

DR与螺旋CT诊断急诊胸腹部创伤的临床应用

王艳玲 陈巧艺 徐冬梅
石嘴山市第一人民医院 宁夏 石嘴山 753000

摘要：目的：探讨数字X线摄影（DR）与螺旋CT在急诊胸腹部创伤诊断中的临床应用价值，对比两者的诊断准确性与应用优势。方法：选取2023年1月-2024年12月于我院急诊收治的200例胸腹部创伤患者，分别采用DR与螺旋CT进行检查。以手术、病理及后续临床随访结果为金标准，对比分析两种检查方法对不同类型创伤的诊断准确率、检查耗时及辐射剂量。结果：螺旋CT对胸腹部创伤的总体诊断准确率为92.5%（185/200），显著高于DR的71.0%（142/200）（ $P < 0.05$ ）；在脏器破裂诊断中，CT准确率达95.0%（57/60），远超DR的40.0%（24/60）（ $P < 0.05$ ）。但DR平均检查耗时（ 5.2 ± 1.3 ）min短于CT的（ 22.5 ± 4.8 ）min（ $P < 0.05$ ），且辐射剂量（ 0.8 ± 0.2 ）mSv显著低于CT的（ 5.6 ± 1.1 ）mSv（ $P < 0.05$ ）。结论：螺旋CT在急诊胸腹部创伤诊断准确性上优势显著，尤其适用于复杂伤情评估；DR则具有快速、低辐射特点，可作为急诊初步筛查手段。两者联合应用能有效提升创伤诊断效率与准确性。

关键词：急诊胸腹部创伤；数字X线摄影；螺旋CT；诊断准确性；临床应用

急诊胸腹部创伤多由交通事故、高处坠落、暴力击打等原因引发，具有病情急、伤情复杂、致死致残率高等特点。胸腹部涵盖心脏、肺脏、肝脏、脾脏等重要脏器及骨骼结构，创伤后易出现骨折、脏器破裂、血气胸等严重并发症，若未能及时准确诊断，将延误治疗时机，危及患者生命。数字X线摄影（DR）与螺旋CT是目前急诊常用的影像学检查方法。DR具有操作简便、检查快速的优势，而螺旋CT凭借其高分辨率与多方位成像能力，在创伤诊断中应用日益广泛^[1]。本研究通过对比DR与螺旋CT在急诊胸腹部创伤诊断中的表现，旨在明确两者的临床应用价值与适用场景。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2023年1月-2024年12月在我院急诊科就诊的200例胸腹部创伤患者作为研究对象。200例患者中，男性132例，女性68例；年龄18-65岁，平均（ 38.5 ± 10.2 ）岁；致伤原因包括交通事故86例，高处坠落54例，暴力击打42例，其他18例。纳入标准：①因外伤导致胸腹部疼痛、呼吸困难、休克等症状；②受伤至就诊时间在24小时以内；③患者或家属签署知情同意书。排除标准：①既往有胸腹部手术史或严重基础疾病影响影像判断；②无法配合完成DR及CT检查者；③孕妇及哺乳期妇女。

1.2 检查方法

1.2.1 DR检查

使用GEDefinium6000型DR设备，检查参数设置：管电压根据患者体型及检查部位调整，胸部为80-100kV，腹部为60-80kV；管电流20-200mAs。患者根据伤情取站

立位、仰卧位或半卧位。胸部常规拍摄正位及侧位片，拍摄正位片时，患者背靠探测器，双手抱头，深吸气后屏气曝光；侧位片拍摄时，患者侧立于探测器前，患侧贴近探测器，双臂上举抱头，吸气后屏气拍摄。腹部拍摄仰卧前后位片，患者平卧于检查床上，双腿屈曲，平静呼吸状态下曝光。对于疑似肋骨骨折患者，加拍斜位片（左、右斜位各1张）；疑似骨盆骨折者，拍摄骨盆正位片。拍摄过程中，密切观察患者状态，指导其保持正确体位和呼吸方式，避免运动伪影。图像采集后，由2名具有8年以上影像诊断经验的放射科医师采用双盲法独立阅片。

