

论 著

胫骨平台骨折的临床特点及MRI与CT诊断价值

陕西省宝鸡市中心医院医学影像科
(陕西 宝鸡 721008)

薛红强 任转勤 田宏哲
习羽 吴博云 张坤

【摘要】目的 研究MRI与CT诊断胫骨平台骨折的临床效果。**方法** 选取我院105例胫骨平台骨折患者为研究对象,受检者均行MRI、CT检查,将检查结果与手术病理诊断结果进行比较,以分析胫骨平台骨折患者MRI与CT检查特点。**结果** 两种检测方式对骨折粉碎、骨折移位、骨缺损、骨折部位显示效果比较无统计学意义($P > 0.05$);手术病理证实B1型27例、B2型20例、B3型11例、C1型28例、C2型11例、C3型8例,CT诊断符合率分别为88.89%、95.00%、100.00%、82.14%、90.91%、87.50%,与MRI 100.00%、100.00%、100.00%、92.86%、100.00%、100.00%比较无统计学意义($P > 0.05$),但MRI部分骨型诊断符合率偏高;CT诊断骨折及分型准确率分别为93.33%、90.48%与MRI诊断98.10%、97.14%比较低,其中分型符合率比较有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** MRI与CT均为胫骨平台骨折诊断有效方式,两者比较以MRI价值偏高。

【关键词】 胫骨平台骨折; 临床特点; MRI; CT

【中图分类号】 R274.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.10.032

通讯作者: 薛红强

Clinical Features of Tibial Plateau Fractures and Diagnostic Value of CT and MRI

XUE Hong-qiang, REN Zhuan-qin, TIAN Hong-zhe, et al., Medical Imaging, Shaanxi Baoji Central Hospital, Baoji 721008, Shanxi Province, China

[Abstract] **Objective** To study the clinical effect of MRI and CT in diagnosis of tibial plateau fractures. **Methods** 105 cases of patients with tibial plateau fractures in the hospital were selected as the research object. All of the subjects received MRI and CT examination. The examination results were compared with the results of surgical and pathological diagnosis to analyze the features of MRI and CT for patients with tibial plateau fractures. **Results** The differences in the display results of the two kinds of detection methods for comminuted fracture, displacement fracture, bone defect, fracture sites were not statistically significant ($P > 0.05$); surgical pathology confirmed that there were 27 cases of type B1, 20 cases of type B2, 11 cases of type B3, 28 cases of type C1, 11 cases of type C2 and 8 cases of type C3. The diagnose accordance rates of CT diagnosis respectively were 88.89%, 95%, 100.00%, 82.14%, 90.91% and 87.50%. There was no significant difference, compared with 100.00%, 100.00%, 100.00%, 92.86%, 100.00% and 100.00% ($P > 0.05$) but the diagnose accordance rates of MRI diagnosis for parts of the bone types was too high; the accuracy of CT in diagnosis of fracture and classification of types were 93.33% and 90.48% which were relatively lower than 98.10% and 97.14% of MRI diagnosis. The coincidence rate of classification of types was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** MRI and CT were effective ways for diagnosis of tibial plateau fractures, while between the two, the value of MRI was higher.

[Key words] Tibial Plateau Fractures; Clinical Features; MRI; CT

胫骨平台骨折为常见关节内骨折,常伴有周围组织损伤等情况,准确诊断骨折分型对治疗有重要意义^[1]。以往常用X线进行诊断分型,但常规X线检查所提供依据较少,对后续治疗的指导意义有限^[2]。而随着影像学技术的不断发展,CT及MRI检查也得到较多应用,而近年高能损伤发生率上升,胫骨平台骨折病理变化更为复杂,因此有效、准确的诊断具有重要的临床价值。

1 资料与方法

1.1 纳入标准 ①手术病理确诊为胫骨平台骨折;②以往无胫骨骨折史及胫骨先天畸形;③无重要器官器质性病变;④无胫骨、韧带、假体置入史;⑤患者均可耐受检查及相关资料,自愿参与本次研究并签署知情同意书。

1.2 排除标准 ①不满足上述纳入标准者;②开放性骨折或急诊手术者;③合并其他骨折或者严重系统疾病;④拒绝本研究者。

1.3 患者资料 选取我院2011年8月至2014年8月105例患者为研究对象,其中男64例,女41例,年龄22~54岁,平均 (41.26 ± 4.58) 岁;致伤原因:车祸34例、重物砸伤51例、高空坠伤20例;受伤部位:左侧63例、右侧42例;手术病理证实A0分型: B1型27例、B2型20例、B3型11例、C1型28例、C2型11例、C3型8例。

