

数字放射技术在胸部创伤诊断中的效果观察

洪亚星

兴文县中医医院 四川宜宾 644000

【摘要】目的 讨论数字放射技术在胸部创伤诊断中的效果观察。**方法** 入选 90 例胸部创伤患者主要于 2021 年 2 月-2022 年 3 月接受病情诊疗, 将其随机分为对照组 45 例与研究组 45 例。对照组采取常规放射技术诊断, 研究组采取数字放射技术诊断。诊断金标准为病理诊断结果。观察指标包括诊断结果及图像质量。**结果** 两组患者经病理诊断后均确诊为胸部创伤者。研究组数字放射技术诊断下诊断准确性为 91.11% (41/45)、敏感性为 100% (40/40)、特异性为 80% (4/5); 以上指标均明显高于对照组常规放射技术诊断下诊断准确性的 64.29% (36/56)、敏感性的 83.78% (31/37)、特异性的 62.5% (5/8), $P < 0.05$ 。研究组数字放射技术诊断下图像质量明显优于对照组常规放射技术, $P < 0.05$ 。**结论** 胸部创伤诊断中应用数字放射技术诊断效能及图像质量评级结果均较好。

【关键词】 诊断; 胸部创伤; 常规放射技术; 数字放射技术

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

【文章编号】 1002-3763 (2023) 01-029-02

胸部创伤是指发生在患者胸部的创伤性疾病, 例如血胸、气胸、膈肌损伤、肋骨骨折以及创伤性窒息等, 此类疾病预后差、死亡率高, 需及早进行诊断治疗。既往临床中多采取模拟放射技术诊断此病, 但是潜在问题较多, 致使诊断敏感性 & 特异性较低^[1]。数字放射技术在诊断此病优势众多, 可借助于文化转换方式改变 X 光成像技术本质, 并以数值形式在计算机中传入图像, 最终经过传输及储存技术后得到最终诊断结果。基于此, 本次研究中对本院 2021 年 2 月-2022 年 3 月收治 90 例胸部创伤患者接受常规放射技术诊断后与数字放射技术诊断后的效果进行了研究观察。

1 资料与方法

1.1 一般资料

入选 90 例胸部创伤患者主要于 2021 年 2 月-2022 年 3 月接受病情诊疗, 将其随机分为对照组 45 例与研究组 45 例。已剔除活动性肺结核、严重性器质性病变、凝血机制障碍、对放射技术不耐受或敏感患者。两组资料无统计学意义 ($P > 0.05$): 对照组中男 27 例 (60%)、女 18 例 (40%), 年龄: (38.16±6.19) 岁; 研究组中男 28 例 (62.22%)、女 17 例 (37.78%), 年龄: (38.57±6.44) 岁。

1.2 方法

对照组采取常规放射技术诊断: 即对患者胸部正位片以及侧位片进行拍摄, 依据实际情况, 判断是否进行双斜位片进行拍摄, 最后依据影像资料对患者病情进行判断。

研究组采取数字放射技术诊断: 准备好数字放射机后进行参数调节, 即管电压调整为 75-80kV、管电流调整为 160-180mA、160msec, 对患者胸部正位片以及侧位片进行拍摄, 依据实际情况, 判断是否进行双斜位片进行拍摄, 影像资料的打印使用 8900 干式激光打印机

1.3 观察指标

诊断金标准为病理诊断结果。观察指标包括诊断结果及图像质量。(1) 诊断结果: 包括诊断准确性、敏感性 & 特异性。(2) 图像质量: 共分为 1 级、2 级、3 级、4 级四个登记, 分别图像位置及拍摄体位等与照射条件无差异, 头像、顺序及签字号码均达标; 仅与 1 级图像标准存在一项条件不符; 图像质量基本达到诊断要求; 废片。

1.4 统计学分析

以 SPSS.22 软件验证统计学数据, 计数资料用 χ^2 计算, 计量资料用 t 计算, $P < 0.05$, 存在统计学差异。

2 结果

2.1 诊断结果比较

两组患者经病理诊断后均确诊为胸部创伤者。研究组数字放射技术诊断下诊断准确性为 91.11% (41/45)、敏感性为 100% (40/40)、特异性为 80% (4/5); 以上指标均明显高于对照组常规放射技术诊断下诊断准确性的 64.29% (36/56)、敏感性的 83.78% (31/37)、特异性的 62.5% (5/8), $P < 0.05$, 见表 1。

表 1: 诊断结果比较 [n(%)]

病理 诊断	对照组常规放射技术			研究组数字放射技术		
	阳性	阴性	合计	阳性	阴性	合计
阳性	31	5	36	40	4	44
阴性	6	3	9	0	1	1
总计	37	8	45	40	5	45

2.2 图像质量评级比较

研究组数字放射技术诊断下图像质量明显优于对照组常规放射技术, $P < 0.05$, 见表 2。

表 2: 图像质量评级比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	图像质量评级
对照组	45	2.91±0.38
研究组	45	1.48±0.23
t	--	21.596
P	--	0.000

3 讨论

以数字放射技术诊断胸部创伤疾病可通过拍摄清晰的图像来方便医生对患者的伤情做出判断, 进而及早采取处理措施, 此项技术诊断期间可利用预处理技术对可疑病灶进行精准判断, 利于观察细微性组织结构, 有效发现患者骨质异常情况^[2]。同时, 数字放射技术下该具有较高的治理功能及空间频率, 这将利于增强图像清晰度, 诊断期间可同步进行自动处理问题, 且照射辐射剂量较低, 可保障诊断工作顺利安全完成^[3]。本次试验结果显示: 研究组数字放射技术诊断下诊断准确性为 91.11% (41/45)、敏感性为 100% (40/40)、特异性为 80% (4/5); 以上指标均明显高于对照组常规放射技术诊断下诊断准确性的 64.29% (36/56)、敏感性的 83.78% (31/37)、特异性的 62.5% (5/8), $P < 0.05$ 。研究组数字放射技术诊断下图像质量明显优于对照组常规放射技术, $P < 0.05$ 。说

(下转第 31 页)

具有统计学意义 ($p < 0.05$)。

2.2 超声乳化能量

FLACS 组 CDE 值 $6.21 \pm 3.01\text{J}$, PCS 组 CDE 值 $13.56 \pm 6.42\text{J}$, 差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)。

2.3 视力

两组患者术前 UCVA 无统计学差异。术后两组 UCVA 均较术前提高, 差异具有统计学意义 ($p < 0.01$)。FLACS 组在术后 1 天和 3 个月的 UACVA 均好于 PCS 组, 差异具有统计学意义 ($p < 0.01$), 见表 1。

表 1: 两组术后 1 天和术后 3 个月的 UCVA

时间	飞秒激光组 (n=52)	传统超声乳化组 (n=63)	P 值 *
术后 1 天	0.93 ± 0.20	0.84 ± 0.15	$< 0.01^*$
术后 3 月	0.95 ± 0.18	0.86 ± 0.11	$< 0.01^*$

* 两独立样本 t 检验

2.4 散光

FLACS 组患者术后 3 个月时总和散光小于 PCS 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); FLACS 组患者术后 3 个月总和散光与术前软件预计残余散光 ($0.22 \pm 0.15\text{D}$) 相比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.5 等值球镜和目标屈光度的差值

用等值球镜和目标屈光度的差值 (manifest refractive spherical equivalent, MRSE) 来评价屈光稳定性。术后 3 个月 FLACS 组 MRSE 均值 $-0.17 \pm 0.14\text{D}$, PCS 组为 $-0.49 \pm 0.35\text{D}$ 。表明 FLACS 组屈光稳定性和准确性好于 PCS 组, 差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)。

2.6 角膜内皮细胞数率

FLACS 组角膜内皮细胞丢失率为 $3.59 \pm 2.17\%$, 低于 PCS 组 $6.31 \pm 3.91\%$, 差异具有统计学意义 ($p < 0.05$), 见表 2。

表 2: 两组角膜内皮细胞数 (细胞数/mm²)

时间	飞秒激光组 (n=52)	传统超声乳化组 (n=63)	P 值 *
术前	2479.27 ± 370.20	2418.28 ± 362.15	> 0.05
术后 3 月	2322.95 ± 479.18	2340.86 ± 316.11	> 0.05
丢失率	$3.59 \pm 2.17\%$	$6.31 \pm 3.91\%$	< 0.05

