

医学 3DV（三维可视化）技术在肝脏外科精准手术中的应用研究

钟永刚, 李山山, 侯广彬

保定市第二医院 河北保定

【摘要】目的 探讨医学 3DV（三维可视化）技术在肝脏外科精准手术中的应用研究。**方法** 选取我院 2020 年 1 月-2021 年 1 月进行肝脏外科精准手术的数据资料 112 例, 分为对照组和观察组各 56 例, 对照组为 MRT 二维影像进行手术设计, 观察组为三维可视化技术进行术前评估及手术设计, 比较分析两组术后相关情况。**结果** 观察组没有出现结石残留情况, 两组炎症复发情况差异无统计学意义。观察组结石、胆管情况整体优于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者术后住院时间差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 观察组引流管拔出时间和肛门排气均少于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组并发症情况显著低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。对照组患者出现 4 例切口感染、5 例肝脓肿现象, 与观察组相比发生率较高, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 三维可视化技术与传统的 CT 或 MRI 相比, 更具有实用价值。三维可视化技术应用于肝脏外科手术, 可减少术后并发症, 具有更低的副作用, 以及良好的预后。

【关键词】 3DV; 肝脏外科; 手术; 应用研究

Application of medical 3Dv (three-dimensional visualization) technology in liver surgery

Yonggang Zhong, Shanshan Li, Guangbin Hou

Baoding Second Hospital Baoding Hebei

【 Abstract 】 Objective To explore the application of medical 3DV (three-dimensional visualization) technology in precise liver surgery. **Methods** Selected the data of 112 cases of liver surgery precision surgery in our hospital from January 2020 to January 2021, and divided them into control group and observation group with 56 cases in each. Three-dimensional visualization technology was used for preoperative evaluation and surgical design, and the postoperative related conditions of the two groups were compared and analyzed. **Results** There was no residual stone in the observation group, and there was no significant difference in the recurrence of inflammation between the two groups. The conditions of stones and bile ducts in the observation group were better than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in postoperative hospital stay between the two groups ($P > 0.05$). The drainage tube pull-out time and anal exhaust in the observation group were shorter than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The complications in the observation group were significantly lower than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There were 4 cases of incision infection and 5 cases of liver abscess in the control group, which were higher than those in the observation group, but the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** 3D visualization technology has more practical value than traditional CT or MRI. Three-dimensional visualization technology applied to liver surgery can reduce postoperative complications, have lower side effects, and a good prognosis.

【Keywords】 3DV; Liver surgery; Surgery; Applied research

肝胆管结石主要是指原发性肝内胆管结石, 主要表现为肝内胆管系统的结石, 但不包括胆囊来源的结石, 也不包括胆管先天性变异、医源性胆管损伤等。临床上, 临床表现复杂, 病变程度不一^[1-2],

术后疗效差, 易复发, 对病人的生存和身心健康造成很大的影响。肝胆管结石的治疗方法有很多种, 术式也各不相同, 要根据患者的情况来选择最适合的术式。准确的肝脏切除, 需要更加精确、有效、安全的处理, 这就给术前的评价和手术中的判断带来了新的挑战。

当三维影像重建完成后, 医生可以从不同的角度观察病变, 同时也能在脑内建立一个科学的立体模型, 使手术前的规划更加科学合理。该方法可以从多个角度、多角度观察结石与肝脏的关系, 并能较好地地区分出血管的结构和变化。术前采用仿真软件对手术进行仿真, 对手术切面进行规划, 计算残存肝体积, 以制定手术方案^[3-4]; 三维成像可以更细致地显示病变的病变情况, 指导术者进行外科手术, 缩短手术时间, 缩小切除范围, 降低出血, 三维可视化精细肝脏切除是一种安全、有效的治疗方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2020 年 1 月-2021 年 1 月进行肝脏外科精准手术的数据资料 112 例, 两组均为患有肝胆管结石的患者。对照组 56 例, 男性患者 33 例, 女性患者 23 例, 平均年龄 (38.5±3.1) 岁, 观察组 56 例, 男性患者 31 例, 女性患者 25 例, 平均年龄 (38.7±2.8) 岁。两组患者一般资料比较无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。

纳入标准: ①确诊为肝胆管结石^[5]; ②没有其他心脑血管疾病; ③患者均已知情同意, 且经本院伦理委员会批准同意。

排除标准: ①术前做过其他手术者; ②经诊断评估为胆管细胞癌或肝细胞癌; ③不符合纳入指标者。

1.2 方法

对照组为 MRT 二维影像进行手术设计, 观察组为三维可视化技术进行术前评估及手术设计, 通过

对病人的图像数据进行三维可视化, 以确定肝脏病变的大小、位置、与周围胆道、血管的毗邻关系, 并根据残余肝体积进行虚拟肝切除, 对肝切除进行准确的术前计划和评价。

1.3 观察指标

(1) 两组患者术后病症情况分析

对比分析两组患者术后病症情况, 包括结石、胆管及恢复状况。

(2) 两组患者术后并发症情况分析

对比分析两组患者术后并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计软件进行分析处理。计量资料采用均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 组间比较采用独立样本 t 检验, 计数资料采用%表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后病症情况

两组患者术后病症情况如表 1 所示, 对照组结石残留率为 12.5%、胆管狭窄残留率为 17.9%, 观察组没有出现结石残留情况, 其余只占 1.8%, 两组炎症复发情况差异无统计学意义。观察组结石、胆管情况整体优于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。两组患者术后住院时间差异无统计学意义 ($P>0.05$), 观察组引流管拔出时间和肛门排气均少于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.2 两组患者术后并发症情况

