

论 著

薄层CT在骨关节疾病中的应用价值*

1.湖北省中西医结合医院放射科

(湖北 武汉 430000)

2.武汉市第一医院放射科 (湖北 武汉 430000)

周 婷^{1,*} 王 刚¹ 张 骏¹赵 丽²

【摘要】目的 分析薄层CT在骨关节疾病中的应用价值。方法 回顾性分析2015年1月至2018年12月间我院收治的212例拟诊为骨关节疾病患者的X线平片、薄层CT影像资料,分析薄层CT在骨关节疾病中的应用价值。结果 薄层CT与X线诊断腰椎间盘突出病、脊柱骨折的准确率均为100%,薄层CT诊断四肢及颞颌关节损伤、骨与软组织内肿瘤的准确率显著高于X线(100% vs. 60.00%、92.59% vs. 51.85%);且薄层CT诊断骨关节感染性病变的准确率也高于X线(83.33% vs. 66.67%),但差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 薄层CT在四肢及颞颌关节损伤、骨与软组织内肿瘤及股骨头缺血性坏死等骨关节疾病上诊断应用价值或优于X线平片,值得临床重视。

【关键词】薄层CT; 骨关节疾病; 应用价值

【中图分类号】R445.3; R322.7+1

【文献标识码】A

【基金项目】湖北省自然科学基金(2014CDB218)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.06.049

The Value of Thin-slice CT in Osteoarticular Diseases*

ZHOU Ting^{1,*}, WANG Gang¹, ZHANG Jun¹, ZHAO Li².

1.Department of Radiology, Hubei Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Wuhan 430000, Hubei Province, China

2.Department of Radiology, the First Hospital of Wuhan, Wuhan 430000, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the value of thin-slice CT in osteoarticular diseases. **Methods** The X-ray films and thin-slice CT images of 300 patients with suspected osteoarticular diseases admitted to the hospital from January 2015 to December 2018 were retrospectively analyzed. The value of thin-slice CT in osteoarticular conditions was analyzed. **Results** The accuracy of thin-layer CT and X-ray in the diagnosis of lumbar disc lesions and spinal fractures was 100%, while the accuracy of thin-layer CT in the diagnosis of limb and temporomandibular joint injuries and bone and soft tissue tumors was significantly higher than that of X-ray (100% vs. 60.00%, 92.59% vs. 51.85%). Besides, the accuracy of thin-layer CT in diagnosing bone and joint infectious diseases was higher than that of X-ray (83.33% vs. 66.67%), but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** Thin-slice CT is better than X-ray films in the diagnosis of extremities and temporomandibular injuries, bone and soft tissue tumors, avascular necrosis of the femoral head, and degenerative osteoarticular lesions.

Keywords: Thin-slice CT; Osteoarticular Diseases; Application Value

影像学检查是骨关节疾病诊断定性的重要方法,因人体骨骼含大量钙盐,行X线平片检查时,钙所吸收的X线量要远大于周围组织,故骨骼与周围组织可形成良好的天然对比,且骨骼自身骨皮质、骨髓腔密度也有显著差异,因此X线平片用于骨关节疾病诊断时通过良好的黑白对比,便可对骨质结构、关节间隙、关节面等进行清晰显示,是临床诊断骨关节疾病的主要影像学手段,临床应用极为广泛,但X线平片也存在一定局限性,部分解剖构造复杂的关节缺乏清晰显影,且部分骨关节基本早期骨质、关节囊及周围软组织改变极细微,常规X线片亦难以有效检出^[1-2]。而薄层CT及其后处理技术不仅可以对构造复杂的关节进行显影,还可反映骨关节疾病细微改变^[3-4]。鉴于此,本研究着重分析薄层CT在骨关节疾病中的应用价值,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象我院自2015年1月至2018年12月拟诊位骨关节疾病的212例患者,其中男129例,女83例,年龄25~75岁,平均年龄(52.45±10.66)岁,均有完整X线平片、薄层CT检查结果;其中腰椎间盘突出92例(腰椎间盘突出22例、颈椎间盘突出45例、腰椎间盘突出25例);脊柱骨折45例(颈椎骨折11例、胸椎骨折15例、腰椎骨折10例、椎体压缩性骨折9例);四肢及颞颌关节损伤30例(下颌骨骨折8例、颧骨骨折10例、肘关节肱骨髁间骨折12例);骨与软组织内肿瘤27例(脊柱转移性骨肿瘤11例、上颌骨肉瘤5例、胫骨上端软骨肉瘤6例、骨化性肌炎5例);骨关节感染性病变18例(脊柱结核7例、髌关节结核7例、急性骨髓炎4例)。

1.2 方法 X线平片检查设备为SIEMENS Ysio,摄标准正位、侧位片,电压50~60kV,电流100mA;薄层CT设备型号为CT GE optima CT660 64排,检查时患者取仰卧位,行薄层扫描,采集横断面影像,管电流110mAs、管电压120kV、床速5.62~13.75mm/周,螺距0.562~1.375,横断面扫描结束后将数据进行重建,重建层厚1.25~2.5mm,间隔0.625~1.25mm,将重建后的薄层影像上传至心医放射诊断工作站进行后处理,并由两位以上高年资影像学医师阅片诊断,阅片诊断方式为双盲法,取统一意见为最终诊断结果,若意见不同意则协商统一后给出。

