

· 临床研究 ·

踝关节跖屈、背屈运动的研究

潘贵超¹, 温建民¹, 潘贵春², 徐影鹏¹

(1. 中国中医科学院望京医院, 北京 100102; 2. 前郭县中医院)

【摘要】 目的: 研究 Pilon骨折在治疗中评价踝关节功能, 诊断下胫腓联合分离、踝关节前后脱位的影像学依据。方法: 35例正常成人, 男 21例 (42踝), 女 14例 (28踝); 年龄 21~48岁, 平均 31.6岁。踝关节常规摄正、侧位 X线片; 测量踝关节主动跖屈、背屈运动的最大角度, 下胫腓联合间隙的宽度, 胫骨外侧与腓骨的胫侧重叠影宽度, 距骨踝关节面几何中心偏离胫骨中轴线的距离。结果: 跖屈主动运动的最大角度, 男 (40.8° ± 3.1°), 女 (43.9° ± 4.8°); 背屈主动运动的最大角度, 男 (27.6° ± 5.2°), 女 (26.5° ± 6.1°)。下胫腓联合间隙的宽度平均 (3.2 ± 0.5) mm。胫骨外侧与腓骨的胫侧重叠影宽度平均 (6.9 ± 2.2) mm。踝关节的跖屈下胫腓联合有逐渐变窄的变化, 平均 2 mm。距骨中心中轴距: 男性跖屈最大值 2.4 mm、背屈 2.5 mm, 女性跖屈最大值 1.9 mm、背屈 2.0 mm, 最小值均为 0 mm。结论: 男女之间无论是背屈还是跖屈均无显著性差异 (P > 0.05), 即踝关节在运动灵活性上无性别差异。踝关节主动跖屈、背屈运动的最大角度为 Pilon骨折术中踝关节功能评定提供参考, 下胫腓联合宽度 > 3.5 mm 为下胫腓联合分离, 胫骨外侧与腓骨的胫侧重叠影宽度 < 5.5 mm 时, 有下胫腓联合分离的可能。距骨中心中轴距 > 2 mm 提示踝关节前后脱位。Pilon骨折在恢复骨折解剖复位的同时要注意这两个指标, 对于恢复踝关节的侧方稳定、前后方向稳定有重要意义, 能指导踝关节骨折治疗和康复。

【关键词】 踝关节; 跖屈; 背屈

Research of movement of plantarflexion and dorsiflexion of the ankle PAN Gui-chao^{*}, WEN Jian-min, PAN Gui-chun^{*}
Wangjing Hospital, the Science Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100102, China

ABSTRACT Objective: To provide medical image evidence to the function evaluation of ankle, the diagnosis of the lower tibiofibular symphysis separation and ankle front-back dislocation in the treatment of Pilon fracture. **Methods:** The frontal and lateral X-ray image of ankle in 35 adults were obtained including 21 males (42 ankle), 14 females (28 ankle) age from 21 to 48 years (mean 31.6 years). The maximal angle of initiative movement of plantarflexion and dorsiflexion of ankle and the width of peripheral tibiofibular joint, the width of the overlap image of lateral tibia and fibula, and the distance between geometrical center of the articular surface of talus-ankle and middle axes of shank were measured. **Results:** No statistical significance was found in ankle dorsiflexion (male 27.6° ± 5.2°; female 26.5° ± 6.1°) and plantarflexion (male 40.8° ± 3.1°; female 43.9° ± 4.8°) between male and female. Width of peripheral tibiofibular joint beyond 3.5 mm and the overlap of distal tibia and fibula less than 5.5 mm were indicated joint separation. The width of peripheral tibiofibular joint varied little in ankle neutral and dorsiflexion position but lessened by 2 mm were indicated anterior-posterior ankle dislocation. The distance of geometrical center: maximum of ankle dorsiflexion was 2.4 mm and plantarflexion was 2.5 mm in male, ankle dorsiflexion maximum was 1.9 mm and plantarflexion 2.0 mm in female; The minimum of them was all 0 mm. **Conclusion:** No obvious difference exist (P > 0.05) between male and female, either in dorsiflexion or in plantarflexion, there is no gender difference in the flexibility of the ankle movement. The maximal angle of initiative movement of plantarflexion and dorsiflexion of ankle offers a reference to the assessment to the function of ankle in the Pilon fracture. When the width of lower tibiofibular symphysis is more than 3.5 mm, it is considered as lower tibiofibular symphysis separation. When the width of the overlap image of lateral tibia and fibula is less than 5.5 mm, there is possibility that lower tibiofibular symphysis separation would happen, the distance which is more than 2 mm between geometrical center of the joint surface of talus-ankle and middle axes of shank gives a clue to front-back dislocation of anklebone. It is of big significance for the lateral stability and front-back stability of the ankle recovery to notice the two indexes at the same time within the anatomy location recovery of Pilon fracture, and it can as well instruct the treatment and recovery of anklebone fracture.

