

论 著

老年肝癌自发性破裂出血MSCT影像学特征及预后风险因素分析

王久臣 陈华东*

恩施土家族苗族自治州中心医院
(湖北 恩施 445000)

【摘要】目的 分析老年肝癌自发性破裂出血(SRHC)多层螺旋计算机断层扫描(MSCT)影像学特征,并分析影响SRHC患者预后风险因素。方法 回顾2018年3月至2021年2月我院收治的42例老年SRHC患者(出血组)及同期年龄、性别等基线资料匹配的84例肝癌无自发性出血患者(未出血组)的临床资料。对比两组患者的MSCT影像学特征,随访统计出血组与未出血组患者预后生存情况,采用Cox比例风险回归分析影响老年肝癌患者预后总生存期的相关因素。结果 出血组甲胎蛋白(AFP) $>400\mu\text{g/L}$ 、肝功能B级患者占比高于未出血组,差异有统计学意义($P<0.05$);出血组患者肿瘤最大径 $\geq 10\text{cm}$ 、肿瘤跨叶分布、弓弦比 >1 、膈肌侵犯、肝硬化、肿瘤外凸占比 $\geq 25\%$ 、有门静脉阻塞患者的占比高于未出血组,差异有统计学意义($P<0.05$)。出血组与未出血组患者平均生存时间为 (16.48 ± 2.04) 个月、 (25.06 ± 1.39) 个月,出血组与未出血组患者1年、3年总体生存率分别为71.4%、20.4%和85.7%、46.2%,Kaplan-Meier生存分析显示,出血组与未出血组累积生存率比较,差异有统计学意义(Log Rank $\chi^2=12.822$, $P<0.001$)。多因素Cox回归分析显示,AFP $>400\mu\text{g/L}$ 、肿瘤最大径 $\geq 10\text{cm}$ 、微血管侵犯、自发性破裂出血是影响老年肝癌患者总生存期的独立风险因素($P<0.05$)。结论 MSCT多种影像学特征与老年肝癌患者发生自发性破裂出血密切相关,且自发性破裂出血是影响老年肝癌总体生存的独立风险因素。

【关键词】自发性破裂出血;肝癌;老年;
多层螺旋计算机断层扫描;影像学特征;
预后

【中图分类号】R735.7

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.12.034

MSCT Imaging Features and Prognostic Risk Factors of Spontaneous Rupture Hemorrhage in Elderly Hepatocellular Carcinoma

WANG Jiu-chen, CHEN Hua-dong*

Enshi Tujia and Miao Autonomous Prefecture Central Hospital, Enshi 445000, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the multilayer spiral computed tomography (MSCT) imaging features of spontaneous rupture hemorrhage (SRHC) in elderly patients with hepatocellular carcinoma and to analyze the risk factors affecting the prognosis of patients with SRHC. **Methods** The clinical data of 42 elderly patients with SRHC admitted to our hospital from March 2018 to February 2021 (bleeding group) and 84 patients with hepatocellular carcinoma without spontaneous bleeding (non-bleeding group) matched for age and gender and other baseline information during the same period were reviewed. The MSCT imaging features of patients in the two groups were compared. The prognosis and survival of patients in the bleeding group and the non-bleeding group were followed up and counted. Cox proportional hazard regression was used to analyze the factors influencing the overall survival of elderly patients with liver cancer. **Results** The proportion of patients with alpha-fetoprotein (AFP) $>400\mu\text{g/L}$ and liver function grade B was higher in the bleeding group than in the non-bleeding group ($P<0.05$). The proportion of patients with maximum tumour diameter $\geq 10\text{cm}$, tumour distribution across lobes, bowstring ratio >1 , diaphragmatic invasion, cirrhosis, tumour ectasia accounting for $\geq 25\%$, and patients with portal vein obstruction were higher in the bleeding group than in the non-bleeding group ($P<0.05$). The mean survival time for patients in the bleeding versus non-bleeding group was (16.48 ± 2.04) months and (25.06 ± 1.39) months. The overall survival rates of patients in the bleeding and non-bleeding groups at 1 year and 3 years were 71.4%, 20.4% and 85.7%, 46.2%, respectively. Kaplan-Meier survival analysis showed a statistically significant difference in cumulative survival between the bleeding and non-bleeding groups (Log Rank $\chi^2=12.822$, $P<0.001$). **Conclusion** Multiple imaging features of MSCT are closely associated with the development of spontaneous rupture haemorrhage in elderly patients with liver cancer, and spontaneous rupture haemorrhage is an independent risk factor for overall survival in elderly patients with liver cancer.

Keywords: Spontaneous Rupture Haemorrhage; Hepatocellular Carcinoma; Elderly; Multilayer Spiral Computed Tomography; Imaging Features; Prognosis

原发性肝癌(PLC)是临床发病率第4位的消化系统恶性肿瘤,世界范围内每年约半数新发PLC病例发生在我国,目前已成为我国第2位肿瘤致死疾病^[1]。报道显示,PLC患者中自发性破裂出血发生率高达15%,已成为PLC最为致命的并发症之一^[2]。PCL自发性破裂出血(SRHC)起病急、常伴有休克,同时腹腔转移风险高,预后生存不佳^[3]。迅速控制出血并对原发病进行治疗是SRHC的主要治疗手段,而对于破裂出血的PCL肝移植的禁忌证,手术切除是唯一根治性方案^[4]。因此早期诊断SRHC、并探究影响手术预后的危险因素对改善患者预后具有重要意义。SRHC检查方法包括B超、CT及血管造影,其中CT诊断的准确度由于其它两种方法,而多层螺旋CT(MSCT)相较于常规CT具有图像质量清晰、扫描迅速、辐射少等多种优势,近年来临床应用更加广泛^[5-6]。本研究通过回顾既往收治的SRHC及非SRHC患者的MSCT影像特征的差异,并探讨影响PCL患者预后的危险因素,以期改善患者预后。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾2018年3月至2021年2月我院收治的42例老年SRHC患者(出血组)及同期年龄、性别等基线资料匹配的84例肝癌无自发性出血患者(未出血组)的临床资料。

纳入标准:符合《原发性肝癌诊疗规范(2017年版)》^[7]诊断标准;SRHC诊断符合下列之一者^[8]:CT检查显示肿瘤边缘不完整、造影剂外渗、腹腔积血等典型特征;休克或失血体征,腹腔穿刺为血性不凝腹水;外科手术术中确诊。均接受MSCT检查,图像清晰;均接受肝切除手术治疗;术后组织病理学检查对肝癌、肝硬化等有明确诊断结果;临床病理资料完整。排除标准:合并严重心血管疾病者;接受姑息性肝切除术者;凝血功能障碍者;重要血管侵犯、远处转移者。

1.2 CT扫描及图像后处理方法 采用GE公司生产的Lightspeed CT型64排螺旋CT扫描仪检查,检查前饮用适量温开水使胃部充盈,扫描范围:膈顶至耻骨联合平面上缘。平扫参数:管电压12kV,管电流100~160mA,层厚7mm,螺距1.0,连续扫描,矩阵 512×512 。平扫结束后进行增强扫描:高压注射器经肘静脉注射浓度为 300mgI/mL 的对比剂优维显共90~100mL,速率 3.5mL/s ,对比剂注射完毕后20s、60s、120s为动脉期、门脉期及延迟期扫描时相。扫描数据传入工作站,采用容积再现(VR)、多平面重组(MPR)等多种图像后处理技术处理。所有图像观察及测量由两名高年资腹部影像专业医师进行盲法分析,根据原始图像及重建图像综合分析肿瘤大小、位置、形态及其与邻近

【第一作者】王久臣,男,主治医师,主要研究方向:腹部影像诊断。E-mail:wsx20220314@163.com

【通讯作者】陈华东,男,副主任医师,主要研究方向:胸腹部影像诊断。E-mail:lll1122330316@163.com

组织器官的关系，结果不一致则协商解决。

1.3 观察指标

1.3.1 MSCT影像学特征及一般资料收集 MSCT影像学特征主要包括肿瘤形态(结节型、巨块型、弥漫型)、肿瘤最大径、肿瘤分布情况(单段、单叶、跨叶)、有无完整包膜、包膜侵犯情况(弓弦比,图1)、有无膈肌侵犯、肝硬化、肿瘤外凸程度、有无门静脉阻塞。收集所有患者一般资料,包括年龄、性别、甲胎蛋白(AFP)、乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)是否阳性、合并症(高血压、糖尿病)、肝功能分级(Child-Pugh)、有无微血管侵犯。

1.3.2 治疗及随访 老年SRHC评估患者肝功能、无肝外或远处转移者,经检查符合手术指征者接受手术切除,接受急症期肝切除术或延迟期肝切除术;未发生SRHC者接受肝切除。术后门诊或电话进行随访,第一年随访频率为3个月1次,随后6个月随访1次,截止时间为2023年3月31日。终点事件:随访时间截止、失访、死亡。总生存期为术后即刻至终点事件的时间。

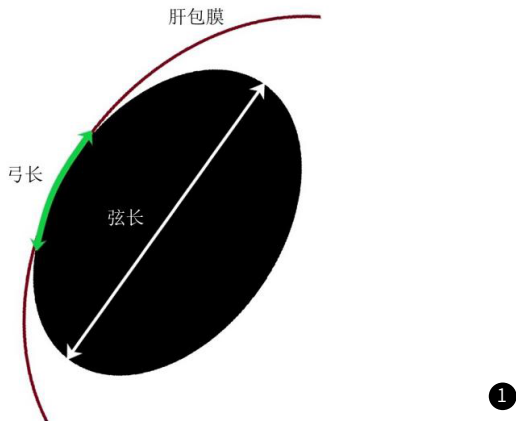


图1 判断肿瘤肝包膜侵犯弓弦比值测量示意图

1.4 统计学分析 采用SPSS 26.0统计学软件分析数据,计量资料均用($\bar{x} \pm s$)表示并进行t检验;计数资料以例或%表示,并进行 χ^2 检验或秩和检验;采用Kaplan-Meier法进行生存分析,采用Cox比例风险回归法分析影响老年肝癌患者总生存期的危险因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 出血组与未出血组一般资料比较 出血组AFP $>400\mu\text{g/L}$ 、肝功能B级患者占比高于未出血组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 出血组与未出血组一般资料比较