【第一作者】周 婷,女,主管技师,主要研究方向:CT诊断。E-mail: zhouting190711@163.com

【通讯作者】周 婷

1.3 统计学分析 采用SPSS 20.0完成统计学分析，薄层CT、X线平片诊断情况用n(%)表示，采用 χ^2 检验， $P<0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 薄层CT诊断颈腰椎间盘突出病变的价值 薄层CT对腰椎间盘突出病变的检出情况与X线平片比较差异无统计学意义($P>0.05$)，与临床诊断结果对比，诊断准确率均为100%，见表1。

表1 薄层CT诊断颈腰椎间盘突出病变的价值(例)

颈腰椎间盘突出病变	X线平片	CT	χ^2	P
腰椎间盘突出	23	23		
颈椎间盘突出	45	45		
腰椎间盘突出变性	25	25		
合计	92	92	0.000	1.000

2.2 薄层CT诊断脊柱骨折中的价值 薄层CT对脊柱骨折的检出情况与X线平片比较差异无统计学意义($P>0.05$)，与临床诊断结果对比，诊断准确率均为100%，见表2。

表2 薄层CT诊断脊柱骨折中的价值(例)

脊柱骨折	X线平片	CT	χ^2	P
颈椎骨折	11	11		
胸椎骨折	15	15		
腰椎骨折	10	10		
椎体压缩性骨折	9	9		
合计	45	45	0.000	1.000

2.3 薄层CT诊断四肢及颞颌关节损伤的价值 薄层CT诊断30例四肢及颞颌关节损伤，高于X线诊断的18例，与临床诊断结果对照，CT准确率为100%、X线为60.00%，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表3。

表3 薄层CT诊断四肢及颞颌关节损伤的价值(例)

四肢及颞颌关节损伤	X线片	CT	χ^2	P
下颌骨骨折	6	8		
髁骨骨折	8	10		
肘关节肱骨髁间骨折	4	12		
合计	18	30	15.000	0.000

2.4 薄层CT诊断骨与软组织内肿瘤的价值 薄层CT诊断25例骨与软组织内肿瘤，高于X线诊断的14例，与临床诊断结果对照，CT准确率为92.59%(25/27)、X线为51.85%，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表4。

表4 薄层CT诊断骨与软组织内肿瘤的价值(例)

骨与软组织内肿瘤	X线平片	CT	χ^2	P
脊柱转移性骨肿瘤	7	10		
上颌骨肉瘤	2	4		
胫骨上端软骨肉瘤	4	6		
骨化性肌炎	1	5		
合计	14	25	10.610	0.001

2.5 薄层CT诊断骨关节感染性病变的价值 薄层CT诊断15例骨关节感染性病变，高于X线诊断的12例，与临床诊断结果对照，CT准确率为83.33%(15/18)、X线为66.67%，差异有统计学意义($P>0.05$)，见表5。

表5 薄层CT诊断骨关节感染性病变的价值(例)

骨关节感染性病变	X线平片	CT	χ^2	P
脊柱结核	4	6		
髋关节结核	5	6		
急性骨髓炎	3	3		
合计	12	15	1.333	0.248

3 讨论

本研究结果显示，X线、薄层CT诊断颈腰椎间盘突出、脊柱骨折时检出率比较差异无统计学意义，提示薄层CT在检出率上无显著优势。但既往也有报道指出X线平片诊断颈腰椎间盘突出病变时，对椎体、椎小关节骨质改变均能清晰显影，但无法检出椎间盘、椎管、脊柱周围韧带软组织病变。薄层CT扫描则可有效弥补这一局限性，不仅可检出椎间盘突出、变性、膨出，并可帮助临床明确突出方向、程度、是否累及神经根等，继而为临床诊治提供参考意见，并帮助临床了解病灶有无血肿、有无骨折碎片^[5]。同时，通过表面遮盖法显示、容积重建技术等后处理手段可更直观地对骨折立体形态、骨折部位与周围结构的毗邻关系进行显示，而多平面重建对细小骨折线的显影，也有效弥补表面遮盖法显示、容积重建技术对无移位的细小骨折及深部骨折显影不佳这一局限^[6-7]。如张晓轶等^[8]报道，相比X线平片，CT用于腰椎间盘突出患者时具有更高的诊断准确率及阳性检出率；李益明等^[9]则报道X线、CT诊断强制性脊柱炎伴脊柱骨折患者时各具优势，有效结合影像学方式于减少误诊漏诊有重要意义。