Key words Ankle joint; Plantarflexion; Dorsiflexion

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2007, 20 (2): 82-84 www.zggszz.com

踝关节是人体重要的负重关节,踝关节跖屈、背屈运动是其重要功能。随着社会的发展,踝部骨、关节损伤发生率日益增多,而且病理改变复杂。Pilon骨折就是其中一种比较严重的损伤,本文通过对正常踝关节跖屈、背屈运动的研究,对治疗 Pilon骨折中踝关节的固定与康复问题提供理论依据。早期准确诊断对于获得较好的疗效非常重要。本文对 35例成人正常踝关节跖屈、背屈运动的 X线片做进一步分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 35例正常成人,男 21例(42踝),女 14例(28踝);年龄 21~48岁,平均 31.6岁。踝关节常规摄正、侧位 X线片,踝关节主动跖屈、背屈运动最大角度的正、侧位 X线片。使用 Konica CR-150型 X线机固定位置专人投照,并将影像在 Konica CR-150型 X线机的专用数据工作站进行图像处理与测量。

1.2 测量项目与方法

1.2.1 主动跖屈、背屈运动最大角度 测量踝关节中立位并以胫骨中轴线踝关节中立位为基准测量踝关节主动跖屈、背屈运动的最大角度。

1.2.2 胫骨外侧与腓骨胫侧重叠影宽度 分别测量踝关节中立位及跖屈、背屈位下胫腓联合间隙以及胫骨腓侧与腓骨胫侧构成重叠部分的宽度。

1.2.3 距骨中心轴距 踝关节常规侧位及跖屈、背屈位 X线片,沿距骨体上方圆弧形关节线上画两条弦 AB与 CD,垂直于 AB与 CD的两条线相交于 C点,即为距骨体上方圆弧形关节线的圆心,即距骨踝关节面的几何中心;沿胫骨中轴线引一经过 C点的垂线,此垂线长度即为距骨踝关节面几何中心偏离胫骨中轴线的距离,暂命名为“距骨中心中轴距”(以 E值表示,无论前移后移 E值均为正数)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS统计软件对测得的数据进行分析,计量资料采用 t检验。比较两组资料样本均数有无差异。

2 结果

2.1 角度 正常人踝关节最大活动幅度为 45°,少数高达 70°。平步踝关节正常活动范围为背屈 10°,跖屈 14°,总共约为 24°。踝关节最大运动幅度的大小,是关节灵活性的一个重要指标(见表 1)。

表 1 踝关节主动跖屈、背屈运动的最大角度平均值(度)

Tab 1 The mean value of the maximal angle of initiative movement of plantarflexion and dorsiflexion of ankle (Degree)

性别 Sex	踝数 Ankles	踝关节主动运动的最大角度 Maximal angle of initiative movement of ankle	
		跖屈 Plantarflexion	背屈 Dorsiflexion
男 Male	42	40.8 ±3.1	43.9 ±4.8
女 Female	28	27.6 ±5.2	26.5 ±6.1

结果表明,男女之间无论是背屈还是跖屈差异均无显著性,跖屈 = 1.123、背屈 = 0.324, P > 0.05。

2.2 宽度 下胫腓联合间隙的宽度(踝关节胫骨前结节外侧缘与腓骨胫侧缘之间关节有一密度相对低的区域)为 1.2~4.7 mm,平均(3.2 ±0.5) mm。下胫腓联合间隙的宽度,其宽度增加可出现在下胫腓联合分离或腓骨下段骨折等,

