)donghuiyang1987@163.com

逆损伤机制,并结合踝关节SER骨折治疗上总结而来。笔者通过学习并在临床中发现,龚式四步复位法消肿更快,复位难度小,还可节约手术时间。近年来,踝关节骨折发生率逐年上升,选择保守或手术治疗尚无定论,何种方法治疗效果更好亦不明确。因此,本研究分别使用石膏外固定与龚式四步复位法治疗踝关节骨折并分析其疗效,以为临床选择合适治疗方案提供参考。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性分析本院2020年6月—2022年6月收治的90例踝关节骨折患者的临床资料,均符合《实用骨科学》^[6]中踝关节骨折诊断标准,根据术前医患沟通结果,45例接受石膏外固定(常规组),45例接受龚氏四步复位法(龚氏组)。两组临床资料比较见表1。本研究经医院伦理委员会批准,患者均知情同意。

1.2 治疗方法

行X线检查并进行L-H分型在患者术前,复位前根据患肢情况给予消肿、脱水、冰敷等对症处理。

龚氏组:患者屈髋屈膝,取平卧位,术者在患肢远端站立,助手双手环抱小腿近端。(1)欲合先离:术者持足,对抗持续牵引,至少3 min;(2)原路返回,以筋带骨:逆损伤机制复位,内踝骨折块牵引至内侧踝穴平面下,足旋前位,紧张内侧三角韧带,将内踝骨块复位;牵引下保持极度背伸踝关节,在距骨、跟骨内旋内翻时,推挤外踝远骨折端,通过后关节囊紧张复位外踝和后踝;(3)扣挤合骨:复位状态维持下,术者侧方挤压胫腓骨远端,复位分离的下胫腓;(4)维持固定:自腓骨小头下3横指使用U形石膏由外向内上行,较外侧低5横指,通过石膏保持距骨、跟骨内翻位,扣挤下胫腓、极度背伸踝关节直至石膏干燥塑形,再固定于背伸内翻位。

常规组:患者取平卧位,屈膝90°,屈髋;术者于足底位置,左手置于足跟,右手置于足背;助手位于患者外侧,双手维持屈膝(置于腘窝处)。对抗牵引2~3 min,保持跖屈位,将踝关节外形简单恢复。旋前手法复位内踝。牵引恢复外踝长度,旋后手法复位外踝;内外踝扣紧,踝关节背伸、跖屈;塑形关节面,恢复后踝位置,纠正内踝“前张嘴”。踝关节处于内收、极度内旋、稍背伸位。旋后型手法需挤压内踝、内翻30°、内旋20°:内踝复位,复位的外踝长度维持。最后以U形石膏固定。

1.3 评价指标

记录临床资料,包括复位时间、石膏固定、下地行走、完全负重活动时间。采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、踝关节背伸-跖屈活动度(range of motion, ROM)和美国足踝骨科协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝及后足评分评价临床效果。行影像检查,骨折复位质量优为关节面解剖复位,良为<1 mm的关节面移位,差为>1 mm关节面移位。测量胫踝角(tibiocrural angle, TCA角)、踝内侧间隙(medial clear space, MCS)及胫腓间隙(tibiofibular clear space, TFCS)。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0软件处理数据。呈正态分布的计量资料,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,独立样本 t 检验进行组间比较,组内时间点比较采用单因素方差分析;计数资料采用 χ^2 检验;秩和检验用于等级资料。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果

两组患者均顺利完成治疗,两组临床资料见表1,两组复位时间、石膏固定时间、下地行走时间、恢复完全负重活动时间的差异无统计学意义($P > 0.05$)。随治疗后时间推移,两组的VAS评分均显著下降($P < 0.05$),而AOFAS评分和踝ROM均增加($P < 0.05$)。治疗后1、3和6个月时,龚氏组VAS评分、AOFAS评分和踝ROM均显著优于常规组($P < 0.05$)。

2.2 影像评估

影像测量结果见表2,两组骨折关节面复位质量的差异无统计学意义($P > 0.05$)。随时间推移,两组患者TCA角均显著增加($P < 0.05$),而MCS和TFCS显著减少($P < 0.05$)。治疗前两组间TCA角、MCS和TFCS的差异无统计学意义($P > 0.05$);但治疗后即刻和治疗后6个月时,龚氏组TCA角均显著大于常规组($P < 0.05$),而龚氏组的MCS和TFCS较常规组小($P < 0.05$)。

3 讨论

踝关节主要功能为屈伸,也是负重关节,能将体重力转化为弓状平面负重形式,负荷较重,因此踝关

节恢复正常解剖关系才可使患者获得最好疗效^[7, 8]。临床多采用切开复位或闭合手法复位,其中常规手法复位石膏外固定为临床治疗踝关节骨折常用的保守治疗方法,但是可能破坏骨折周围骨膜及软组织血运,影响骨折愈合^[9]。而龚氏四步复位法根据踝关节骨折损伤机制依照逆损伤机制进行手法复位,用于治疗SER IV度踝关节骨折的较好^[10]。

表1 两组患者临床资料与比较

指标	龚氏组 (n=45)	常规组 (n=45)	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	35.9±3.7	35.4±3.7	0.523
性别(例, 男/女)	22/23	25/20	0.527
损伤至复位时间(h, $\bar{x} \pm s$)	25.2±6.4	26.9±6.9	0.229
L-H分型(例, SER/SAD/PER/PAD)	29/3/8/5	30/2/10/3	0.816
复位时间(min, $\bar{x} \pm s$)	46.4±7.2	49.3±8.0	0.074
石膏固定时间(d, $\bar{x} \pm s$)	32.5±3.3	33.8±3.6	0.078
下地行走时间(d, $\bar{x} \pm s$)	10.3±1.5	10.8±1.7	0.143
完全负重活动时间(d, $\bar{x} \pm s$)	89.4±7.5	91.6±8.1	0.185
VAS评分(分, $\bar{x} \pm s$)			
治疗后1个月	4.3±0.7	5.7±0.6	<0.001
治疗后3个月	3.1±0.4	3.9±0.5	<0.001
治疗后6个月	1.9±0.3	2.4±0.3	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
AOFAS评分(分, $\bar{x} \pm s$)			
治疗后1个月	75.9±6.1	70.2±5.8	<0.001
治疗后3个月	82.6±5.0	77.5±5.6	<0.001
治疗后6个月	90.3±3.9	86.4±4.4	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
踝ROM(°, $\bar{x} \pm s$)			
治疗后1个月	43.9±6.1	41.1±7.0	0.046
治疗后3个月	48.8±6.3	46.0±5.8	0.031
治疗后6个月	51.4±4.9	49.0±5.2	0.027
P 值	<0.001	<0.001	

本研究比较了两种方式手法复位石膏固定踝关节骨折的效果,结果显示,随治疗时间推移,两组的VAS评分均下降,AOFAS评分和踝ROM均增加,但治疗后龚氏组VAS评分、AOFAS评分和踝ROM均优于常规组。提示两种方法均可减轻疼痛程度,改善踝关节功能,其中龚氏四步复位法的效果更好。分析其原因,可能是因为与常规手法复位石膏外固定相比,龚氏四步首先快速进行复位骨折,将被移位骨块的软组织尽可能归位,以免引起充血水肿及部分坏死

等,不仅可减轻疼痛,还可加速软组织修复,更有利于踝关节功能的恢复。

表2 两组患者影像测量结果与比较

指标	龚氏组 (n=45)	常规组 (n=45)	P 值
关节面对合(例, 优/良/差)	27/16/2	23/17/5	0.301
TCA角(°, $\bar{x} \pm s$)			
治疗前	65.7±5.1	65.0±4.7	0.500
治疗后即刻	76.5±4.8	73.8±4.5	0.007
治疗后6个月	78.3±3.3	75.1±3.9	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
MCS(mm, $\bar{x} \pm s$)			
治疗前	5.3±0.6	5.1±0.6	0.117
治疗后即刻	3.5±0.3	3.9±0.4	<0.001
治疗后6个月	3.1±0.3	3.6±0.2	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
TFCS(mm, $\bar{x} \pm s$)			
治疗前	8.6±2.0	8.9±1.7	0.445
治疗后即刻	6.0±1.5	6.6±1.2	0.039
治疗后6个月	5.7±0.8	6.1±1.0	0.039
P 值	<0.001	<0.001	

本研究通过影像评估还发现,治疗后即刻和治疗后6个月两组TCA角较治疗前显著增加,MCS和TFCS较治疗前显著减少,且龚氏组上述影像测量结果更优。提示,与常规手法复位石膏外固定相比,龚氏四步复位法能够更好地改善影像学表现。可能是因为龚氏四步复位法能够极大地降低术中复位难度,减轻术中损伤,治疗后更有利于影像学指标的恢复。