* 两独立样本 t 检验

2.7 并发症

随访期间无失访患者, 两组患者眼压处于正常范围, 未发生继发性青光眼、角膜内皮失代偿、虹膜睫状体炎、黄斑水肿等并发症。

3 讨论

白内障的手术治疗被认为是最安全有效的治疗方法之一, 但目前仍有许多限制。角膜切口的不完整及亚临床切口渗液

均增加了眼内炎发生的几率。目前手术的预后很大程度上取决于术者的手术技巧和经验。环形撕囊不连续、人工晶体植入偏斜及后囊浑浊均可导致残存屈光不正影响视力恢复。^[3]当前的研究主要集中在探索小切口手术方式以及降低能量的方法。飞秒激光是超短脉冲的激光, 周期仅为 10–15 秒, 因此其仅需要很少的能量就可以产生高达百万亿瓦的瞬时功率, 因此可以降低因激光能量产生的损伤。且飞秒激光不会增加因白内障手术造成的内皮细胞丢失, 对 Fuchs 角膜内皮营养不良的患者来说飞秒激光是更佳的选择。刘铭等^[4]研究表明 FLACS 手术后房水闪辉、角膜内皮丢失率均低于传统超声乳化组, 且术后视力改善明显、并发症发生率低。Taka' cs Al 等^[5]发现 FLACS 术后早期角膜水肿发生少可能与 FLACS 对于角膜内皮创伤少, 从而降低角膜内皮细胞的丢失率, 而在本研究中 FLACS 组角膜内皮细胞丢失率为 $3.59 \pm 2.17\%$, 低于 PCS 组 $6.31 \pm 3.91\%$ 。内皮细胞丢失率的降低与超声乳化能量的减少有关, CDE 值降低, 因此角膜内皮损伤降低。此外飞秒激光的环形撕囊更加精确, 有效地减少了术后 IOL 的移位、彗差及球差^[6]。研究表明^[1]飞秒激光制作角膜切口没有引起全角膜高阶像差的明显改变, 精准性及术后稳定性更好。研究表明^[6]FLACS 可以应用于高度近视、膨胀期白内障、晶状体不全脱位及 Fuchs 角膜内皮营养不良的病例中。

将飞秒激光技术引入白内障手术是划时代的技术革新, 其能量低、损伤少、撕囊精准、屈光可预测性高、有效晶状体位置变化少、安全等优点显著改善了白内障患者的预后, 显著提升了患者满意度。

参考文献

- [1] 王静, 王涵, 马立威, 赵江月, 张劲松. LenSx 飞秒激光辅助白内障手术安全性和有效性的临床研究. 国际眼科杂志. 2021.16(10):1858-1861.
- [2] Abouzeid H, Ferrini W. Femtosecond-laser assisted cataract surgery: a review. Acta Ophthalmol. 2018. 92(7): 597-603.
- [3] Sanders DR, Sarver EJ, Cooke DL. Accuracy and precision of a new system for measuring toric intraocular lens axis rotation. J Cataract Refract Surg. 2021. 39(8): 1190-5.
- [4] 刘铭, 曾果, 成仲夏. 飞秒激光辅助超声乳化手术的效果及预后. 国际眼科杂志. 2021.16(8):1557-1560.
- [5] Takács AI, Kovács I, Miháltz K, Filkorn T, Knorz MC, Nagy ZZ. Central corneal volume and endothelial cell count following femtosecond laser-assisted refractive cataract surgery compared to conventional phacoemulsification. J Refract Surg. 2022. 28(6): 387-91.
- [6] 张雨霞, 李乃洋, 赵岐. 飞秒激光与传统超声乳化白内障手术的临床对比研究. 实用医学杂志. 2021.32(4):556-558.

(上接第 29 页)

明数字放射技术比常规放射技术更适用于诊断胸部创伤疾病, 有更好的诊断效能, 由于数字放射技术诊断效率较高、可进行多次拍摄且价格便宜, 同时可在短时间内对病灶情况进行反应, 因此不仅能可提高患者接受度, 且可动态评估病情, 增强疾病诊断效能, 避免使患者长时间接受放射线损害, 提高诊断安全性^[4]。

综上所述, 数字放射技术诊断胸部创伤疾病有较高的诊断效能及图像质量。值得推广。

参考文献

- [1] 韩朋. 胸部创伤数字放射诊断技术的应用分析 [J]. 中国医药指南, 2022, 20(7):6-9.
- [2] 张永珍. 分析数字放射技术在胸部创伤诊断中的价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(3):95-96.
- [3] 陈春光, 王颖. 胸部创伤疾病患者采用数字放射技术对病情进行诊断效果分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(1):107-108.
- [4] 李义美, 章拔俊, 叶英. 数字放射诊断技术在胸部创伤患者中临床应用探讨 [J]. 现代医用影像学, 2019, 28(10):2220-2221.