两组患者术后并发症情况如表 2 所示, 对照组术后出血情况有 11 例 (19.6%) 腹腔胸腔积液有 12 例 (21.4%), 观察组有 3 例 (5.4%) 术后出血, 2 例 (3.6%) 积液, 对照组肺部感染出现 6 例 (10.7%), 观察组并发症情况显著低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。对照组患者有出现 4 例切口感染 5 例肝脓肿现象, 与观察组相比发生率较高, 但差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

表 1 两组患者术后病症情况

组别	结石残留率	炎症复发率	胆管狭窄残留	恢复情况		
				引流管拔出	肛门排气	术后住院天数
对照组 (n=56)	7 (12.5%)	5 (8.9%)	10 (17.9%)	4.41±0.51	4.21±0.59	10.70±1.43
观察组 (n=56)	0	1 (1.8%)	1 (1.8%)	1.78±0.71	3.82±0.69	10.20±1.32
t/χ^2	5.485	1.584	8.165	22.513	3.214	1.922
P	0.019	0.208	0.004	0.000	0.001	0.057

表 2 两组患者术后并发症情况[n (%)]

组别	切口感染	术后出血	腹腔/胸腔积液	肺部感染	肝脓肿
对照组 (n=56)	4 (7.1%)	11 (19.6%)	12 (21.4%)	6 (10.7%)	5 (8.9%)
观察组 (n=56)	0	3 (5.4%)	2 (3.6%)	0	0
χ^2	2.333	5.224	8.163	4.402	3.349
<i>P</i>	0.126	0.022	0.004	0.035	0.067

3 结论

传统的外科治疗要求是消除病灶——结石，但要付出的代价是，肝脏的正常组织会被移除，而肝脏的血液循环也会受到阻碍。而三维可视技术的引入，可以对肝胆管狭窄的位置和程度有更多的了解，为以后的外科治疗做好准备，制定适合病人的个性化治疗方案，实现肝脏的精确切除^[6-7]。

三维可视化技术可以从多角度、多角度观察结石、静脉、胆管之间的关系，通过可视化技术，可以更好地了解肝脏内胆管、血管和病灶之间的空间关系^[8-9]。肝胆外科医生在进行 3D 重建时，可以根据不同的患者情况，根据不同的情况，制订相应的治疗方案。在术前，通过仿真软件，可以对术中的肝切除路径、肝的大小进行评价，从而判断手术的安全性和可行性；三维可视化技术为患者提供了更多的细节信息，可以引导术者对肝脏和肝脏进行鉴别，缩短手术时间，缩小切除范围，降低出血。

本文研究结果表明，两组炎症复发情况差异无统计学意义。观察组结石、胆管情况整体优于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者术后住院时间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，观察组引流管拔出时间和肛门排气均少于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组并发症情况显著低于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。对照组患者有出现 4 例切口感染、5 例肝脓肿现象，与观察组相比发生率较高但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

综上所述，三维可视化技术与传统的 CT 或 MRI 相比，更具有实用价值。三维可视化技术应用于肝脏外科手术，可减少术后并发症，具有更低的副作用，以及良好的预后。

参考文献

[1] 齐硕,祝文,张鹏,等. 三维可视化技术联合加速康复外科在肝脏肿瘤手术中应用疗效分析[J]. 实用医学杂志,201

9,35(20):3149-3153.

- [2] 彭远飞,陆超成,施杰毅,等. 三维可视化及虚拟手术在肝脏外科临床教学中的应用价值[J]. 中国临床医学,2017,24(6):946-950.
- [3] 韩少山,宋涛,姚英民,等. 三维可视化及虚拟手术技术在住院医师肝脏手术规范化培训中的作用[J]. 中国医学教育技术,2021,35(5):641-646.
- [4] 叶甲舟,韦猛,白涛,等. 三维可视化技术在肝脏肿瘤外科教学中的应用[J]. 中国继续医学教育,2019,11(22):58-60.
- [5] 中华医学会外科学分会胆道外科学组.肝胆管结石病诊断治疗指南[J].中华消化外科杂志,2007,6(2):156-161.
- [6] 曾宁,方驰华,范应方,等. 三维可视化系统在肝门部胆管癌外科手术中的应用[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志,2015(4):202-205.
- [7] 钟平勇,张宇,杨洪吉. 基于 CT 扫描的肝脏三维可视化系统在精准肝脏外科中的应用进展[J]. 实用医院临床杂志,2016,13(3):141-143.
- [8] 宋研,张建淮,禹亚彬,等. 三维重建可视化技术在精准肝脏外科研究生教学和规范化培训中的应用[J]. 中国临床研究,2020,33(10):1403-1406.
- [9] 姜亮. 三维可视化技术及 3D 打印技术在肝脏外科的临床应用研究[D]. 新疆:新疆医科大学,2018.

收稿日期: 2022 年 7 月 13 日

出刊日期: 2022 年 8 月 19 日

引用本文: 钟永刚, 李山山, 侯广彬, 医学 3DV (三维可视化) 技术在肝脏外科精准手术中的应用研究[J], 国际医学与数据杂志 2022, 6(3): 87-89
DOI: 10.12208/j. ijmd.20220113

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS