

论 著

3D-T2WI与SS-TSE对
胆囊三角显示的时间
功效对比首都医科大学良乡教学医院医学影
像科 (北京 102401)胡 毅 林丽红 韩丽萍
杨海鹏

【摘要】目的 比较3D-T2WI薄层扫描序列与SS-TSE厚层扫描序列对于腹腔镜胆囊切除术胆囊三角显示的时间功效。方法 收集自2012年6月至2014年6月在我院行腹腔镜胆囊切除术的患者资料,所有患者均于术前5天内行胰胆管MR水成像,均同时进行3D-T2WI薄层扫描与SS-TSE厚层扫描两种序列成像,共收集166例患者的资料,对扫描实际所需时间以及胆囊三角的显示情况进行统计学比较。结果 166例患者中3D-T2WI薄层扫描的平均成像时间为8分22秒,标准差为2分8秒;SS-TSE厚层扫描5层的时间为20秒;两者经T检验, $P < 0.01$ 。3D-T2WI薄层扫描及SS-TSE厚层扫描对胆囊三角的显示率为88.6% (147/166), 84.3% (140/166);两者经统计学 χ^2 检验, $\chi^2 = 1.26$, $P > 0.01$ 。以腹腔镜术中所见为金标准,3D-T2WI薄层扫描及SS-TSE厚层扫描对胆囊三角的诊断符合率为82.2% (134/163), 77.9% (127/163),两者经统计学 χ^2 检验, $\chi^2 = 0.94$, $P > 0.01$ 。结论 SS-TSE厚层扫描序列对胆囊三角显示的时间功效好于3D-T2WI薄层扫描。

【关键词】MR; 胆囊三角; 时间功效

【中图分类号】R445.2

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.01.026

通讯作者: 胡 毅

To Compare the efficiency of 3D-T2WI Scanning Sequence with Thin Layer and SS-TSE Scanning Sequence with Thick Layer for the Gallbladder Triangle

HU Yi, LIN Li-hong, HAN Li-ping et al. Department of Radiology, the Teaching Hospital of Liangxiang Affiliated to Capital Medical University, Beijing 102401, China.

[Abstract] **Objective** To compare the efficiency of 3D-T2WI scanning sequence with thin layer and SS-TSE scanning sequence with thick layer for the gallbladder triangle shows before Laparoscopic cholecystectomy. **Methods** The patients with laparoscopic cholecystectomy were collected from June 2012 to June 2014 in our hospital. Before surgery all the patients were examined by MR cholangiopancreatography (3D-T2WI scanning sequence with thin layer and SS-TSE scanning sequence with thick layer). A total of 166 patients of information was collected. The actual time for scanning and images of the gallbladder triangle was statistically compared. **Results** The average times of 166 cases of patients with 3D-T2WI scanning were 8 minutes 22 seconds, the standard deviation were 2 minutes 8 seconds; SS-TSE thick layer scanning for five layers were 20 seconds. Both by T test, $P < 0.01$. The display rate of gallbladder triangle with 3D-T2WI thin layer scanning and SS-TSE thick layer scanning was 88.6% (147/166), 84.3% (140/166) respectively; Both by chi-square test, $\chi^2 = 1.26$, $P > 0.01$. The findings of Laparoscopic surgery was taken as the gold standard, coincidence rate of 3D-T2WI thin layer scanning and SS-TSE thick layer scanning in the diagnosis of gallbladder triangle was 82.2% (134/163), 77.9% (127/163) respectively, both by the chi-square test, $\chi^2 = 0.94$, $P > 0.01$. **Conclusion** To show gallbladder triangle, the efficiency of SS-TSE thick layer scanning sequence is better than that of 3D-T2WI thin layer scanning.

