

尿路结石经多普勒超声与多层螺旋 CT 平扫检查诊断的效果分析

钟泳诗 欧冠英 姚润开

(东莞市水乡中心医院 广东 东莞 523000)

摘要:目的: 研究分析多普勒超声与多层螺旋 CT 检查诊断尿路结石的效果。方法: 选择在我院接受治疗的 437 例尿路结石患者展开分析, 时间为 2020 年 7 月-2021 年 6 月, 所有患者都需要实施多普勒超声和多层螺旋 CT 检查, 对比这两种检查方式的诊断准确率, 检出率以及漏诊率。结果: 多普勒超声检查和多层螺旋 CT 检查的准确率、检出率以及漏诊率分别为 89.64%, 92.43% 和 10.36%, 后者分别为 99.60%, 99.60% 和 0.40%, 前者明显低于后者, 结果有统计学意义。多普勒超声在尿道结石、肾结石以及膀胱结石部位的检出率分别为 84.54%, 89.32% 和 85.45% 明显低于多层螺旋 CT 检查的 100.00%, 100.00% 和 100.00%, 结果有统计学意义。结论: 在尿路结石的诊断上多层螺旋 CT 检查的准确率, 检出率和漏诊率更高。

关键词: 尿路结石; 多普勒超声; 多层螺旋 CT 检查; 准确率; 检出率; 漏诊率

Analysis of the effect of Doppler ultrasound and CT in the diagnosis of urinary calculi

Zhong Yongshi

Dongguan Water Town Central Hospital Dongguan, Guangdong 523000

[Abstract] Objective: To study the effect of Doppler ultrasound and multispiral CT in the diagnosis of urinary calculi. Methods: The 437 patients treated in our hospital were selected for analysis from July 2020 to June 2021. All patients needed to perform Doppler ultrasound and multispiral CT to compare the diagnostic accuracy, detection rate and missed rate of these two examination methods. Results: The accuracy, detection rate and missed rate of Doppler ultrasound and CT were 89.64%, 92.4%, 92.43% and 10.36%, respectively, 99.60%, 99.60% and 0.40%. The results were significant. The detection ratio of Doppler ultrasound in urethral, kidney and bladder stones was 84.54%, 89.32% and 85.45% were significantly lower than 100.00%, 100.00% and 100.00% of multilayer spiral CT examination, and the results were statistically significant. Conclusion: The accuracy rate, detection rate and missed diagnosis rate of multiple spiral CT examination are higher.

[Keywords] urinary calculi; Doppler ultrasound; CT examination; accuracy rate; detection rate; missed diagnosis rate

尿路结石属于泌尿外科疾病的一种, 在临床治疗中非常常见, 这种疾病在男性群体中的发病率要高于女性。尿路结石的形成部位在肾脏和膀胱内^[1]。在患病后常会表现出腹部绞痛, 尿频, 尿急, 血尿等症状, 而且极易引起感染情况发生^[2]。尿路结石的大小存在很大差别, 有些结石直径能够达到 5-6cm, 随着结石的不断增长, 患者出现了严重的临床症状后, 到医院就诊时, 已经错过了最佳治疗时间, 导致治疗难度加大, 而且容易引发多种并发症, 给患者的身体健康带来了严重影响^[3]。目前, 临床对于尿路结石的检查常用方法是影像学检查, B 超检查和多层螺旋 CT 平扫等, 具有较高的诊断准确率。本次研究对我院的 437 例尿路结石患者实施多普勒超声检查和多层螺旋 CT 检查, 具体内容如下。

1. 资料与方法

1.1 一般资料

选择在我院接受治疗的 437 例尿路结石患者展开分析, 入院时间范围在 2020 年 7 月到 2021 年 6 月, 全部患者均实施多普勒超声和多层螺旋 CT 检查, 其中男性患者有 291 例, 占比为 66.59%, 女性患者有 146 例, 占比为 33.41%; 年龄最小患者为 24 岁, 年龄最大患者有 73 岁, 平均年龄为 (52.62 ± 5.78) 岁; 有 371 例患者是因突发腹部疼痛, 血尿等临床症状前往就诊, 剩余的 66 例患者则是在常规体检中所发现。

