doi:10.11659/jjssx.04E019100

·临床研究·

# EOB-MRI 预测肝细胞性肝癌 MVI 的研究

李 昆[1],蔡 萍[2],闫晓初[3],瞿成名[1],马宽生[1] (1.陆军军医大学第一附属医院肝胆外科,重庆 400038;2.陆军军医大学第一附属医院放射科,重庆 400038;3.陆军军医大学第一附属医院病理科,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 通过术前常规检查以及钆塞酸二钠增强 MRI(EOB-MRI)影像学检查对患者微血管侵犯(MVI)发生风险进行预测,建立可用于临床工作的预测模型。**方法** 回顾性分析我院收治的 157 例单发肝细胞性肝癌(HCC)患者的临床资料,包含肿瘤直径、形态(边缘)、动脉期肿瘤周围高信号、肝胆期肿瘤周围低信号、包膜完整性、磁共振扩散加权成像(DWI)。同时以肿瘤直径大小将患者分成直径大于等于 3 cm 组和直径小于 3 cm 组,通过对比 2 组数据,找出 MVI 发生的危险因素,并对其进行统计学分析。**结果** 多因素 Logistic 分析提示肿瘤直径($P=0.035$)、肝胆期肿瘤周围低信号($P=0.026$)、包膜完整性($P<0.001$)与 MVI 发生有相关性。模型预测 MVI 的灵敏度为 77.3%、特异度为 85.1%。多因素 Logistic 分析提示肿瘤直径小于 3 cm 组肝胆期肿瘤周围低信号($P=0.016$)为 MVI 发生的独立危险因素;肿瘤直径大于等于 3 cm 组患者是否有乙肝病史($P=0.024$)、包膜完整性($P<0.001$)、肿瘤周围低信号($P=0.049$)为 MVI 发生的独立危险因素。**结论** 在不考虑肿瘤直径大小的情况下,肿瘤直径、肝胆期肿瘤周围低信号、包膜完整性为 MVI 发生的独立危险因素。在肿瘤直径小于 3 cm 时,肝胆期肿瘤周围低信号可作为预测 MVI 的指标;肿瘤直径大于等于 3 cm 时,患者是否有乙肝病史、包膜完整性、肝胆期肿瘤周围低信号可作为预测 MVI 的指标。

[关键词] 肝细胞性肝癌;EOB-MRI;微血管侵犯;肝癌切除术;肝移植术

[中图分类号] R735.7 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-04-17

## EOB-MRI in predicting of MVI in hepatocellular carcinoma

LI Kun[1], CAI Ping[2], YAN Xiao-chu[3], QU Cheng-ming[1], MA Kuan-sheng[1] (1. Department of Hepatobiliary Surgery, First Hospital Affiliated to Army Medical University, Chongqing 400038, China; 2. Department of Radiology, First Hospital Affiliated to Army Medical University, Chongqing 400038, China; 3. Department of Pathology, First Hospital Affiliated to Army Medical University, Chongqing 400038, China)

**Abstract: Objective** To predict the occurrence risk of MVI through the patient's regular examination and EOB-MRI imaging examination, and to establish a prediction model for clinical work. **Methods** The clinical data of 157 patients with single HCC admitted to our hospital were retrospectively analyzed. The preoperative EOB-MR imaging information including tumor diameter, shape(margin), peritumoral hyperintensity in arterial phase, peritumoral hypointense in hepatobiliary phase, capsule integrity and diffusion weighted magnetic resonance imaging(DWI) were analyzed. The patients were divided into two groups according to the tumor diameter, one group was equal to or greater than 3 cm in diameter and the other group was less than 3 cm in diameter, and the risk factors of MVI between two groups were statistically analyzed. **Results** Multivariate logistic analysis indicated that the tumor diameter ($P=0.035$), the peritumoral hypointense in hepatobiliary phase($P=0.026$), and the capsule integrity($P<0.001$) were correlated with the occurrence of MVI. The model obtained verifies that the sensitivity and specificity of MVI were 77.3 % and 85.1 % respectively. After grouping, multivariate analysis in the group with tumor diameter less than 3 cm suggested that the peritumoral hypointense in hepatobiliary phase($P=0.016$) was an independent risk factor for the occurrence of MVI; While multivariate analysis in the group with tumor diameter equal to or greater than 3 cm suggested that the hepatitis B history ($P=0.024$), capsule integrity ($P<0.001$), and peritumoral hypointense($P=0.049$) were independent risk factors for the occurrence of MVI. **Conclusion** Regardless of tumor diameter, peritumoral hypointense in hepatobiliary phase, and capsule integrity are independent risk factors for MVI occurrence. When the diameter of tumor is less than 3 cm, the peritumoral hypointense in hepatobiliary phase can be used as a predictor of MVI, when the diameter of tumor is equal to or greater than 3 cm, the hepatitis B history, capsule integrity and the peritumoral hypointense in hepatobiliary phase can be used as predictors of MVI.

**Keywords**: hepatocellular carcinoma; EOB-MRI; microvascular invasion; hepatectomy; liver transplantation

我国肝细胞性肝癌(hepatocellular carcinoma, HCC)发病率较高,平均每年肝癌新发 46.6 万人,约占全球的 55%[1-2]。目前肝癌在临床上常见的治疗方式包括肝移植、手术切除、射频消融、介入、靶向药物治疗

[基金项目] 重庆市社会事业与民生保障科技创新专项(cstc2016shmszdzxl30001);军事医学科技创新计划(SWH2017YBXM-26);陆军军医大学第一附属医院重大领域创新项目(SWH2017ZDCX4101)

[通信作者] 马宽生,E-mail:makuansheng@vip.sina.com

和免疫治疗[3-4]。但无论采用何种治疗方法,患者术后生存率仍旧很低。据统计肝癌患者手术切除5年复发率高达80%,即使是接受肝移植治疗的患者,其5年复发率也有20%[4-6]。除了与肝癌本身的生物学特性有关以外,还与是否有微血管侵犯(microvascular invasion, MVI)有关[5]。然而肝癌的病理学结果以及MVI目前都只能靠术后病理学验证,给临床治疗带来了很多困难[7]。

钆塞酸二钠增强MRI(EOB-MRI)是一种用新型造影剂钆塞酸二钠(Gd-EOB-DTPA)进行显像的设备,目前已经广泛运用于肝病灶的检查[8]。已有相关研究表明肿瘤直径、动脉期肿瘤周围增强影、肝胆期肿瘤周围低信号等一些影像学特征与MVI发生有关,但不同研究者的结论也不相同,同时现有相关文献中只对各项影像学特征与MVI进行统计学分析,并没有给出类似指南供人使用的方法路线[9-12]。本研究回顾性分析我院肝癌患者数据,提出模型假设并进行验证,从而得出一个能够应用于临床的术前通过EOB-MRI诊断MVI的方法路线。同时参考文献,以3 cm为界限对不同肿瘤直径的患者进行分析,探讨在不同肿瘤直径下应选用哪些影像学特征进行预测,减少人为误差[13]。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析陆军军医大学第一附属医院2017年6月1日至2018年12月20日收治的157例原发性肝癌患者的临床资料,包括术前EOB-MRI影像学资料、入院后各项检查结果以及手术记录、术后病理结果及病理结果对MVI的诊断。所有患者均为单发HCC,其中男133例,女24例,平均年龄51岁,MVI检出率62.8%,手术方式包括常规开腹肝癌切除术、腹腔镜肝癌切除术、机器人辅助下肝癌切除术。本研究已获本院伦理委员会批准。

纳入标准:①行肝癌切除手术(开腹肝癌切除/腹腔镜肝癌切除)前1个月内在我院行EOB-MRI检查;②按照原发性肝癌诊疗规范(2017年版)以及LI-RADS 2017最新标准符合原发性肝癌诊断;③单个病灶;④无肝动/静脉及门静脉侵犯;⑤无肝内及远处转移;⑥手术标本完整;⑦资料完整;⑧有病理学MVI报告。排除标准:①入院后未行手术切除;②术前EOB-MRI检查提示肝癌病灶多发或有大血管侵犯或有远处转移;③术后病理未报MVI情况或病理提示肿瘤不是肝细胞性肝癌(如胆管细胞性肝癌、混合型肝癌等);④术前常规检查有手术禁忌证;⑤EOB-MRI图像伪影较重,成像质量差。

### 1.2 方法

1.2.1 图像采集 MRI检查采用3.0T设备(magnetom verio, siemens health-care, erlangen, germany),12通道相控阵体部线圈、高压注射器。扫描前准备:禁食禁饮6 h以上。与受检者或家属密切沟通,必要时进行心理疏导。呼吸训练(平静状态下屏气)。对比剂用量为0.1 mL/kg,速度为1 mL/s,后续20 mL生理盐水冲洗。对比剂温度保持与体温一致。扫描方案:Localizer,T2WI(COR冠状,TRA横断),T1WI in-opp,Dyn 3d-VIBE:平扫、25 s、70 s、3 min,SWI或T2,DWI:b = 50_400_800_1000,DIXON,3d-VIBE:5 min、10 min、20 min。

1.2.2 图像分析 所有MRI结果由2名分别有5年和12年腹部影像学检查经验的放射科医师共同出具。出具这些资料的过程中保证2名放射科医师全程单盲,没有参考患者其他影像学检查以及患者术后病理诊断。本次研究影像学信息收集包含了EOB-MRI下的肿瘤直径、形态(边缘)、动脉期肿瘤周围高信号、肝胆期肿瘤周围低信号、包膜完整性、磁共振扩散加权成像(DWI)。

肿瘤直径定义为肝胆期横断面测得肿瘤最大直径[14-15]。快进快出定义为动脉中期、动脉晚期肿瘤区域高信号且门脉期或延迟期其出现廓清现象。肿瘤形态定义为在肝胆期横断面、冠状面观察并分为圆形或者类圆形、分叶型、多结节融合型和浸润型[16]。动脉期肿瘤周围高信号定义为肿瘤在动脉期中期,动脉晚期或者门脉期肿瘤周围"月牙形"增强影。肝胆期肿瘤周围低信号定义为在肝胆期肿瘤周围肝实质为不规则、楔形或层状的低密度区。包膜依照LI-RADS 2017最新指南标准,在门脉期或者延迟期肿瘤周围出现的薄的、线性的增强影分为包膜完整、包膜不完整和包膜缺失。磁共振扩散加权成像(DWI)(b值=800 s/mm$^2$)的计算方式采用感兴趣区域(ROI),在影像存储与传输系统(picture archiving and communication systems, PACS)上勾画出包含HCCs和肝实质的最大范围。用SI(信号强度)公式计算SI比值对DWI的影响:SI比值=SI病灶/SI肝实质。当SI比值大于1,记作弥散受限,当SI比值小于等于1,记作弥散不受限。

1.2.3 病理分析 病理分析由我院病理科出具,所有病理学报告均为第一手资料,即患者术后标本直接送检后的结果,无回顾性统计。按照2015版《肝癌规范化病理诊断指南》采用了7点取材,包括肝内3点、6点、9点、12点部位,肝当中部位,肝外距离肝肿瘤

1 cm的部位,以及大于1 cm的部位。诊断标准:M0为未发现MVI;M1为小于5个MVI,且发生于近癌旁组织区域(小于等于1 cm)包含膜内血管;M2为大于5个MVI或MVI发生于远癌旁肝组织区域(大于1 cm)。染色采用CD34/SMA/D2-40,同时悬浮癌细胞数大于等于50个,应计入MVI。本研究将M0定为有MVI,M1、M2为无MVI阳性进行统计。

1.2.4 统计学分析 所有数据采用SPSS 23.0和Medcalc 17.8.6统计学软件进行处理,所得数据中符合正态性分布的计数资料以均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。患者计数资料均符合正太性检验,组间比较采用$t$检验,用单因素分析找出研究变量与MVI之间的相关性,将有相关性的变量进行进一步的多因素Logistic回归分析,建立MVI的预测模型。通过多变量分析,计算出具有统计学意义的参数的敏感性和特异性。$P<0.05$为在单因素分析中差异具有统计学意义。

1.2.5 模型建立以及评价 根据Logistic回归分析结果建立阳性事件风险的预测模型($P$为阳性风险事件发生概率、$\beta$为变量系数、$X/Y/Z$为变量数值、C为常量):$\text{Logit}(P) = \beta_1 * X + \beta_2 * Y + \beta_3 * Z \cdots\cdots + C$。模型区分度采用SPSS 23.0软件进行ROC分析。模型校准度采用Hosmer-Lemeshow拟合优度检验。

## 2 结果

### 2.1 影像学结果

对157例患者EOB-MRI影像学特征当中的肿瘤直径、形态(边缘)、动脉期肿瘤周围高信号、肝胆期肿瘤周围低信号、包膜完整性、磁共振扩散加权成像(DWI)进行统计(表1)。

### 2.2 统计分析结果

在单因素分析中,共有6个因素(肿瘤病理分化程度、肿瘤直径、直径分组、动脉期肿瘤周围高信号、包膜完整性、肝胆期肿瘤周围低信号)在2组患者间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。以有无MVI作为应变量,将单因素有统计学意义的6个变量引入Logistic回归模型,采用后退法逐步回归(表2),结果提示有3个变量有统计学意义,分别是直径分组、包膜完整性以及肝胆期肿瘤周围低信号,其余结果无统计学意义。

### 2.3 模型及模型评价结果

预测模型:$\text{Logit}(P) = 1.03 \times$直径分组$+ 1.587 \times$包膜完整性$+ 1.053 \times$肝胆期肿瘤周围低信号$- 0.428$。模型区分度评价:$AUC$(95% $CI$)为0.847,$P<0.001$,该模型预测MVI发生灵敏度为77.3%,特异度为85.0%。模型校准度评价:$\chi^2 = 18.591$,$P = 0.028$,回归模型的复相关系数$R2 = 0.787$,表示预测模型有一定的准确性和科学性。

### 2.4 按直径对患者进行分组

肿瘤直径小于3 cm有61例(A组)、肿瘤直径大于等于3 cm有96例(B组)。A组无MVI患者平均年龄(52.44±11.34)岁,有MVI患者平均年龄(50.48±9.16)岁;B组无MVI患者平均年龄(53.54±9.47)岁,有MVI患者平均年龄(48.91±10.76)岁,数据统计方法以及单因素检验方法同前($t$检验),见表3。

### 2.5 分组后统计结果

分组后2组患者在单因素分析中,A组包膜完整性、肝胆期肿瘤周围低信号有统计学差异,而将这两个变量引入Logistic回归模型,采用后退法逐步回归,结果提示只有肝胆期肿瘤周围低信号为MVI发生的独立危险因素,其余结果无统计学意义(表4)。B组中通过单因素分析,筛选出有意义的变量为乙肝病史、动脉期肿瘤周围高信号、包膜完整性、肝胆期肿瘤周围低信号以及肿瘤病理分化,选入多因素Logistic回归模型当中,结果发现,只有乙肝病史、包膜完整性以及肝胆期肿瘤周围低信号为MVI发生的独立危险因素(表5)。

**表1 157例患者影像学特征**

| 因素 | | 有MVI | 无MVI | $t/\chi^2$ | $P$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 肿瘤直径(cm) | | 3.48±1.31 | 5.68±3.03 | −4.825 | <0.001 |
| 直径分组(例) | ≤5 cm | 50 | 38 | 29.343 | <0.001 |
| | >5 cm | 10 | 59 | | |
| DWI(例) | 无 | 4 | 2 | 2.139 | 0.144 |
| | 有 | 56 | 95 | | |
| 快进快出(例) | 无 | 1 | 0 | 1.627 | 0.202 |
| | 有 | 59 | 97 | | |
| 动脉期肿瘤周 | 无 | 38 | 44 | 4.799 | 0.028 |
| 围高信号(例) | 有 | 22 | 53 | | |
| 包膜完整性(例) | 完整 | 36 | 13 | 37.492 | <0.001 |
| | 不完整 | 24 | 84 | | |
| 肝胆期肿瘤周 | 无 | 40 | 21 | 31.621 | <0.001 |
| 围低信号(例) | 有 | 20 | 76 | | |

**表2 多变量Logistic回归分析结果**

| 变量 | $B$ | $SE$ | $Wald$ | $V$ | $P$ | $OR$ | 95% $CI$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 直径分组 | 1.030 | 0.489 | 4.432 | 1 | 0.035 | 2.802 | 1.074~7.31 |
| 肿瘤直径 | 0.608 | 0.417 | 2.127 | 1 | 0.145 | 1.836 | 0.811~4.157 |
| 动脉期肿瘤周围高信号 | 0.014 | 0.438 | 0.001 | 1 | 0.975 | 1.014 | 0.430~2.39 |
| 包膜完整性 | 1.587 | 0.441 | 12.961 | 1 | <0.001 | 4.887 | 2.060~11.591 |
| 肝胆期肿瘤周围低信号 | 1.053 | 0.473 | 4.968 | 1 | 0.026 | 2.867 | 1.135~7.239 |
| 肿瘤病理分化 | −0.709 | 0.486 | 2.126 | 1 | 0.145 | 0.492 | 0.190~1.276 |

**表 3 分组患者信息及影像学资料(例)**

| 因素 | | A 组 MVI | | | B 组 MVI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 无 | 有 | *P* | 无 | 有 | *P* |
| 乙肝病史 | 无 | 2 | 4 | 0.224 | 3 | 1 | 0.029 |
| | 有 | 32 | 22 | | 23 | 68 | |
| 肝硬化病史 | 无 | 5 | 5 | 0.690 | 10 | 19 | 0.283 |
| | 有 | 29 | 22 | | 16 | 51 | |
| AFP | <300 μg/L | 27 | 21 | 0.877 | 20 | 45 | 0.239 |
| | ≥300 μg/L | 7 | 6 | | 6 | 25 | |
| DWI | 无 | 2 | 1 | 0.696 | 2 | 1 | 0.117 |
| | 有 | 32 | 26 | | 24 | 69 | |
| 快进快出 | 无 | 1 | 0 | 0.369 | 26 | 70 | – |
| | 有 | 33 | 27 | | – | – | |
| 动脉期肿瘤 | 无 | 24 | 15 | 0.225 | 14 | 29 | 0.277 |
| 周围高信号 | 有 | 10 | 12 | | 12 | 41 | |
| 包膜完整性 | 完整 | 20 | 9 | 0.048 | 16 | 4 | <0.001 |
| | 不完整 | 14 | 18 | | 10 | 66 | |
| 肝胆期肿瘤 | 无 | 29 | 15 | 0.010 | 11 | 6 | <0.001 |
| 周围低信号 | 有 | 5 | 12 | | 15 | 64 | |
| 肿瘤病理分化 | 低 | 3 | 2 | 0.139 | 3 | 14 | 0.019 |
| | 中 | 24 | 24 | | 18 | 54 | |
| | 高 | 7 | 1 | | 5 | 2 | |