[Key words] MR; Gallbladder Triangle; Efficiency

腹腔镜胆囊切除术是临床肝胆外科常用的微创手术之一,术前必须进行肝外胆管的评价,尤其对于胆囊三角的术前评价是减少术中并发症的影响因素之一。国内学者关于磁共振胰胆管水成像对于胆囊三角的显示率报道不一^[1,2],而对于胆囊三角显示序列的时间功效尚无报道,为明确3D-T2WI薄层扫描与SS-TSE厚层扫描对胆囊三角显示的时间功效特进行了本次研究。

1 材料与方法

1.1 一般资料 收集自2012年6月至2014年6月在我院进行腹腔镜胆囊切除术的所有患者资料,所有病例均于术前5天内进行磁共振胰胆管水成像,所有患者均同一次先后进行了3D-T2WI薄层扫描和SS-TSE厚层扫描。共收集到166例患者资料,其中男性51例,女性115例。年龄最小的23岁,最大者81岁,平均年龄(52.81±12.56)岁。

1.2 方法 所有患者均于手术前5天内进行磁共振胰胆管水成像,应用Philip公司生产的1.5T全身磁共振扫描机Achieva,所有患者均仰卧位扫描,使用XL-Torso体线圈,先运用呼吸触发法横断位T2WI扫描用于定位,3D-T2WI薄层扫描取冠状位扫描, single-shot TSE序

列,具体参数为:应用Navigator triggered控制呼吸, minimum TR: 2000ms, gating window: 5; TE: 550ms; 层厚1mm, Voxel size: $1.1 \times 1.1 \times 1.25$ mm, 使用SPIR进行脂肪抑制, 理论扫描时间为5分27秒, 记录每位患者的实际扫描时间, 所有数据传输到工作站进行三维重建。SS-TSE厚层扫描取胆囊长轴为基线进行3层扫描, 每层间距为 15° , 具体参数为: TR: 8000ms; TE: 750ms; 层厚为40mm, 运用摒气法进行呼吸控制, Voxel size: 0.94×1.17 mm, 使用SPIR进行脂肪抑制, 扫描时间为20秒。

1.3 对3D-T2WI薄层扫描所用的时间与SS-TSE厚层扫描所用时间进行统计学比较。同时由三名主治医师采用双盲法对两组数据进行判断, 对胆囊三角的显示情况独立判断, 对胆囊管汇入肝总管的情况判断后取多数者的意见为最终意见, 如三者意见不一致, 则最后讨论决定。对3D-T2WI薄层扫描的胆囊三角显示率与SS-

TSE厚层扫描的胆囊三角显示率进行统计学比较。采集所有患者的手术史资料, 将胆囊三角的术中情况记录在案, 以手术结果为金标准, 对3D-T2WI薄层扫描胆囊三角的显示符合率与SS-TSE厚层扫描胆囊三角的显示符合率进行统计学比较。

2 结果

2.1 166例患者3D-T2WI薄层扫描所用时间为 (8.37 ± 2.14) 分, SS-TSE厚层扫描所用时间为20秒。将两者进行独立样本均数的T检验, $T=48.32$, $P<0.01$, 可以认为3D-T2WI薄层扫描所用时间与SS-TSE厚层扫描所用时间之间差异有统计学意义。

2.2 3D-T2WI对166例患者胆囊三角清晰显示147例, 另19例显示不清, 其显示率为88.6%(147/166), SS-TSE对166例患者胆囊三角清晰显示140例, 其显示率为84.3%(140/166); 将两者进行统计学 χ^2 检验,