纳入标准: (1) 经过病理检查后确诊为尿路结石; (2) 在经过详细的实验内容介绍后患者均同意配合实验。

排除标准: (1) 合并尿路恶性肿瘤者; (2) 患有其他严重器官衰竭患者; (3) 对实验配合度不高者。

1.2 方法

多普勒超声检查: 本次检查所使用的仪器为阿洛卡 a7, GE-E8,

三星 X6, 迈瑞 DC-80 多普勒彩色超声诊断仪, 在检查开始以前, 需要叮嘱患者饮水, 饮水量在 900ml 左右为宜, 让其膀胱处于充盈状态即可, 选择合适的探头, 将其频率设置为 3-5MHz。接受检查时, 为了便于检查患者需要保持在俯卧体位, 将其腹部完全暴露, 在腹部涂抹上耦合剂, 分别对患者的肾, 输尿管, 膀胱等部位进行检查, 注意观察患者的肾脏整体情况, 然后将患者保持在侧卧位, 对中下腹实施检查, 找准其髂动脉, 沿着这一部位逐渐向下进行筛查, 直至发现结石为止。在进行膀胱检查时, 患者需要保持在仰卧体位, 然后对其膀胱部位进行横扫, 变化进行二维灰阶, 彩色多普勒超声扫描, 在探查到结石或者疑似结石的情况时, 在这一部位放置彩色取样容积, 然后对其实施多角度, 多切面的全方位扫查, 将其覆盖则为最佳, 对于有需要的患者可以实施肾动脉血流测量。

多层螺旋 CT 平扫检查: 多层螺旋 CT 检查时所用仪器为德国西门子 SOMATOM Spirit 全身螺旋 CT 扫描机, 在开始检查前需要仔细检查患者身上是否佩戴了金属物品, 若有, 检查人员需要将患者的所有金属物件取下, 以免金属在检查时对结果产生影响。接受检查时, 患者首先需要保持平躺体位, 然后先足后头, 保持在仰卧位, 扫描部位为患者的中下腹, 参数管电压应设置为 130kV, 管电流为 100mAs, 层厚为 4mm, 螺距 2.0, 在结石的中心部位扫描时需要加 1.25mm 薄层扫描 4 层。

在两种检查方式结束以后, 437 例患者的多普勒超声检查和多层螺旋 CT 检查结果由两名经验丰富的影像学医师来展开分析, 共同讨论所得出的结果, 在存在意见不一致的情况, 则需要继续讨论, 直至结论一致, 以共同讨论结果为准。

1.3 观察指标

(1) 比较两种检查方式的准确率, 检出率以及漏诊率。

- (2) 比较两种检查方式对不同部位尿路结石的检出率。
 - (3) 观察患者的结石情况, 包括结石部位, 大小, 数量等。
- 1.4 统计学方法

将数据输入 SPSS22.1.0 系统软件中进行计算, 以 $(\bar{x} \pm s)$ 进行计量统计, 以 (%) 进行计数统计, t 检验和 χ^2 检验, $P < 0.05$ 则表示有统计学意义。

2. 结果

2.1 对比两种检查方式的准确率, 检出率以及漏诊率

本次检查的 437 例患者在经过药物排石, 体外碎石, 手术取石证实共检测出 502 颗尿路结石, 其中多普勒超声和多层螺旋 CT 检查的准确率分别为 450 颗 (89.64%), 500 颗 (99.60%), 结果比较

表 1 比较两种检查方式对不同部位尿路结石的检出率[n (%), 例]

| 检查方式 | 颗数 | 输尿管结石 (n=293) | 尿道结石 (n=17) | 肾结石 (n=160) | 膀胱结石 (n=32) |
|----------|-----|---------------|-------------|--------------|-------------|
| CT | 502 | 291 (99.32) | 17 (100.00) | 160 (100.00) | 32 (100.00) |
| 多普勒超声 | 502 | 273 (93.17) | 16 (94.12) | 147 (91.88) | 28 (87.50) |
| χ^2 | | 20.707 | 1.030 | 13.551 | 4.267 |
| P | | 0.000 | 0.310 | 0.000 | 0.039 |

3. 讨论

泌尿系统结石属于临床常见的病症, 而泌尿结石的类型繁多, 主要根据结石的形成位置分为了肾结石, 膀胱结石, 输尿管结石和尿道结石, 其主要的临床症状表现为排尿困难, 绞痛等, 能够引起泌尿损伤, 梗阻, 感染等情况, 病情严重可能对使患者出现肾功能衰竭, 严重威胁着患者的身体健康^[4]。