**表 4 A 组多变量 Logistic 回归分析结果**

| 变量 | *B* | *SE* | *Wald* | *V* | *P* | *OR* | 95% *CI* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 包膜完整性 | 1.057 | 0.569 | 3.448 | 1 | 0.063 | 2.877 | 0.943~8.778 |
| 肝胆期肿瘤周围低信号 | 1.541 | 0.641 | 5.775 | 1 | 0.016 | 4.668 | 1.329~16.401 |

**表 5 B 组多变量 Logistic 回归分析结果**

| 变量 | *B* | *SE* | *Wald* | *V* | *P* | *OR* | 95% *CI* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 乙肝病史 | 3.167 | 1.400 | 5.117 | 1 | 0.024 | 23.74 | 1.526~369.214 |
| 动脉期肿瘤周围高信号 | 0.124 | 0.709 | 0.031 | 1 | 0.861 | 1.132 | 0.282~4.545 |
| 包膜完整性 | 2.861 | 0.754 | 14.383 | 1 | <0.001 | 17.471 | 3.984~76.62 |
| 肝胆期肿瘤周围低信号 | 1.343 | 0.681 | 3.892 | 1 | 0.049 | 3.829 | 1.009~14.534 |
| 肿瘤病理分化 | −1.180 | 0.814 | 2.103 | 1 | 0.147 | 0.307 | 0.062~1.514 |

## 3 讨论

我国肝癌发病率较高,目前常规手术治疗后患者平均5年复发率在70%左右[1]。虽然一些新的治疗方式包括靶向治疗、免疫治疗已经投入临床使用,但肝癌术后复发率高这一难题尚未得到有效解决,远期疗效以及如何选择其适应证也没有达成共识。本研究希望能够对患者术前情况进行更为明确的评估,包括 MVI 发生风险等与肝癌复发高度相关的指标,只有做好了相关风险评估才能制定更加个性化的治疗方案。然而 MVI 的诊断目前只能依赖于术后病理结果,肝癌术前活检由于多方面原因不能用于病理学 MVI 的诊断,所以选择一项新的技术对术前 MVI 进行评估尤为重要[17]。EOB-MRI 于 2004 年首次在瑞典批准使用,于 2011 年进入中国,2012 年 EOB-MRI 在我院投入使用,至今已使用 7 年,在技术方面较为成熟,且放射科医师经验丰富,特别是针对腹部肝影像学是优势项目。用 EOB-MRI 来预测 MVI 的相关研究不多,且得出的结果也都不尽相同,除了入组患者术后 MVI 的检出率有差异以外,肿瘤直径过小(小于 3 cm)病例数过多同样会增加医生在提取影像学资料特征时的误差。

肝细胞癌是世界上最常见的恶性肿瘤之一,有侵犯肝内血管的倾向,导致肝内和肝外转移[18]。本研究收集统计的 MVI 总检出率在 61.8%(单发病灶),检出率高,可以有效减少假阴性结果的发生,加上此次研究对肿瘤直径大于等于 3 cm、肿瘤直径小于 3 cm 分别进行了统计,得出了有差异的阳性结果,对临床工作中不同大小肿瘤预测 MVI 提供了更加精准的指导建议。同时此次研究入组病例数 157 例,为单发原发性肝癌患者,且影像学、病理学资料完整,按照此标准入组在同类研究中病例数最多[11-12,14-15]。

目前针对肿瘤直径大小与 MVI 关系的相关研究有很多,大部分研究结果提示肝癌直径大于 5 cm 为 MVI 发生的独立危险因素[15-16]。本研究前期对于肿瘤直径大于 3 cm、肿瘤直径大于 4 cm 的患者分别进行了统计,其多因素 Logistics 均提示差异无统计学意义。许多文献中报道 MVI 病理检出率 10% ~35%,考虑到本院 MVI 检出率较高,所得出的结果准确性也更加客观[15-22]。在不考虑肿瘤直径的情况下,通过 Logistics 分析可以看出肿瘤直径分组、肝胆期肿瘤周围低信号、包膜完整性与 MVI 发生有相关性。针对肿瘤直径影响阅片人诊断的问题,我们也将患者资料按照 3 cm 为界限进行了分组统计,发现了不同肿瘤直径下 MVI 的危险因素也不一样。当肿瘤直径小于 3 cm 时,只有肝胆期肿瘤周围低信号与 MVI 发生相关;而当肿瘤直径大于等于 3 cm 时,乙肝病史、包膜完整性以及肝胆期肿瘤周围低信号为 MVI 发生的独立危险因素。由此表明在不同肿瘤大小的情况下通过 EOB-MRI 预测 MVI 需选择不一样的影像学特征,同时此次研究也发现当肿瘤直径大于等于 3 cm 时,患者 MVI 的发生与其是否有肝癌病史有关系,所以在预测 MVI 时需结合患者病史,可以提高预测的准确性。在研究过程中对包膜完整性的判断受肿瘤大小影响较大,而肝胆期肿瘤周围低信号这一影像学特征受肿瘤直径影响不大,由此可见 EOB-MRI 在术前预测肝癌 MVI 具有优势。

通过对模型的评价得出灵敏度、特异度数值均比较高,且 *AUC* 曲线、Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验结果、回归模型的复相关系数均表示预测模型有较好的准确性和科学性。

目前上述研究中仍存在一些不足:①满足入组条件的病例数仍需进一步增加,作为回顾性分析研究扩

充样本量可以有效提高试验结果的准确性。②术后MVI报告均由病理科出具,然而MVI的检出除了依赖于病理科以外还需要临床上手术后标本的完整。按照MVI分级如果需要诊断MVI标本合格,那么术中肿瘤边缘距离切缘至少应当大于1 cm,回顾性数据的收集很难保证每例患者术中标本均达到上述标准。如果要提高研究的准确性需要采用前瞻性的研究,严格把控切除范围才能提高术后送检标本的完整性。③针对MVI的病理科严格遵循2015版《肝癌规范化病理诊断指南》采用了7点取材,包括肝内3点、6点、9点、12点部位,肝当中部位,肝外距离肝肿瘤1 cm的部位以及大于1 cm的部位,但也不排除有假阴性的可能。④针对影像学结果,虽然所有MRI结果由2名分别有5年和12年腹部影像学检查经验的放射科医师共同出具,但一些影像学特征的诊断是通过人眼识别后主观判断,可能会存在一些偏差,这也是目前针对影像学特征预测MVI的主要难点之一,为此,我们课题组成功申请到了陆军军医大学第一附属医院重大领域技术创新项目《基于人工智能的EOB-MRI精准预测早期肝癌生物学行为的研究》(项目编号:SWH2017ZDCX4101),希望通过软件识别一些影像学特征从而消除一些主观偏差,提高结果的准确性。⑤由于我院从2017年6月开始开展术后病理检测MVI,据此我们收集的2017年6月1日至2018年12月20日患者的资料由于时间关系暂时难以进行较为有效的术后随访,此项数据会在今后的研究中进行添加。

综上所述,在不考虑肿瘤直径大小的情况下,肿瘤直径、肝胆期肿瘤周围低信号、包膜完整性为MVI发生的独立危险因素。不同肿瘤大小的情况下通过EOB-MRI预测MVI需选择不一样的指标,肿瘤直径小于3 cm时,肝胆期肿瘤周围低信号为MVI的独立危险因素;肿瘤直径大于等于3 cm时,患者是否有乙肝病史、包膜完整性、肝胆期肿瘤周围低信号为MVI的独立危险因素。

## [参考文献]


[1] Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(1): 7 – 30. doi: 10.3322/caac.21442.

[2] Bruix J, Gores GJ, Mazzaferro V. Hepatocellular carcinoma: clinical frontiers and perspectives[J]. Gut, 2014, 63(5): 844 – 855. doi: 10.1136/gutjnl – 2013 – 306627.

[3] Llovet JM, Schwartz M, Mazzaferro V. Resection and liver transplantation for hepatocellular carcinoma[J]. Semin Liver Dis, 2005, 25(2): 181 – 200. doi: 10.1055/s – 2005 – 871198.

[4] 蔡 磊,李晓武,夏 锋,等. 射频消融治疗转移性肝癌的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(3): 190 – 193. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673 – 9752.2014.03.008.

[5] Tanaka H, Kubo S, Tsukamoto T, et al. Recurrence rate and transplantability after liver resection in patients with hepatocellular carcinoma who initially met transplantation criteria[J]. Transplant Proc, 2005, 37(2): 1254 – 1256. doi: 10.1016/j.transproceed.2004.11.044.