1.2.2 螺旋CT检查

采用飞利浦256层螺旋CT设备，扫描参数：管电压120kV，自动管电流调节（100-350mAs），层厚5mm，层间距5mm，螺距1.0。患者取仰卧位，双臂上举抱头，从胸廓入口扫描至耻骨联合。胸部扫描范围包括肺尖至膈顶，腹部扫描范围自膈顶至盆底。对于怀疑有脏器损伤者，采用静脉注射碘海醇（350mgI/mL）80-100mL进行增强扫描，注射速率3.0-3.5mL/s，动脉期延迟25-30s，静脉期延迟60-70s，平衡期延迟3-5min。扫描图像传输至后处理工作站，运用多平面重建（MPR）、容积再现（VR）等技术进行图像重建与分析，同样由2名放射科医师独立阅片并共同讨论确定诊断结果。

1.3 观察指标

（1）诊断准确率：以手术、病理结果及后续临床随访（随访时间 ≥ 3 个月）作为金标准，对比DR与螺旋CT对胸腹部骨折、脏器破裂、气胸、血胸等不同类型的创伤的诊断准确率。诊断准确率 = （真阳性+真阴性）/总病例

数 $\times 100\%$ 。(2)检查耗时:记录从患者进入检查室至完成检查的总时间,包括设备准备、摆位、扫描及图像传输时间。(3)辐射剂量:记录DR与CT检查过程中患者所接受的平均有效辐射剂量,单位为毫西弗(mSv)。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计数资料以例数和百分比($n, \%$)表示,组间比较采用 χ^2 检验;

计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检查方法对不同类型创伤的诊断准确率比较
螺旋CT对胸腹部创伤的总体诊断准确率显著高于DR($P < 0.05$),尤其在脏器破裂、微小骨折及气胸诊断中优势明显。详见表1。

表1 诊断准确率比较[n(%)]

创伤类型	<i>n</i>	DR诊断准确率(%)	螺旋CT诊断准确率(%)	χ^2 值	<i>P</i> 值
骨折	88	79.5 (70/88)	93.2 (82/88)	7.652	< 0.05
脏器破裂	60	40.0 (24/60)	95.0 (57/60)	32.698	< 0.05
气胸	24	58.3 (14/24)	91.7 (22/24)	7.565	< 0.05
血胸	28	78.6 (22/28)	89.3 (25/28)	1.362	> 0.05
总体	200	71.0 (142/200)	92.5 (185/200)	36.574	< 0.05

2.2 两种检查方法的检查耗时与辐射剂量比较 ($P < 0.05$)。详见表2。

DR的平均检查耗时与辐射剂量均显著低于螺旋CT

表2 平均检查耗时与辐射剂量对比($\bar{x} \pm s$)

检查方法	<i>n</i>	平均检查耗时(min)	平均辐射剂量(mSv)
DR	200	5.2 $\pm$ 1.3	0.8 $\pm$ 0.2
螺旋CT	200	22.5 $\pm$ 4.8	5.6 $\pm$ 1.1
<i>t</i>		8.354	11.054
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05

3 讨论

急诊胸腹部创伤在临床中较为常见,其伤情复杂多变,常涉及多个器官和组织结构。胸部创伤易导致肋骨骨折、气胸、血胸及肺挫伤等,腹部创伤则可能引起肝脏、脾脏、肾脏等实质性脏器破裂或肠道穿孔。这些损伤若不能及时准确诊断,可能导致严重并发症,如失血性休克、感染性腹膜炎等,甚至危及生命。因此,快速、准确的影像学诊断对于创伤患者的救治至关重要,有助于临床医生及时制定治疗方案,提高患者生存率和预后质量^[2]。

目前,影像学检查是急诊胸腹部创伤诊断的主要手段,其中DR和螺旋CT应用最为广泛。DR作为传统的影像学检查方法,具有操作简便、价格低廉、检查速度快等优点,能够快速显示骨骼的整体形态和明显的骨折移位情况,在肋骨骨折、骨盆骨折等诊断中具有一定优势。然而,DR图像为二维重叠影像,对于深部组织结构显示不清,容易遗漏微小骨折、隐匿性骨折以及脏器损伤,尤其是对于腹部脏器损伤的诊断价值有限^[3]。螺旋CT具有高密度分辨率和强大的后处理功能,能够清晰显示胸腹部的解剖结构,可发现微小骨折、脏器挫伤及出血等病变。通过多平面重建(MPR)、容积再现(VR)

等技术,可从不同角度观察病变,提高诊断的准确性和可靠性。此外,增强CT扫描能够进一步明确脏器的血供情况,有助于判断脏器损伤的程度和范围,为手术方案的制定提供重要依据。但螺旋CT检查也存在一些局限性,如检查时间较长、辐射剂量较高、检查费用相对较贵等^[4]。

本研究结果显示,螺旋CT对胸腹部创伤的总体诊断准确率(92.5%)显著高于DR(71.0%),这与既往研究结果相符。在脏器破裂诊断方面,螺旋CT准确率达95.0%,而DR仅为40.0%。其原因在于,DR图像受组织结构重叠影响,难以清晰显示脏器内部损伤情况;而螺旋CT能够通过不同窗宽窗位的调整,清晰分辨出血肿、积液及脏器挫裂伤的具体部位和范围。例如,在脾脏破裂诊断中,CT平扫可显示脾脏形态不规则、密度不均,增强扫描可见对比剂外溢,从而明确诊断;而DR对此类损伤往往难以发现。在骨折诊断中,虽然DR对明显的肋骨骨折、骨盆骨折具有一定诊断能力(准确率79.5%),但对于微小骨折(如肋软骨骨折、椎体附件骨折)及隐匿性骨折容易漏诊。螺旋CT凭借其薄层扫描和三维重建技术,能够清晰显示骨折线的走行、骨折端移位情况以及周围软组织损伤,显著提高了骨折诊断的准确性(准

确率93.2%)。在气胸和血胸诊断方面,螺旋CT同样表现出色,对气胸的诊断准确率达91.7%,而DR仅为58.3%。这是因为DR对少量气胸、局限性气胸及包裹性血胸的显示能力较差,容易出现漏诊;而CT能够清晰显示胸腔内气体或液体的分布、量的多少以及是否存在肺压缩等情况。然而,DR在检查耗时和辐射剂量方面具有明显优势,其平均检查耗时仅为 (5.2 ± 1.3) min,显著短于螺旋CT的 (22.5 ± 4.8) min;平均辐射剂量 (0.8 ± 0.2) mSv也远低于螺旋CT的 (5.6 ± 1.1) mSv。在急诊救治中,时间就是生命,DR能够在短时间内完成检查,为患者的抢救赢得宝贵时间。同时,较低的辐射剂量对于需要多次复查的患者而言,可减少辐射对身体的潜在危害。

基于本研究结果,在急诊胸腹部创伤诊断中,DR可作为首选的初步筛查方法。其快速、便捷的特点能够在第一时间发现明显的骨折、气胸等病变,帮助临床医生初步判断患者病情,为后续治疗提供方向。对于DR检查后仍高度怀疑存在脏器损伤、微小骨折或病情复杂的患者,应及时进行螺旋CT检查,以明确诊断。两者联合应用,能够充分发挥各自的优势,弥补彼此的不足,提高胸腹部创伤诊断的准确性和全面性。未来,随着影像学技术的不断发展,低剂量CT技术、双能量CT等新技术的应用可能进一步降低CT检查的辐射剂量,同时提高图

像质量和诊断效能。此外,人工智能(AI)技术在医学影像领域的应用日益广泛,有望实现对胸腹部创伤影像的自动识别和诊断,提高诊断效率和准确性。后续研究可进一步探索新技术在急诊胸腹部创伤诊断中的应用价值,为患者提供更加高效、精准的医疗服务^[5]。

综上所述,螺旋CT在急诊胸腹部创伤诊断准确性上具有显著优势,而DR具有快速、低辐射的特点。在临床实践中,应根据患者的具体情况合理选择检查方法,必要时联合应用,以达到最佳的诊断效果,为急诊胸腹部创伤患者的救治提供有力保障。

参考文献

- [1] 聂西涛,张同涛,吴月明.对比分析DR、超声与多层螺旋CT在急诊胸腹部创伤诊断中的价值[J].影像研究与医学应用,2024,8(2):163-165.
- [2] 刘从学.急诊胸腹部创伤中DR与螺旋CT诊断的应用研究[J].现代医用影像学,2023,32(10):1803-1805.
- [3] 陈永丽.对比螺旋CT与DR在急诊胸腹部创伤诊断中的临床价值[J].当代临床医刊,2023,36(2):77-78.
- [4] 张萍.DR与螺旋CT诊断急诊胸腹部创伤的临床应用价值分析[J].中外女性健康研究,2023(2):221-222,249.
- [5] 袁亮,李素梅.DR与螺旋CT诊断急诊胸腹部创伤的临床应用价值[J].中国医疗器械信息,2023,29(2):108-110.