本研究还显示，薄层CT在四肢及颞颌关节损伤、骨与软组织内肿瘤、其他骨关节病变检出率均高于X线平片，究其原因，四肢及颞颌关节解剖构造极为复杂，重叠现象严重，常规X线平片难以清晰显影，薄层CT则可通过其强大的后处理技术予以重建分析，多角度观察四肢及颞颌关节损伤，帮助临床明确诊断^[10-11]；而骨与软组织内肿瘤的诊断鉴别依赖于组织内细微结果，X线平片亦难以显影，但薄层CT则具有极高的组织分辨率，尤其对组织钙化敏感，更利于钙化病灶得检查，从而帮助骨肿瘤定性诊断；且多平面重建技术可从不同角度对骨肿瘤内部骨质结构改变情况，骨肿瘤范围、形态、大小及周围组织受累情况进行表达，部分骨肿瘤甚至可在CT影像上呈现特征性表达，如骨样骨瘤得“瘤巢”征象^[12-13]。同时，于骨关节感染性病变，X线平片虽是首选检查方式，早期骨关节感染性病变仅靠X线平片难以发现，或易与化脓性脊柱炎、脊椎转移瘤发生误诊，而薄层CT则能更全面反映骨关节感染性病变的病理变化，其多平面重建技术不仅能显示病灶细小骨死、轻微骨膜反应，亦可帮助临床观察肌肉、骨髓腔、骨膜是否受累及受累程度，是制定治疗方案并观察疗效的基础^[14-15]。针对髋关节及膝关节退行性病变，薄层CT不仅可对骨关节整体轮廓、关

节腔内骨质及关节面下骨质改变进行观察,且部分退行性病变早期无显著特征,而随着病情进展至晚期才可出现典型症状,如膝关节退行性病变,至晚期时,X线平片可对关节面边缘增生、硬化、关节间隙狭窄等进行显示,但难以显示早期膝关节病理变化,而薄层CT扫描时,结合其后处理计数便可从任意平面、角度对关节面、半月板、关节囊等改变情况进行观察,更利于早期关节退行性病变的临床诊治^[16-17]。

综上所述,在骨关节疾病的临床诊断中,薄层CT或可发挥更优势的诊断价值,对X线平片难以明确诊断患者可进一步行薄层CT检查明确诊断,尤其是肢及颞颌关节损伤、骨与软组织内肿瘤、骨关节退行性病变、股骨头缺血性坏死等骨关节病变患者,CT或可发挥更显著的诊断效能。

参考文献

- [1] 唐一村,林本丹,林慰光,等. X线片和CT影像对胸腰椎后方韧带复合体损伤的诊断意义[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(9): 801-806.
- [2] 孙士庆,耿青,李晓飞,等. 良性骨病变的侵袭征象——MRI, CT, X线平片对比研究[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(2): 267-271.
- [3] 耿光辉,武丽君,李彩萍. 髋关节受累的AS患者X线、CT及MRI检查结果分析[J]. 山东医药, 2015, 55(17): 35-37.
- [4] 付军,郭征,王臻,等. 多种3-D打印手术导板在骨肿瘤切除重建手术中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2014, 28(3): 304-308.
- [5] 黄国伟,郑吉驰,张善勇,等. 曲面体层X线、CT和MRI在髌突骨折诊断中的应用比较[J]. 中华口腔医学杂志, 2014, 49(7): 434-439.
- [6] 王伟. 16排螺旋CT在腰椎间盘突出症诊断中的应用效果研究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(S1): 376-377.
- [7] 王文涛,万巍,冯阳,等. 中晚期强直性脊柱炎伴脊柱骨折的损伤机制及影像学特点[J]. 实用放射学杂志, 2017, 33(1): 87-90, 106.
- [8] 张晓轶. 螺旋CT、三维重建在骨关节损伤中的临床应用分析[J]. 重庆医学, 2017, 46(A03): 345-346.
- [9] 李益明,拾坤,马超,等. 青少年腰椎间盘突出节段与腰骶结构的影像观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(23): 2198-2200.
- [10] 张俊超,刘一鹏,焦连龙,等. 颞下颌关节间隙改变与关节盘移位关系的研究[J]. 安徽医科大学学报, 2016, 51(10): 1552-1554.
- [11] 李晓敏,杨晓喻,陈奕帆,等. 颞下颌关节骨关节病不同分期的锥形束CT三维位置比较[J]. 华西口腔医学杂志, 2015, 33(2): 161-165.
- [12] 谢纪财. 股骨颈肿瘤和肿瘤样病变的X线、CT诊断[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(4): 683-685.
- [13] 廖欣,焦俊,宋玲玲,等. 脊椎骨巨细胞瘤的X线片、CT及磁共振表现[J]. 重庆医学, 2014, 43(2): 170-172.
- [14] 耿云平,邵合德,尤国庆,等. 布鲁杆菌病患者骨关节损伤的CT与X线片观察[J]. 中国地方病防治杂志, 2016(3): 328-328.
- [15] 徐滢莹,袁慧书. 脊柱结核骨质破坏类型的CT表现分析[J]. 放射学实践, 2015, 30(5): 591-595.
- [16] 刘卉荣,王志芳,马蕾,等. X线、CT、MRI三种技术诊断退行性膝关节炎的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(8): 1549-1552.
- [17] 刘三军,董榕波,吕娟,等. 髌骨退行性变的CT分型及临床意义[J]. 华南国防医学杂志, 2015, 29(4): 316-318.

(收稿日期: 2019-07-10)