

跟骨骨折 Sanders与郑氏分型法在初学者的可靠性分析

杨建华, 马宝通, 刘林涛

[摘要]目的: 分析跟骨骨折 Sanders与郑氏分型法在初学者不同观察者之间和观察者个人前后之间的一致性。方法: 选择4名初步接触创伤骨科医师对33例跟骨骨折影像学资料分别行 Sanders和郑氏分型法分型, 统计并分析结果。结果: 观察者之间 Sanders分型法 Kappa值为 0.01~0.40, 平均 0.13; 郑氏分型法 Kappa值为 0.02~0.18, 平均 0.08。观察者个人前后之间 Sanders分型法 Kappa值为 0.01~0.35, 平均 0.13; 郑氏分型法 Kappa值为 0.02~0.42, 平均 0.21。结论: 跟骨骨折 Sanders与郑氏分型法对初步接触创伤骨科的医师一致性差。

[关键词] 骨折; 跟骨; 分型; 可靠性

[中国图书资料分类号] R 683.42 R 323.72 [文献标识码] A

Reliability analysis of Sanders classification and Zheng's classification for fractures of calcaneus in learners

YANG Jian-hua MA Bao-tong LIU Lin-tao

(Department of Traumatic Orthopedics, Tianjin Hospital, Tianjin 300211, China)

[Abstract] Objective: To analyze the inter-observer and intra-observer agreements of Sanders classification and Zheng's classification for fractures of calcaneus. Methods: Thirty-three patients with fractures of calcaneus were classified with Sanders classification and Zheng's classification by 4 junior observers just involved in traumatic orthopedics. The results were statistically analyzed. Results: The inter-observer Kappa value for Sanders classification was 0.01-0.40, 0.14 on average, and for Zheng's classification was 0.01-0.40, 0.13 on average while the intra-observer Kappa value for Sanders classification was 0.01-0.35, 0.13 on average, and for Zheng's classification was 0.02-0.42, 0.21 on average. Conclusion: The agreements of Sanders classification and Zheng's classification for fractures of calcaneus were poor for junior observers just involved in traumatic orthopedics.

[Key words] fracture; calcaneus; classification; reliability

跟骨骨折是跗骨骨折中最常见者(占60%),占全身骨折的1%~2%。Sanders于1992年提出以冠状面CT上跟骨距下关节最宽面骨块数量和移位程度将跟骨关节内骨折分为4型^[1],在国际上逐步得到公认。2005年郑韶博(郑氏)等提出一套新的分型方法,并根据其取得了很好的治疗效果^[2]。我们对这两种分型法在初学者中的可靠性进行分析与比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择4名初步接触创伤骨科的医师(3名低年资住院医师,1名实习硕士研究生)作为观察者,在观察前先进行 Sanders分型法和郑氏分型法培训,先由1名年资医师详细讲解两分型方法内容,再让4人进行讨论。然后选取33例跟骨骨折住院患者侧、轴X线片及冠状面CT扫描,部分病例还提供了三维CT由4名观察者在互不讨论的情况下分别阅片并用这两种分型法进行分型。半个月后重复观察。

1.2 方法 结果进行观察者之间和观察者个人前后之间 Kappa值检验。Kappa值是评价不同方法间

[参 考 文 献]

[1] 董建春,夏恩兰主编. 临床妇产科内窥镜技术[M]. 济南: 山东科技出版社, 2002: 149-277.

[2] Kovac SR. Guidelines to determine the route of hysterectomy[J]. Obstet Gynecol 1995, 85(1): 18-23.

[3] 郎景和. 妇科学手术笔记[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001: 230.

[4] 刘彦. 实用妇科腹腔镜手术学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2000: 153-168.

[5] 展爱华. 腹腔镜子宫切除术两种术式的应用体会[J]. 安徽医学, 2005, 26(4): 282-284.

[6] Lumsden MA, Twaddle S, Hawthorn R, et al. A randomised comparison and economic evaluation of laparoscopic assisted hysterectomy and abdominal hysterectomy[J]. BJOG 2000, 107(11): 1386-1391.

[7] 徐丽娟. 超声刀在腹腔镜子宫切除术中的应用[J]. 腹腔镜外科杂志, 2002, 7(2): 10-11.