目前, 临床对于尿路结石的常用诊断方式为多普勒超声检查和多层螺旋 CT 检查, 这两种检查方式都存在优缺点^[5]。使用多层螺旋 CT 检查主要是通过高度准直的 X 线束对患者的中下腹部位展开断层扫描, 在实施扫描时, 将很多的衰减信息进行详细记录, 然后在模拟转换器的作用下, 将这些信息转换为数字, 断层上各处的 X 线衰减数值组成了矩阵图像, 这样就能够通过图像来对不同器官, 组织间的变化和差异进行呈现^[6]。根据结石的成分来说, 主要是由于晶体物质 (主要包括了尿酸, 草酸, 钙等物质) 在尿路部位出现了大量聚集所引起的, 因此在进行 CT 扫描时, 钙化常表现出高密度影^[7]。在使用多普勒超声检查时, 能够直观的显示出结石的图像表现, 例如输尿管内结石能够呈现出条状回声, 并且可伴或者不伴声影, 能够观察到输尿管因梗阻而发生了扩张的情况。本次研究结果显示, 多普勒超声检查和多层螺旋 CT 检查的准确率, 检出率以及漏诊率比较存在较大差异 ($P < 0.05$), 这表明多普勒超声检查存在漏诊情况发生, 这就提示检查人员在进行检查时, 需要多样化检查, 对于不能准确判断的部位, 可以通过多方位, 多体位等来进行全面扫查。在 CT 平扫时, 结石 CT 值的范围较为广泛, 这和结石的成分存在着很大关联, 对于尿酸结石来说, 这类结石通常情况下无法在 X 线上显示, 这是由于尿酸盐结石的 X 透光度较高, 而对于草酸钙结石来说, 这类结石的质地偏硬, 而且较为粗糙, 因此其密度

有统计学意义 ($\chi^2=48.928, P=0.000$), 检出率分别为 464 颗 (92.43%), 500 颗 (99.60%), 结果比较有统计学意义 ($\chi^2=33.744, P=0.000$), 漏诊率为 52 颗 (10.36%), 2 颗 (0.40%), 结果比较有统计学意义 ($\chi^2=48.928, P=0.000$)。

2.2 比较两种检查方式对不同部位尿路结石的检出率

本次检查的 437 例患者共检测出 502 颗结石, 根据检查结果发现, 在输尿管结石, 肾结石以及膀胱结石中的诊断检出率比较存在明显差异, 多普勒超声检查结果低于 CT 检查结果, 结果有统计学意义 ($P < 0.05$)。

也较高^[8]。

综上所述, 对于尿路结石实施多普勒超声检查和多层螺旋 CT 检查都能够有效观测到不同位置的结石情况, 但是使用多层螺旋 CT 检查的结果更加准确, 且漏诊概率更小, 有利于临床诊断治疗疾病。

参考文献:

- [1] 李永好. 多层螺旋 CT 检查与超声检查诊断泌尿系结石对比分析[J]. 中国社区医师, 2019, 35(10): 119-122.
- [2] 李新. 二维超声, 彩色多普勒超声应用于输尿管结石中的诊断准确性分析[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 004(004): P. 9-10.
- [3] 杨瑞, 龚娜, 陈刚, 等. 多普勒超声、多层螺旋 CT 检查对尿路结石的诊断价值探讨[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2020, 18(12): 117-119.
- [4] 高双, 罗琼, 刘明楠, 等. 经腹壁超声、CT 平扫对急性肾绞痛尿路结石的诊断价值探讨[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2020, 18(8): 114-116.
- [5] 王琰. 彩色多普勒超声在泌尿系结石检查中的诊断分析[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 003(005): 141-142.
- [6] 张栋梅. 普通 X 线、CT 平扫、超声检查诊断急性肾绞痛患者尿路结石的对比分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2020, 18(7): 88-90.
- [7] 林伟广, 傅晓彬, 卢志荣, 等. 应用 CT 能谱成像和彩色多普勒闪烁伪影分析泌尿系统结石成分的临床研究[J]. 重庆医学, 2020, 49(19): 3252-3254.
- [8] 漆贤芬. 彩色多普勒超声在诊断泌尿系统结石中的效果评价[J]. 基层医学论坛, 2020, 024(004): 469-471.