$\chi^2=1.26$, $P>0.01$, 二种检查方法对于胆囊三角的显示率无统计学差异, 见图1-5。

2.3 以腹腔镜术中所见为金标准, 166例患者腹腔镜术中完整显示胆囊三角者为163例, 另3例术中胆囊三角解剖显示不清, 采取了逆行胆囊解剖法进行了胆囊切除。3D-T2WI对胆囊三角的诊断符合率为82.2%(134/163), 其中133例均为典型汇入型, 分别为右后壁、后壁、左后壁汇入, 仅1例为并行较长汇入。而腹腔镜术中可见6例解剖异常, 包括1例胆囊管并行较长, 1例胆囊管增粗延长, 1例胆囊管与肝总管并行低位开口, 3例胆囊管短小, 3D-T2WI薄层扫描仅显示1例胆囊管并行较长, 余均未显示。SS-TSE单层扫描对胆囊三角的诊断符合率为77.9%(127/163), 这其中均为典型汇入型, 而腹腔镜术中所见6例解剖变异者均未显示。两种检查方法对胆囊三角的诊断符合率经统计学 χ^2 检验, $\chi^2=0.94$, $P>0.01$, 可以认为两种检查方法的

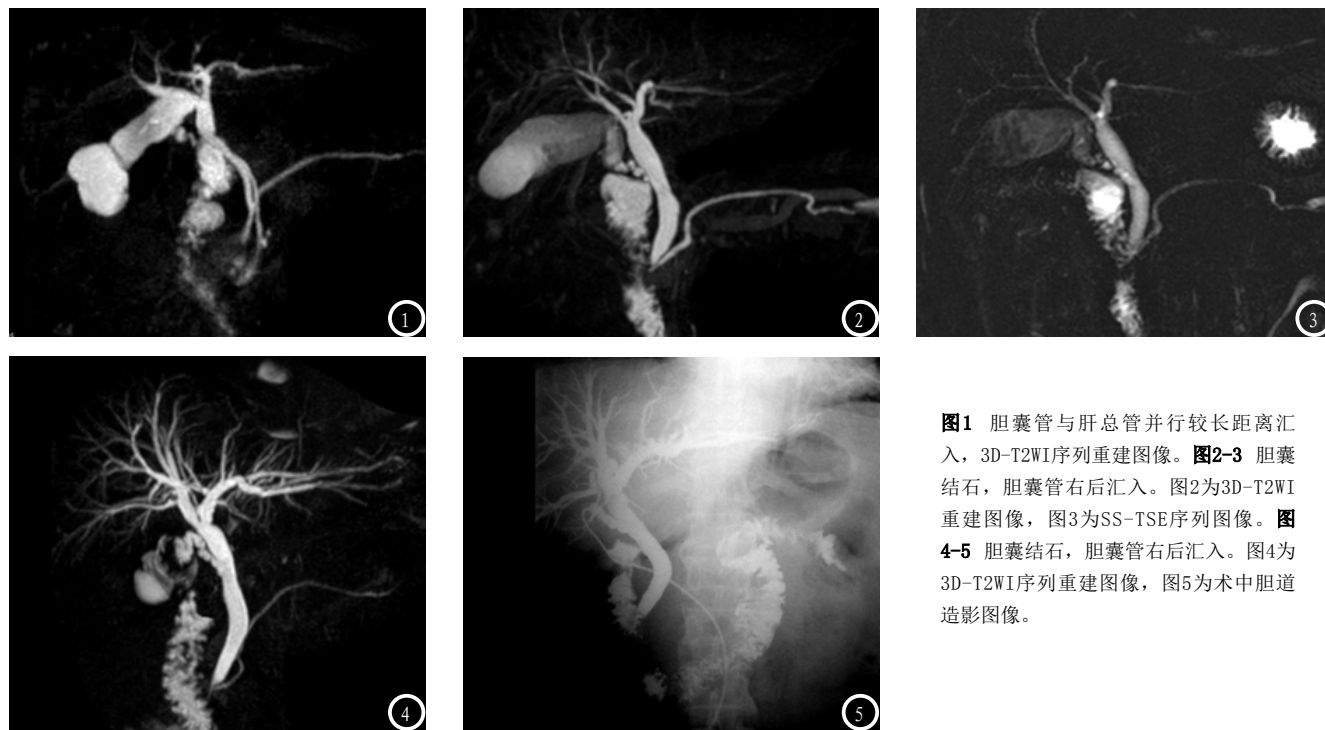


图1 胆囊管与肝总管并行较长距离汇入, 3D-T2WI序列重建图像。图2-3 胆囊结石, 胆囊管右后汇入。图2为3D-T2WI重建图像, 图3为SS-TSE序列图像。图4-5 胆囊结石, 胆囊管右后汇入。图4为3D-T2WI序列重建图像, 图5为术中胆道造影图像。