1.4 诊断方法 所选患者均行MRI、CT诊断。MRI检查:采取美

表1 MRI与CT对胫骨平台骨折显示度比较

检测方式	骨折粉碎	骨折移位	骨缺损	骨折部位
CT	1.32 ± 0.41	1.01 ± 0.32	1.52 ± 0.34	1.62 ± 0.34
MRI	1.28 ± 0.34	0.91 ± 0.53	1.47 ± 0.32	1.63 ± 0.33
t值	0.758	1.631	1.082	0.213
P值	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

表2 MRI与CT诊断结果分析[例数(%)]

检测方式	B1	B2	B3	C1	C2	C3
CT	24 (88.89)	19 (95.00)	11 (100.00)	23 (82.14%)	10 (90.91)	7 (87.50)
MRI	27 (100.00)	20 (100.00)	11 (100.00)	26 (92.86)	11 (100.00)	8 (100.00)
χ^2	3.176	1.026	0.000	1.469	1.048	1.067
P值	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

表3 MRI与CT诊断胫骨平台骨折的符合率比较[例数(%)]

检测方式	例数	骨折检出率	分型符合率
CT	105	98 (93.33)	95 (90.48)
MRI	105	103 (98.10)	102 (97.14)
χ^2		2.902	4.018
P值		> 0.05	< 0.05

国GE Signa EXCITE TwinSpeed 1.5THD超导磁共振系统以及膝关节线圈,患者取仰卧位,横断面定位,采取冠状位、矢状位及轴位扫描,矢状位SET1WI序列参数TR=350ms、TE=40ms, FSPDWI序列参数TR=2000ms、TE=72ms,层厚及层间距分别为4.0mm、0.5mm, FOV: 20.0; 冠状位FSPDWI序列参数TR=2000ms, TE=75ms,层厚及层间距分别为4.0mm、0.4mm, FOV: 19.0; 轴位FSPDWI序列参数TR=2000ms, TE=140ms,层厚及层间距分别为4.0mm、0.4mm, FOV: 18.0。CT扫描:采用美国GE公司64排迅捷128层螺旋CT扫描仪进行诊断,扫描完成后以工作站软件进行分析,多平面重建对骨折情况进行分析。以手术病理诊断为金标准。

1.5 观察指标 ①参考相关文献^[3]对诊断结果进行评价,包括骨折粉碎、骨折移位、骨缺损、骨折部位,0分:粉碎程度无法显示;1分:显示模糊;2分:显示清晰;②比较MRI与CT诊断简

单劈裂(B1)、简单压缩(B2)、劈裂加压缩(B3)、简单膝关节伴干骺端骨折(C1)、简单膝关节骨折伴干骺端粉碎性骨折(C2)、干骺端粉碎性骨折加膝关节粉碎性骨折(C3)的结果;③比较MRI与CT诊断骨折及分型的准确率。

1.6 统计学方法 选用统计学软件SPSS19.0对研究数据进行分析和处理,计数资料采取率(%)表示,计量资料($\bar{x} \pm s$)表示,组间对比进行 χ^2 检验和t值检验,以P<0.05为有显著性差异和统计学意义。

2 结 果

2.1 MRI与CT对胫骨平台骨折显示度比较 两种检测方式对骨折粉碎、骨折移位、骨缺损、骨折部位显示效果比较无统计学意义(P>0.05)。见表1。

2.2 MRI与CT诊断结果 手术病理证实B1型27例、B2型20例、B3型11例、C1型28例、C2型11例、C3型8例,CT诊断符合率分别

为88.89%、95.00%、100.00%、82.14%、90.91%、87.50%,与MRI 100.00%、100.00%、100.00%、92.86%、100.00%、100.00%比较无统计学意义(P>0.05),但MRI部分骨型诊断符合率偏高。见表2。

2.3 MRI与CT诊断胫骨平台骨折的符合率比较 CT诊断骨折及分型准确率分别为93.33%、90.48%与MRI诊断98.10%、97.14%比较较低,其中分型符合率比较有统计学意义(P<0.05)。见表3。

2.4 MRI与CT成像效果 见图1-2。

3 讨 论

胫骨平台骨折为常见疾病,因解剖结构复杂导致诊断及治疗有较高难度,目前临床诊断的主要方式包括X线片、CT诊断、MRI等,有众多研究显示CT及MRI均优于常规X线检查^[4]。胫骨平台骨折分型通常以X线片摄片为主要依据,但观察骨折塌陷和移位时X线有一定误差,约为2~3mm,因此应用较为有限^[5]。