[收稿日期] 2006-04-26
[作者单位] 天津市天津医院 创伤骨科, 300211
[作者简介] 杨建华(1961-),男,主治医师。

校正机遇一致率后观察一致率的指标,常用于比较两者间的一致性。其值为实际一致率 (actual agreement beyond chance; P_0/P_1) 与非机遇一致率 (potential agreement beyond chance; $1-P_1$) 的比值。即: $Kappa = \text{实际一致率} / \text{非机遇一致率} = (P_0 - P_1) / (1 - P_1)$, 其中 P_0 为观察一致率 (observed agreement), P_1 为机遇一致率 (agreement expected on the base of chance)。Kappa值介于 -1 (完全不一致) 到 +1 (完全一致) 之间, 值越高表示一致性越好。一般认为 Kappa值在 0.4 以下说明一致性不够理想, 0.4 ~ 0.75 (含 0.4) 为有中、高度一致, 大于 0.75 (含 0.75) 为有极好的一致性。

2 结果

每两名观察者之间 Sanders及郑氏分型法的观察数据 (Kappa值) (见表 1); 每名观察者个人前后之间 Sanders及郑氏分型法的观察数据 (Kappa值) (见表 2)。观察者之间、观察者个人前后之间 Sanders分型法及郑氏分型法 Kappa值均小于 0.4 说明跟骨骨折 Sanders与郑氏分型法对初步接触创伤骨科的医师观察者之间及观察者个人前后之间一致性均较差。

表 1 观察者之间 Sanders及郑氏分型法 Kappa值

观察者	Sanders分型法	郑氏分型法
甲和乙	0.14	0.04
甲和丙	0.09	0.02
甲和丁	0.08	0.12
乙和丙	0.40	0.09
乙和丁	0.01	0.03
丙和丁	0.05	0.18
平均	0.13	0.08

表 2 观察者个人前后之间 Sanders及郑氏分型法 Kappa值

观察者	Sanders分型法	郑氏分型法
甲 1和甲 2	0.09	0.02
乙 1和乙 2	0.35	0.42
丙 1和丙 2	0.01	0.19
丁 1和丁 2	0.07	0.21
平均	0.13	0.21

3 讨论

跟骨骨折多为关节内骨折伤情复杂。目前 Sanders分型法是国际上通用的分型系统, 但对其可

靠性还存在争论。Furey等^[3]认为 Sanders分型法的确能在使用者之间提供中度的一致性, 是一种有用的分型系统。但 Bhattacharya等^[4]认为其可靠性欠佳, 即使在高级医师其 Kappa值也只有 0.32。本实验结果表明在初步接触创伤骨科的医师其一致性更差。郑韶博等^[2]在 Sanders分型法基础上提出了一套新的分型系统, 并用于指导治疗。他们认为此 CT分型对跟骨后关节面塌陷和粉碎程度的判定有积极意义, 对术中是否植骨和是否使用关节镜监控跟骨后关节面的复位质量及预后有重要的判断价值。对于郑氏分型法, 本实验结果表明其可靠性也较差。

分析这两种分型法可靠性差的原因为: (1) 分型选择的 CT图像不一, Sanders分型法要求以距下关节最宽面作为分型依据, 但在做 CT检查时要对距下关节进行多层扫描, 观察者对其选择上可存在不一致。(2) 分型系统内容复杂, 参数较多, 在对骨块的移位程度判断上存在偏差。(3) 本实验不仅为观察者提供了冠状面 CT同时也提供了侧、轴位 X片, 部分病例还提供了三维 CT及矢状面 CT图像以作参考, 观察者在对关节内骨块数量及移位程度存在不同理解。

在观察者个人前后之间郑氏分型法一致性略好于 Sanders分型法, 我们认为这是因为郑氏分型法将跟骨关节内骨折分为三型, 较 Sanders分型法少, 在观察者个人前后之间容易保持一致。但郑氏分型法的具体内容较 Sanders分型法复杂, 所在 Sanders分型法在不同观察者之间的一致性略好。

目前还没有一个跟骨关节内骨折分型能足够全面、准确地阐述所有骨折类型, 即使是应用最广的 Sanders分型系统, 不仅可靠性欠佳, 也缺乏全面性。de Souza等^[5]总结 150例跟骨关节内骨折, 有 37例不能用 Sanders分型法分型, 建立一个完善的跟骨关节内骨折分型系统还需要很多努力。

[参 考 文 献]

- [1] Sanders R. Intra-articular fractures of the calcaneus. J. Orthop Trauma, 1992, 6(2): 252-265
- [2] 郑韶博, 赵立强, 刘伟, 等. 跟骨关节内骨折的 CT分型与手术内固定的改进. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(20): 1554-1557
- [3] Furey A, Stone C, Squire D, et al. Os calcis fractures. J. Foot Ankle Surg, 2003, 42(1): 21-23
- [4] Bhattacharya R, Vasan U, Finn P, et al. Sanders classification of fractures of the os calcis. J. Bone Joint Surg Br, 2005, 87(2): 205-208
- [5] de Souza LJ, Rutledge E. Grouping of intra-articular calcaneal fractures relative to treatment options. J. Clin Orthop Relat Res, 2004, (420): 261-267