[6] 何 强,阿力亚,袁 峰,等. 精准肝切除治疗大肝癌的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(2): 134 – 138. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673 – 9752.2017.02.006.

[7] Choi KK, Kim SH, Choi SB, et al. Portal venous invasion: the single most independent risk factor for immediate postoperative recurrence of hepatocellular carcinoma[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2011, 26(11): 1646 – 1651. doi: 10.1111/j.1440 – 1746.2011.06780.x.

[8] Van Beers BE, Pastor CM, Hussain HK. Primovist, Eovist: what to expect? [J]. J Hepatol, 2012, 57(2): 421 – 429. doi: 10.1016/j.jhep.2012.01.031.

[9] Jin YJ, Cho SG, Lee KY, et al. Association between relative liver enhancement on gadoxetic acid enhanced magnetic resonance images and histologic grade of hepatocellular carcinoma[J]. Medicine, 2017, 96(30): e7580. doi: 10.1097/MD.0000000000007580.

[10] Lee JH, Kim YR, Lee GM, et al. Coefficient of variation on Gd-EOB MR imaging: Correlation with the presence of early-stage hepatocellular carcinoma in patients with chronic hepatitis B[J]. Eur J Radiol, 2018, 102: 95 – 101. doi: 10.1016/j.ejrad.2018.02.032.

[11] Galia M, Agnello F, Sparacia G, et al. Evolution of indeterminate hepatocellular nodules at GdEOBDPTAenhanced MRI in cirrhotic patients[J]. Radiol Med, 2018, 123(7): 489 – 497. doi: 10.1007/s11547 – 018 – 0873 – 8.

[12] Huang M, Liao B, Xu P, et al. Prediction of microvascular invasion in hepatocellular carcinoma: preoperative Gd-EOB-DTPA-dynamic enhanced MRI and histopathological correlation[J]. Contrast Media Mol Imaging, 2018: 9674565. doi: 10.1155/2018/9674565.

[13] 中国抗癌协会肝癌专业委员会,中华医学会肝病学分会肝癌学组,中国抗癌协会病理专业委员会,等. 原发性肝癌规范化病理诊断指南(2015年版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2015, 23(5): 321 – 327. doi: 10.3760/cma.J.issn.1007.3418.2015.05.001.

[14] Imura S, Teraoku H, Yoshikawa M, et al. Potential predictive factors for microvascular invasion in hepatocellular carcinoma classified within the Milan criteria[J]. Int J Clin Oncol, 2018, 23(1): 98 – 103. doi: 10.1007/s10147 – 017 – 1189 – 8.

[15] Zheng J, Chakraborty J, Chapman WC, et al. Preoperative prediction of microvascular invasion in hepatocellular carcinoma using quantitative image analysis[J]. J Am Coll Surg, 2017, 225(6): 778 – 788. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.09.003.

[16] Liu S, Li H, Guo L, et al. Tumor size affects efficacy of adjuvant transarterial chemoembolization in patients with hepatocellular carcinoma and microvascular invasion[J]. Oncologist, 2019, 24(4): 513 – 520. doi: 10.1634/theoncologist.2018 – 0305.

[17] Kobayashi T, Aikata H, Hatooka M, et al. Usefulness of combining gadolinium-ethoxybenzyl-diethylenetriamine pentaacetic acid-enhanced magnetic resonance imaging and contrast-enhanced ultrasound for diagnosing the macroscopic classification of small hepatocellular carcinoma[J]. Eur Radiol, 2015, 25(11): 3272 – 3281. doi: 10.1007/s00330 – 015 – 3725 – 0.

doi:10.11659/jjssx.01E019108

·临床研究·

# 不同手术方式治疗先天性生殖道畸形综合征的临床观察

张慧君[1],沈志娟[1],周金婷[1],李晓芳[1],覃小敏[1],徐 敏[2],何 敏[2],张 伟[3],郭 红[1],邹宇量[4] [1.湖北省襄阳市中心医院(湖北文理学院附属医院)妇产科,湖北 襄阳 441021;2.湖北省襄阳市中心医院(湖北文理学院附属医院)手术室,湖北 襄阳 441021;3.湖北省襄阳市中心医院(湖北文理学院附属医院)超声科,湖北 襄阳 441021;4.武汉大学健康学院,湖北 武汉 430071]