骨折通常为三维空间,二维平片观察有明显局限性,难以为医师提供压缩、粉碎、复杂型骨

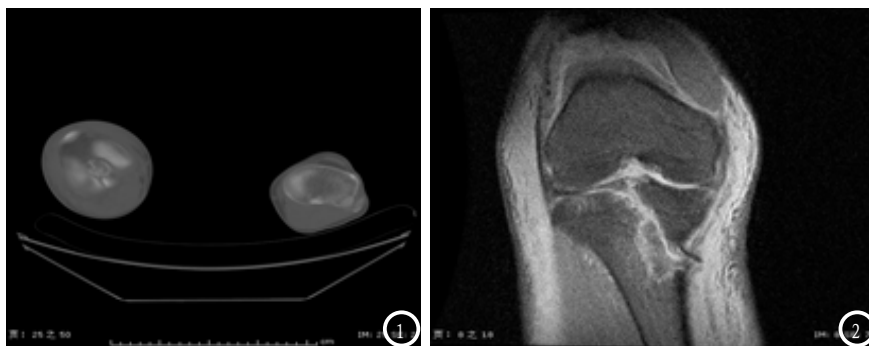


图1 CT平扫轴位: 胫骨平台骨折。图2 PDWI冠状位: 胫骨平台骨折并骨髓水肿。

折的可靠依据,螺旋CT的出现极大程度改善了以上问题,近年MRI的发展使其也得到广泛的应用。CT具有扫描速度快、范围大,且密度与分辨率较高,能够清晰显示胫骨平台骨折形态、位置等信息,经重建技术能提高胫骨平台塌陷检测的准确性,对骨折线、合并伤、骨折碎片的显示效果显著,且有强大的后处理功能,但因扫描层面、容积效应存在差异可能发生误诊、漏诊^[6],本次研究中CT诊断骨折检出率为93.33%、分型符合率为90.48%,与MRI检测明显较低。

MRI为临床新型影像检查技术,胫骨平台骨折中软骨骨折、骨软骨骨折、骨挫伤为常见骨折类型,MRI可多方位、多序列成像,因此能够通过膝关节损伤信号变化显示骨折,并能够显示关节软骨、半月板、肌腱韧带等损伤^[7]。尤其是复杂胫骨平台骨折伴关节内密度上升当液-液平面出现时,必须行MRI检查,主要因

为膝关节损伤后,骨髓腔及撕裂骨膜组织渗出脂肪组织及血液进入关节内,从而其影像表现可膝关节损伤程度^[8-9]。MRI检查以化学成像为原理,对水分子变化有较高的敏感性,且可清晰显示软组织,对患者无不良影响,因诊断结果较为准确,可针对性进行治疗,可促进骨折愈合,改善患者医护,最终提高患者生活质量^[10]。本次研究中MRI各项诊断结果稍优于CT扫描,骨折检出率及分型符合率分别为98.10%、97.14%,准确度较为满意。

综上,MRI与CT均为诊断胫骨平台骨折的有效方式,MRI对骨折及分型诊断的符合率稍高于CT,两种方式均可作为术前常规检查进行应用。

参考文献

- [1] 徐云钦,李强,申屠刚,等. 三维CT重建及MRI检查在复杂性胫骨平台骨折中应用的病例对照研究[J]. 中国

骨伤, 2012, 25 (3): 184-189.

- [2] 周庆华. MSCT和MRI对胫骨平台骨折的临床诊断价值[J]. 现代仪器与医疗, 2014, 17 (3): 48-51.
- [3] 王驭恺, 罗从风, 翟启麟. 胫骨平台骨折关节面塌陷治疗研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2014, 35 (3). DOI: 10.3969/j.issn.1673-7083.2014.03.004.
- [4] 王彩红, 唐旦华, 王健, 等. 三维CT重建及MRI在复杂性胫骨平台骨折中的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24 (4): 581-584.
- [5] 戴世鹏, 戴景儒, 庞军, 等. MRI在胫骨平台骨折分型及治疗中的价值[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28 (10): 1650-1651, 1664.
- [6] 姚景江, 张亚林, 贺亚琼, 等. MRI在评价胫骨平台Schatzker IV型骨折伴有半月板及韧带损伤中的价值[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29 (11): 1832-1835.
- [7] 彭虹, 闵朋. 磁共振成像定量分析技术在胫骨平台骨折诊断中的应用[J]. 职业与健康, 2014, 30 (21): 3166-3168.
- [8] 安伟. 在胫骨平台骨折中应用多种影像学的诊断价值[J]. 医学综述, 2012, 18 (12): 1922-1923, 1938.
- [9] 刘飞, 刘曦明, 聂宇, 等. 不同诊断技术在胫骨平台骨折分型中的应用价值[J]. 创伤外科杂志, 2014, 16 (2): 180-182.
- [10] 巴雪峰, 孙政生, 凯瑟尔, 等. 胫骨平台骨折的治疗新进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20 (12): 1104-1107.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2015-09-14