诊断符合率差异无统计学差异。

3 讨 论

腹腔镜胆囊切除术已经是肝胆外科中日常应用的手术方式, LC手术有创伤小, 患者痛苦轻, 术后恢复快等优点, 但其问题是并发症较多^[3, 4], LC手术过程中需要对胆囊三角进行仔细钝性分离, 并完全显露胆囊三角的解剖结构, 虽然胆囊管变异很少见, 但仍会增加LC术中胆管损伤的风险, 据报道^[5]2%~7%可发生胆管损伤, 可能由于将胆总管误认为胆囊管所致。MRCP又称为胰胆管磁共振水成像, 是磁共振应用水的弛豫时间很长的特点, 应用重T2WI的方法来抑制周围脏器的信号, 单独显示胆管内胆汁的一种非造影剂成像方法, 具有无创, 无痛苦, 无副作用的特点, 现今已经在临床工作中广泛应用。国内赵海等学者的报道中^[4], 900例经MRCP检查的患者中有801例的胆囊管成功显示(89%), 他们应用的1.5T的超导磁共振, 扫描方法是2D MRCP采用SSFSE序列, 行斜冠状面呼吸门控下摒气扫描; 3D MRCP采用FRFSE T2WI, 单块薄层2mm冠状面呼吸门控下扫描。我们

的资料对胆囊管的显示率为88.6%和84.3%, 与之相近。

在日常工作中, MRCP不但要注重其敏感度和特异度, 同时更应关注所用扫描序列的时间功效, 用最少的时间换取最大的敏感度和特异度是最佳的扫描序列。本组资料对临床工作中常用的3D-T2WI薄层扫描序列和SS-TSE厚层扫描序列进行比较, 所用时间分别为8分钟22秒和20秒, 两者经统计学检验差异有统计学意义。而它们对于胆囊三角的显示率, 无论是人为的图像评价(88.6%与84.3%), 还是以腹腔镜为金标准进行诊断符合率(82.2%与77.9%)比较, 两者差异均无统计学意义。因此可以说明, SS-TSE厚层扫描序列的时间功效好于3D-T2WI薄层扫描序列。如果仅单纯为腹腔镜胆囊切除术前观察胆囊三角情况, 可以在肝胆脾常规平扫的基础上加扫SS-TSE厚层扫描序列, 而不用另加时间进行3D扫描, 这样可以大大提高磁共振的扫描效率。

本组资料中腹腔镜手术对胆囊管解剖变异的发现情况较低, 对胆囊三角的诊断符合率有一定的影响, 同时也导致了对变异情况的阳性预测值较低, 有待于收

集更多资料后对其进行完善。

参考文献

- [1] 赵海, 肖新兰, 查广盛, 等. 胆囊管解剖变异的MRCP诊断[J]. 放射学实践, 2008, 23(1): 47-50.
- [2] 孔延亮, 强永乾, 董宝明, 等. 磁共振2D和3D MRCP技术对胆道疾病的诊断效能评价[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(8): 1225-1228.
- [3] Sekido H, Matsuo K, Morioka D, et al. Surgical strategy for the management of biliary injury in Laparoscopic cholecystectomy[J]. Hepatogastroenterology, 2004, 51(56): 357-361.
- [4] Nordin A, Halme L, Makisalo H, et al. Management and outcome of major bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: from therapeutic endoscopy to liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2002, 8(11): 1036-1043.
- [5] 赵海, 肖新兰, 查广盛, 段早辉. 胆囊管解剖变异的MRCP诊断[J]. 放射学实践, 2008, 23(1): 47-50.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2015-12-02