其间隙 >3.5 mm应视为下胫腓联合分离。在踝关节正位片中,下胫腓联合的胫骨腓侧与腓骨胫侧有一骨性重叠影像,测量其宽度为 2.6~11.1 mm,平均(6.9 ±2.2) mm。下胫腓联合分离或该部位骨折移位后其骨性重叠影的宽度变小,对下胫腓联合脱位尤其有意义。如果该影宽度 <5.5 mm时,应注意有下胫腓联合分离的可能。但要综合分析以提高诊断准确率,必要时可拍健侧片对比,踝关节背屈位和踝关节中立位对比下胫腓联合变化不大。

2.3 距骨中心中轴距、E值测量结果(见表 2)

表 2 距骨中心中轴距、E值测量结果(mm)
Tab 2 The measurements of the distance between geometrical center of the joint surface of talus-ankle and middle axes of shank and E value (mm)

性别 Sex	踝数 Ankles	跖屈 Plantarflexion		背屈 Dorsiflexion	
		最大 Max	最小 Min	最大 Max	最小 Min
男 Male	42	2.4	0.0	2.5	0.0
女 Female	28	1.9	0.0	2.0	0.0

结果按百分比法估计其 95%正常值范围,距骨中心中轴距测量值与相关研究相符合^[1]。

3 讨论

本文通过对正常踝关节跖屈、背屈有关参数研究来指导 Pilon骨折中踝关节的处理及通过踝关节跖屈、背屈活动研究了解踝关节康复,为带关节可动外固定架治疗 Pilon骨折研究作基础。通过测量踝关节主动跖屈、背屈运动最大角度来衡量踝关节功能,表 1说明男女之间无论是背屈还是跖屈均无显著性差异(P > 0.05),即踝关节在运动灵活性上无性别差异。跖屈平均 42.3°,背屈 27.1°,为 Pilon骨折术中踝关节功能评定提供参考。下胫腓联合间隙宽度 >3.5 mm应视为下胫腓联合分离,下胫腓联合的胫骨腓侧与腓骨胫侧有一骨性重叠影像,如果该影宽度 <5.5 mm时,应注意有下胫腓联合分离的可能。这种改变可能在下胫腓联合韧带水平或其上、下缘的骨折时联合韧带断裂而发生。一旦下胫腓联合分离,在处理胫腓骨折时应一并复位,有的加用螺钉固定下胫腓联合,甚至韧带重建加强;也有人认为关节内外侧结构^[2-4]通过内固定后,无须固定下胫腓联合。本组数值个体差异较大,有的宽度达 11.2 mm,因此要综合分析以提高诊断准确率。通过内固定后,无须固定下胫腓联合。但通过对比观察每个人的下胫腓联合随着踝关节的运动而有一定的改变,随着踝关节的跖屈下胫腓联合有逐渐变窄的变化,平均 2 mm,表 2说明 E值 >2 mm作为踝关节前后脱位的诊断标准。Pilon骨折在恢复骨折解剖复位的同时要注意这两个指标,这对于恢复踝关节的侧方稳定有很重要的意义,也是减少骨折后创伤性关节炎发生的重要因素。跖屈、背屈位胫骨外侧与腓骨胫侧构成重叠部分的宽度在踝关节背屈位和踝关节中立位对比下胫腓联合变化不大,但随着踝关节的跖屈下胫腓联合有逐渐变窄的变化,指导 Pilon骨折即使合并下胫腓联合分离也可以术后维持在踝关节中立位。距骨中心中轴距 >2 mm提示踝关节前后脱位,这对于恢复踝关节前后方向的稳定也很重要,这也是减少骨折后踝关节创伤性关节炎发生的重要因素。

· 手法介绍 ·

手法治疗肘关节错缝 86例

许建国, 许鑫, 缪金怀, 喻俊辉

(武汉市新洲区骨伤专科医院, 湖北 武汉 430400)

关键词 肘关节; 脱位; 正骨手法

Manipulation for treating the displace of elbow suture XU Jian-guo, XU Xin, LAO Jin-huai, YU Jun-hui The Special Hospital of Orthopaedics and Trauma of Xinzhou Zone, Wuhan 430400, Hubei, China

Key words Elbow joint; Dislocations; Bone setting manipulation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2007, 20(2): 84 www.zggszz.com