综上所述,龚氏四步复位法与常规手法复位石膏外固定均可有效治疗踝关节骨折,其中龚氏四步复位法的临床和影像测量结果优于常规手法复位石膏外固定。

参考文献

- [1] 张国辉,田伟峰,李华,等.无头加压螺钉与空心钉固定踝关节骨折的比较[J].中国矫形外科杂志,2021,29(2):102-105.
- [2] Larsen P, Rathleff MS, Elsoe R. Surgical versus conservation for ankle fracture in adults: a systematic review and meta-analysis of the benefits and harms [J]. Foot Ankle Surg, 2019, 25 (4) : 409-417.
- [3] Elgayar L, Arnall F, Barrir J. A systematic review investigating the effectiveness of surgical versus conservative management of unstable ankle fractures in adults [J]. J Foot Ankle Surg, 2019, 58 (5) : 933-937.

- [4] 张清林, 范洪进, 荣存敏, 等. 踝部骨折伴三角韧带损伤的手术治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30(2): 125-129.
- [5] 何亚标, 孙俊明, 陈振南, 等. 手法复位石膏固定治疗踝关节骨折50例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(10): 47-51.
- [6] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 4版. 北京: 人民军医出版社, 2014: 1062-1065.
- [7] Pflüger P, Harder F, Müller K, et al. Evaluation of ankle fracture classification systems in 193 trimalleolar ankle fractures[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2022, 48(5): 4181-4188.
- [8] 张国辉, 刘艳辉, 李华, 等. 关节镜辅助治疗踝部骨折合并下胫腓联合损伤[J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(19): 1804-1807.
- [9] Zhao HZ, Fan TS, Wang SL, et al. Closed reduction for the treatment of grade IV supination-external rotation fracture of the ankle joint: a retrospective analysis[J]. Orthop Surg, 2021, 13(7): 2163-2169.
- [10] 俞鹏飞, 裴帅, 沈晓峰, 等. 龚氏四步复位法术前复位对旋后外旋型IV度踝关节骨折围手术期疗效的影响[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(11): 71-75.

(收稿:2022-11-23 修回:2023-03-28)
(同行评议专家:曹玉净 张建福)
(本文编辑:郭秀婷)

· 会议消息 ·

中国残疾人康复协会关于召开2023年综合学术年会的通知

中国残疾人康复协会(以下简称协会)定于5月20日—23日在北京首钢会展中心举办2023年综合学术年会,作为中国残联“2023中国国际福祉博览会暨中国国际康复博览会”的同期活动,学术年会将为促进残疾预防与康复专业技术交流、助力残疾人康复事业高质量发展发挥重要作用。现将年会有关事项通知如下:

一、时间

2023年5月20—23日

二、会议地点

北京首钢会展中心

三、大会主题

守正创新、助力高质量康复服务

四、会议内容

1. 协会理事会暨会员代表大会;
2. 综合学术主论坛: 儿童康复新技术发展;
3. 专题学术分论坛;
4. 2023中国国际福祉博览会暨中国国际康复博览会;
5. 其他相关活动。

五、参会人员

1. 协会理事;
2. 协会分支机构委员;
3. 协会单位会员、个人会员;
4. 各省、自治区、直辖市残疾人康复协会;
5. 各省、自治区、直辖市残疾人康复机构及残疾预防与康复相关领域专业人员。

六、注册缴费

会议注册费: 800元/人, 个人会员享95折优惠, 学生会员享5折优惠。

注册方式: 登录协会官网(<https://cncard.org.cn/>)点击首页头条进入注册通道(或关注中国残疾人康复协会公众号, 进入“中国残疾人康复协会2023综合学术年会通知”内, 扫描二维码), 填写注册信息并缴费, 完成注册后, 相关信息可在协会官网的个人中心查看。

会议交通、食宿费用自理。

完成注册并现场参会人员可获得国家继续教育I类学分6分。

七、联系人

会务联系人: 吕鸿刚 010-67524032、13701361092

财务联系人: 王楠 18612963351(微信同号)

合作咨询: 温智敏 020-89899635, 15800040462(微信同号)

中国残疾人康复协会

2023年3月21日

745