

探讨多层螺旋CT扫描在脊柱骨折诊断中的应用效果

王光博¹ 刘淑珍² 颜文萍³

1.2. 青州市人民医院 山东 青州 262500

3. 青州妇幼保健院 山东 青州 262500

摘要: **目的:** 分析多层螺旋CT扫描在脊柱骨折诊断效果, 为相关研究提供参考。**方法:** 本文报告2022年1月~2023年1月70例脊柱骨折患者, 分别采取多层螺旋CT扫描与X线诊断, 比较不同诊断结果下病情变化。**结果:** 多层螺旋CT扫描检查的骨折片移位、椎管狭窄、骨折片突入椎管以及椎管容积改变的符合率显著高于X线平片, 差异有意义 ($P < 0.05$) **结论:** 多层螺旋CT扫描在脊柱骨折的诊断中具有不可替代的优势。它可提供更加准确、立体的影像信息, 让医生可更加全面地了解骨折的情况, 并为治疗方案的制定和手术操作的准确性提供有力的支持。

关键词: 螺旋CT; X线平片; 脊椎骨折; 椎管狭窄

脊柱骨折主要发生在青壮年男性群体中, 大部分患者病情严重, 若得不到及时、有效的治疗, 将导致截瘫, 严重时威胁生命^[1]。近年来, 脊柱骨折的发生率呈显著升高趋势, 其中以车祸伤为主, 因此, 对脊柱骨折的准确诊断与及时治疗, 是提高脊柱骨折患者预后、降低其致残率与致死率的关键。在脊柱骨折的诊断中, X线是临床上的首选成像方法, 但由于其图像的清晰程度和空间分辨率的限制, 造成了很大的误诊和漏诊, 很难满足临床诊断和治疗的需要。多层螺旋CT扫描是伴随着影像技术的飞速发展而出现的一种全新的技术, 在实践中可得到更加直观和立体的影像信息, 对临床诊断和治疗的发展起到了很大的促进作用^[2]。随着医学技术的不断发展, 多层螺旋CT扫描在脊柱骨折的诊断中已经成为主流的影像学检查方法。通过多层螺旋CT扫描, 医生可清晰地看到骨折部位的情况, 包括骨折的位置、骨折的类型、骨折的程度等等^[3]。同时, 多层螺旋CT扫描可提供更加立体的影像信息, 让医生可更加全面地了解骨折的情况, 这对于治疗方案的制定和手术操作的准确性均有着至关重要的作用。为了探讨多层螺旋CT扫描三维成像技术在脊柱骨折中的应用, 本文报告以下内容。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本文报告2022年1月~2023年1月70例脊柱骨折患者, 其中男性41名, 女性29名。受伤原因中, 9名为重物撞击, 8名为高空跌落, 22名为坠落, 其中29名发生了交通

意外, 2名发生了坍塌事故。全部病例在手术前均作X线及多层螺旋CT扫描。

1.2 研究方法

1.2.1 X线平片检查法.采用TCL公司生产的DR进行X线检查, 将管道电压设置为120kV, 并将管道电流设置为自动控制, 对患者的受伤部位进行正位和侧位摄影, 根据需要, 做3张侧位片。

1.2.2 应用多层螺旋CT扫描技术进行扫描。采用德国西门子的16列多层螺旋CT扫描机进行多层螺旋CT扫描检查, 将管道电压设置成130KV, 将管道电流设置成100mA, 将管道厚度设置成5mm, 以X线平面的成像为扫描范围, 在扫描部位进行横切面的扫描, 扫描线与患者的胸腰椎体平行, 并适当进行冠状位和矢状位的图像重建。

1.3 观察指标及评价标准

影像学指标方面, 主要观察骨折片突入椎管、骨折片移位、椎管容积改变、脊柱曲度改变以及椎管狭窄等指标。

1.4 统计学分析

以SPSS 26.0、Excel等研究工具统计分析, 其中计量资料 ($\bar{x} \pm s$) 以t检验, 计数资料以 χ^2 检验, 检验水平 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

多层螺旋CT扫描检查的骨折片移位、椎管狭窄、骨折片突入椎管以及椎管容积改变的符合率显著高于X线平片, 差异有意义 ($P < 0.05$), 见表1。

表1 比较不同诊断方法结果

	椎管狭窄	骨折片移位	椎管容积改变	脊柱曲度改变	骨折片突入椎管
病理结果	31	55	43	30	49
X线平片	10	22	18	29	20

续表:

	椎管狭窄	骨折片移位	椎管容积改变	脊柱曲度改变	骨折片突入椎管
确诊率	32.3%	40.0%	41.9%	96.7%	40.8%
多层螺旋CT扫描	28	54	42	26	45
确诊率	90.3%	98.2%	97.7%	86.7%	91.8%
<i>P</i>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	K0.05

3 讨论

在当前的临床上，脊柱骨折是一种非常常见的骨折，患者大约占到了整个系统骨折患者的5%—6%^[4]，情况非常地严重，而且非常复杂，很可能导致患者失去部分甚至是所有的下肢功能，并且大大降低了生活自理能力和生活质量。因此，一旦出现这种情况，一定要做出正确的诊断，并有针对性地进行治疗。脊柱是脊椎的主要承重部位，是由各种形态的骨骼和关节构成，因此，脊柱损伤的影像表现也比较复杂。大部分的患者，均是因为从高楼上摔下来，双腿和髋关节先着地，因此胸和腰部均会受到冲击。这些均是造成脊柱骨折的原因。脊柱骨折会导致患者和患者的家人产生很大的心理压力和经济负担，包括失去感觉、运动功能、瘫痪以及大小便障碍等^[5]。在脊柱骨折的临床治疗中，准确、及时地诊断是至关重要的。因此，加强对脊柱骨折的诊断方法的研究，具有不可忽视的临床意义。在脊柱骨折的诊断中，X线是一种常用的检查方法。X线平片可对脊柱损伤的范围和程度有一个大概的判断。但临床研究显示，在脊柱骨折的X光片上，有30%的病例会被误诊为压缩性骨折^[6]。因此，单纯通过X线平片来诊断脊柱骨折，可能会出现漏诊和误诊的情况。

多层螺旋CT扫描是在原有CT的基础上，进行了一种创新。在将CT检查所获得的影像数据信息进行收集之后，利用表面轮廓成像技术以及容积重建技术（Vol-Umerenging,VR），对所观察的物体展开重建，以获得更加直观且清晰的三维立体影像^[7]。虽然多层螺旋CT扫描技术在诊断脊柱骨折方面有着明显的优势，但该技术也存在部分缺陷。该技术的成本相对于传统的X线平片来说更高，这对于部分经济困难的患者来说可能会造成一定的负担。多层螺旋CT扫描技术在扫描过程中需要注射造影剂，这对于部分患有肾功能不全等疾病的患者来说是不适宜的^[8]。多层螺旋CT扫描技术也存在一定的辐射风险，需要谨慎使用。除了多层螺旋CT扫描技术外，MRI技术也可用于诊断脊柱骨折。MRI技术可提供更加清晰的软组织影像，对于部分脊柱骨折伴有神经系统损伤的患者来说，MRI技术可更好地展示损伤情况，有助于医生制定更加准确的治疗方案。MRI技术不需要辐射，对

于部分特殊人群来说是更加安全的选择。虽然多层螺旋CT扫描技术可提供更加准确的诊断结果，但在应用过程中需要考虑到患者的经济条件、身体状况以及辐射风险等因素^[9]。因此，在具体应用过程中，医生需要综合考虑患者的具体情况，选择最为适合的诊断技术，以确保患者的安全和治疗效果。在这个过程中，表面轮廓成像技术通过特殊处理软件对被扫描物体表面轮廓进行立体显示，而容积重建技术则是对内部和外部结构进行重建，两者所形成的三维立体影像比平面影像更加逼真。但脊柱骨折不但构造复杂，而且各部位结构也各有其特点，因此，对脊柱骨折的诊断和治疗是十分必要的。即使是同一处骨折，患者也会有很大的个体差异，特别是在2d图像上，往往会呈现多处重叠的情况，这给医生的诊断带来了很大的困难。多层螺旋CT扫描可有效地解决组织结构重叠以及运动伪影的问题。多层螺旋CT扫描的一个显著优点是可有效解决组织结构重叠以及运动伪影的问题。在传统的X光片中，组织结构重叠往往会导致诊断的不准确性。而在多层螺旋CT扫描中，医务人员可通过不同的层面来观察骨折部位，从而避免了组织结构重叠的问题。在多层螺旋CT扫描中，由于扫描速度较快，因此可避免运动伪影的问题，从而获得更加可靠的图像信息。利用任意轴心的旋转和切割，可避免部分组织带来的干扰。最终产生的数据信息，在经过软件统一处理之后，就可形成多角度观察后得出的三维立体图像。医务人员可全景视角对骨折部位的影像数据进行研判。更可靠的图像信息被获取。因此，利用多层螺旋CT扫描进行脊柱骨折的三维成像技术在临床上的应用，是目前国际上的一个热点问题。

在脊柱骨折患者的X线片基础上，辅以多层螺旋CT扫描可明显提高其诊断率。对于脊柱骨折，多层螺旋CT扫描的诊断精度要比X线平片高的多层螺旋CT扫描还可提供更加详细的骨折类型和位置信息，这对于医生来说是非常重要的。比如说，在复杂的脊柱骨折中，多层螺旋CT扫描可明确不同骨折部位的受损程度，以及是否存在神经损伤等情况。这些信息有助于医生更好地制定治疗方案，从而提高治疗效果，减少治疗风险。多层螺旋CT扫描还可在骨折治疗后进行复查，以确保骨折处的恢

复情况。具体来说,医生可通过多层螺旋CT扫描观察骨折处的愈合情况,以及是否存在异常的骨骼生长等情况。这有助于医生及时发现并处理治疗过程中的问题,从而更好地促进骨折的愈合。多层螺旋CT扫描对脊柱骨折的诊断具有如下优势。第一,多层螺旋CT扫描可清晰地显示出患者的脊柱、脊柱和椎管的生理结构。第二,在检查的时候,可清楚地显示出骨折的位置、程度和断裂的方向。第三,在CT扫描中,可准确地确定椎管的形状和狭窄程度,同时还可对椎管的横断面进行测量,检查脊柱有没有受到压迫。在本研究中,利用多层螺旋CT扫描和X线平片对患者进行了诊断,结果表明,多层螺旋CT扫描检查的骨折片移位、椎管狭窄、骨折片突入椎管以及椎管容积改变的符合率明显高于X线平片($P < 0.05$)。因此,CT能够清楚地显示患者脊柱骨折的损害程度,椎管的受累程度,和扫描区的软组织肿胀。利用多层螺旋CT扫描进行脊柱骨折的三维成像技术在临床上的应用,不仅可为医生提供更加准确和全面的诊断信息,也可为患者的治疗提供更好的指导和保障。在临床上,多层螺旋CT扫描技术已经被广泛应用于脊柱骨折的诊断和治疗方案的制定。与传统的X线检查相比,多层螺旋CT扫描不仅可提供更加详细和准确的图像信息,还可进行三维重建和模拟,使医生可更好地了解患者的病情和损伤情况。多层螺旋CT扫描技术还可帮助医生评估患者的手术风险和手术难度,制定更为科学和合理的手术方案。在脊柱骨折的手术治疗中,多层螺旋CT扫描技术可实现精确的导航和手术模拟,为手术的顺利进行提供更好的保障。多层螺旋CT扫描技术还可帮助医生进行手术后的疗效评估,及时掌握患者的康复情况和病情变化^[10]。多层螺旋CT扫描技术在脊柱骨折的诊断、治疗和康复中发挥了重要作用,成为目前国际上的一个热点问题。

综上所述,多层螺旋CT扫描检查可清晰地显示出脊

柱骨折的受累情况和损伤程度,对提高脊柱骨折的诊断质量有很大帮助,为治疗提供了可靠的依据,在临床上应该大力推广。

参考文献

- [1]唐崧杰,崔红旺,王挺锐.螺旋CT三维成像在脊柱骨折术前诊断及术后骨密度评估中的价值[J].南昌大学学报(医学版),2023,63(2):35-39.
- [2]张庭庭,白曼莫,吉思璇,等.CT三维重建及薄层扫描联合磁共振表观扩散系数定量诊断良性和恶性脊柱骨折的价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(2):161-163.
- [3]杜婵,胡丽,冯婷,等.64层螺旋CT及MPR技术对车祸颈椎骨折患者术前评估意义分析[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(7):138-140.
- [4]黄威平,夏冠锋.多层螺旋CT与放射DR平片在脊柱骨折的诊断价值分析[J].黑龙江医药,2021,34(2):419-421.
- [5]张海滨.双源CT扫描诊断脊柱骨折的影像学特征及临床价值研究[J].当代医学,2021,27(4):149-151.
- [6]张宇,钟声.用X线检查与CT检查诊断脊柱骨折的效果观察及准确率影响分析[J].中国伤残医学,2021,29(8):20-21.
- [7]魏晨霞,陈赞兰,黄敏钊,等.老年人外伤性脊柱骨折的X线、CT、MR影像研究分析[J].现代医用影像学,2023,32(5):890-892,896.
- [8]刘轩睿.分析CT三维重建及薄层扫描诊断良恶性脊柱骨折的临床效果[J].中国伤残医学,2023(7):5-8.
- [9]金海明,罗江涛,陆佳杰,等.基于钉道周围骨质CT值分析皮质骨通道螺钉在骨质疏松性胸腰椎内固定应用中的可行性[J].中华创伤骨科杂志,2023,25(1):37-42.
- [10]李帅,都金鹏,王江,等.O形臂联合CT三维导航系统辅助置钉与徒手置钉治疗下颈椎骨折脱位的疗效比较[J].中华创伤杂志,2023,39(8):712-720.