2000年 1月 - 2005年 10月共治疗肘关节错缝 86例, 临床效果满意, 现报告如下。

1 临床资料

86例中男 61例, 女 25例; 年龄 13~46岁。受伤机制: 均为跌倒时手掌着地, 肘关节过伸导致。摄 X线片未见骨折及关节异常。肘关节伸屈活动障碍, 伸 20°~40°, 屈 90°~110°, 屈伸平均 (70.57°±3.01°) 的活动范围。肘关节轻度肿胀, 以内后方为甚, 压痛点为尺骨半月切迹的内侧, 强作旋后活动时会引起剧烈疼痛, 肘三角正常。受伤至就诊时间 1~3 d, 平均 1.5 d。

2 治疗方法

2.1 复位 左肘错缝者坐于靠背椅上, 助手立于患者侧背后方, 紧握患者上臂, 术者于患者前侧, 左手握患者腕部, 右手握肘部, 先在无痛范围内屈伸活动, 嘱患者主动配合, 突然左手用力牵拉肘关节致过伸位 0°~10°, 听到一弹响声, 停留 5 s, 并屈曲肘关节到最大限度, 反复屈伸活动数次, 感觉肘关节活动自如, 无阻力, 复位即成功。患者即可伸屈活动, 疼痛减轻。

2.2 固定及功能锻炼 复位后肘部仍肿胀、压痛, 外敷止痛消炎软膏, 屈肘 90°悬前臂于胸前即可, 第 2天即开始肘关节功能锻炼。口服加味桃红四物汤活血化瘀, 本组病例 2周全部愈合。

3 结果

疗效评定参照 1994年《中医病证诊断疗效标准》拟定^[1]。治愈: 肿胀、疼痛消失, 关节功能正常。好转: 肿胀消退, 疼痛消失或减轻, 关节功能接近正常。未愈: 肿胀未消退或硬实, 运动疼痛, 关节僵硬。本组治愈 83例, 好转 3例, 未愈 0例 (未统计陈旧性错缝病例)。术后肘关节屈伸度数平

均 (150.10°±6.83°)。

4 讨论

关节错缝为中医传统名称, 指构成关节的两骨的接触面, 因外力作用引起的微小离错。肘关节由 3个关节组成, 即肱尺关节、肱桡关节和尺桡上关节, 这 3个关节是在相互配合下发挥作用的。故 1个关节有病, 即可影响其他 2个关节的功能, 因此在临床上应将其看作一个整体, 其中肱尺关节为主要关节, 在肘关节伸屈时是肱尺与肱桡 2个关节同时活动, 而在前臂旋转时, 则是肱桡与尺桡上关节配合活动。如果跌倒时, 前臂外展旋后, 肘关节过伸, 手掌触地, 必然会形成以尺骨鹰嘴突与肱骨下后方的鹰嘴窝相撞为支点, 迫使肱尺关节分离。由于肱桡关节被挤压很紧, 不能和肱尺关节同时分离, 因而没有造成肘关节后脱位, 只将前臂骨间膜、环状韧带、尺桡上关节内侧副韧带与关节囊等撕裂造成广泛的软组织损伤和肱尺关节及尺桡上关节的错开, 至肘关节错缝。本病例临床应与桡骨小头半脱位相鉴别^[2]。

肘关节错缝时, 因 X线片显示未见骨折及关节异常, 且患肢肘三角未改变, 患肘能在伸屈 30°~100°左右范围活动, 临床中易漏诊, 未及时使用手法复位治疗, 致肘关节功能障碍, 给患者带来极大的痛苦^[2]。

参考文献

- 1 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准. 南京: 南京大学出版社, 1994: 189.
- 2 陶锡东, 洪明飞. 肱尺关节错缝误诊分析. 中国中医骨伤科杂志, 2001, 9(4): 55-56.

(收稿日期: 2006-04-18 本文编辑: 连智华)

参考文献

- 1 彭耀庆, 张朝跃, 李小如, 等. 踝关节前后脱位的 X线量化分析指标研究. 中华创伤杂志, 2002, 18(7): 428-430.
- 2 黎文, 林志雄, 余楠生, 等. 103例踝关节骨折脱位的治疗. 中华创伤杂志, 2000, 16(9): 544-546.
- 3 Thordarson DB, Motaned S, Hedman T, et al. The effect of fibular malre-

duction of contact pressures in an ankle fracture malunion model J Bone Joint Surg (Am), 2004, 79: 1809-1815.

- 4 Pohlenmann T, Ring D, Siebert HR. 跟骨关节内骨折—手术治疗. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(8): 903-909.

(收稿日期: 2006-05-08 本文编辑: 李为农)