[摘 要] **目的** 探讨前庭黏膜提拉式阴道成形术与腹膜代阴道成形术治疗先天性生殖道畸形综合征的临床效果。**方法** 选取我院2015年1月至2018年1月收治的52例先天性生殖道畸形患者作为研究对象,采用随机配对设计与患者个人意愿将其分为对照组与观察组,每组26例。观察组采用前庭黏膜提拉式阴道成形术,对照组则采用腹膜代阴道成形术;对比2组患者的手术时间、术中出血量、肛门排气时间、体温恢复时间、住院时间、性生活状况、阴道平均长度与深度以及术后并发症发生率。**结果** 观察组患者术中出血量、手术时间、肛门排气时间及体温恢复时间均少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);2组患者术后住院时间差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后2组患者性生活量表中性欲、性兴奋、性高潮、阴道润滑、性交痛等项目评分差异无统计学意义($P>0.05$);但观察组在性关系满意度评分以及总分上低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组术后1~3 d阴道长度明显短于对照组($P<0.05$),术后6个月2组患者阴道深度对比差异无统计学意义($P>0.05$);2组患者术后并发症发生率对比差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 前庭黏膜提拉式阴道成形术与腹膜代阴道成形术在治疗先天性生殖道畸形综合征中各有优势,前者创伤小、术后恢复快,而后者性生活质量更高,阴道长度有效恢复,建议临床根据患者的实际情况合理选择术式。

[关键词] 前庭黏膜提拉式阴道成形术;腹膜代阴道成形术;阴道成形术;先天性生殖道畸形综合征;性生活

[中图分类号] R713.3+1 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-01-27

## Clinical observation on different surgical methods in treatment of congenital genital tract malformation syndrome

ZHANG Hui-jun[1], SHEN Zhi-juan[1], ZHOU Jin-ting[1], LI Xiao-fang[1], QIN Xiao-min[1], XU Min[2], HE Min[2], ZHANG Wei[3], GUO Hong[1], ZOU Yu-liang[4] [1. Gynecology and Obstetrics Department, Affiliated Hospital of Xiangyang Centeral Hospital (Hubei Univesity of Arts and Science), Xiangyang Hubei 441021, China; 2. Operation Room, Affiliated Hospital of Xiangyang Centeral Hospital (Hubei Univesity of Arts and Science), Xiangyang Hubei 441021, China; 3. Ultrasonography Department, Affiliated Hospital of Xiangyang Centeral Hospital (Hubei Univesity of Arts and Science), Xiangyang Hubei 441021, China; 4. School of Health, Wuhan University, Wuhan Hubei 430071, China]

**Abstract: Objective** To compare the clinical effect of Vecchietti vaginoplasty and laparoscopic peritoneum vaginoplasty on congenital genital tract malformation syndrome. **Methods** A total of 52 patients with congenital genital tract malformation from January 2015 to January 2018 in our hospital were selected, who were randomly divided into control group and observation group, 26 cases in each group. Patients in the observation group were treated with Vecchietti vaginoplasty; patients in the control group received laparoscopic peritoneum vaginoplasty. The operation time, bleeding volume and anal exhaust time, recovery time of body temperature, hospital stays, sexual life status, average vaginal length and depth as well as postoperative complication rate between two groups were compared. **Results** The intraoperative bleeding

[基金项目] 湖北优秀医学学术带头人计划和湖北省卫生计生科研项目(WJ2015MA024);湖北省自然科学基金(2017CFB335);湖北省卫生计生委面上项目(WJ2017M007)

[通信作者] 郭 红,E-mail:3534076492@qq.com

[18] Bruix J, Reig M, Sherman M. Evidence-based diagnosis, staging, and treatment of patients with hepatocellular carcinoma[J]. Gastroenterology, 2016, 150(4): 835-853. doi: 10.1053/j.gastro.2015.12.041.

[19] Yamashita YI, Imai K, Yusa T, et al. Microvascular invasion of single small hepatocellular carcinoma ≤3 cm: predictors and optimal treatments[J]. Ann Gastroenterol Surg, 2018, 2(3): 197-203. doi: 10.1002/ags3.12057.

[20] Yamashita Y, Tsuijita E, Takeishi K, et al. Predictors for microinvasion of small hepatocellular carcinoma ≤ 2 cm[J]. Ann Surg Oncol, 2012, 19(6): 2027-2034. doi: 10.1245/s10434-011-2195-0.

[21] Chou CT, Chen RC, Lin WC, et al. Prediction of microvascular invasion of hepatocellular carcinoma: preoperative CT and histopathologic correlation[J]. AJR Am J Roentgenol, 2014, 203(3): W253-259. doi: 10.2214/AJR.13.10595.

[22] Kim H, Park MS, Choi JY, et al. Can microvessel invasion of hepatocellular carcinoma be predicted by pre-operative MRI? [J]. Eur Radiol, 2009, 19(7): 1744-1751. doi: 10.1007/s00330-009-1331-8.

(编辑:左艳芳)