组别	出血组(n=42)	未出血组(n=84)	t/ χ^2 值	P值
年龄(岁)	70.17 $\pm$ 5.51	69.64 $\pm$ 4.40	0.319	0.750
性别				
男	32(76.19)	61(72.62)	0.185	0.667
女	10(26.38)	23(27.38)		
AFP($\mu\text{g/L}$)				
>400	27(64.29)	37(44.05)	4.588	0.032
≤ 400	15(35.71)	47(55.95)		
HBsAg阳性	37(88.10)	68(80.95)	1.029	0.310
高血压	5(11.90)	4(4.76)	2.154	0.142
糖尿病	6(14.29)	6(7.14)	1.658	0.198
肝功能分级				
A	31(73.81)	76(90.48)	6.074	0.014
B	11(26.19)	8(9.52)		

2.2 出血组与未出血组MSCT影像学特征比较 出血组患者肿瘤最大径 $\geq 10\text{ cm}$ 、肿瘤跨叶分布、弓弦比 >1 、膈肌侵犯、肝硬化、肿瘤外凸占比 $\geq 25\%$ 、有门静脉阻塞患者的占比高于未出血组,差异有统计学意义($P<0.05$)。出血组与未出血组在肿瘤形态、肿瘤包膜方面比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 出血组与未出血组MSCT影像学特征比较

影像学特征	出血组(n=42)	未出血组(n=84)	t/ χ^2 值	P值
肿瘤形态				
结节型	6(14.29)	21(25.00)	1.549	0.122
巨块型	33(78.57)	60(71.43)		
弥漫型	3(7.14)	3(3.57)		
肿瘤最大径				
$\geq 10\text{cm}$	18(42.86)	15(17.86)	9.053	0.003
$<10\text{cm}$	24(57.14)	69(82.14)		
肿瘤分布				
单段	10(26.38)	29(34.52)	2.004	0.045
单叶	25(59.52)	52(61.90)		
跨叶	7(16.67)	3(3.57)		
肿瘤包膜				
有完整	27(64.29)	27(64.29)	0.593	0.441
无/不完整	15(35.71)	48(57.14)		
包膜侵犯(弓弦比)				
>1	40(95.24)	48(57.14)	19.292	<0.001
≤ 1	2(4.76)	36(42.86)		
膈肌侵犯				
有	28(66.67)	38(45.24)	5.155	0.023
无	14(33.33)	46(54.76)		
肝硬化				
有	33(78.57)	51(60.71)	4.018	0.045
无	9(21.43)	33(39.29)		
肿瘤外凸占比				
$<25\%$	4(9.52)	56(66.67)	36.655	<0.001
$\geq 25\%$	38(90.48)	28(33.33)		
门静脉阻塞				
有	13(30.95)	9(10.71)	7.958	0.005
无	29(69.05)	75(89.29)		

2.3 典型病例 男性,65岁,肝细胞肝癌自发性破裂出血,肿瘤形态为巨块型,分布于肝右叶,未凸出肝脏表面,肿瘤最大径86 mm,有完整包膜,无膈肌侵犯,合并肝硬化,无门静脉血栓。MSCT平扫(图2A)、动脉期(图2B)、门脉期(图2C)及延迟期(图2D)图像如下所示。

2.4 出血组与未出血组患者生存曲线比较 随访时间3~36个月,中位随访时间22个月。出血组与未出血组患者平均生存时间为(16.48 $\pm$ 2.04)个月、(25.06 $\pm$ 1.39)个月,出血组与未出血组患者1年、3年总体生存率分别为71.4%、20.4%和85.7%、46.2%,Kaplan-Meier生存分析显示,出血组与未出血组累积生存率比较,差异有统计学意义(Log Rank $\chi^2=12.822$, $P<0.001$)。见图2。

2.5 影响老年肝癌患者总生存期的Cox比例风险回归分析结果 单因素Cox回归分析显示,AFP $>400\mu\text{g/L}$ 、肝硬化、肝功能分级B级、肿瘤最大径 $\geq 10\text{ cm}$ 、肿瘤跨叶分布、弓弦比 >1 、膈肌侵犯、微血管侵犯、肿瘤外凸占比 $\geq 25\%$ 、门静脉阻塞、发生自发性破裂出血是影响老年肝癌患者总生存期的相关因素($P<0.05$)。多因素Cox回归分析显示,AFP $>400\mu\text{g/L}$ 、肿瘤最大径 $\geq 10\text{cm}$ 、微血管侵犯、自发性破裂出血是影响老年肝癌患者总生存期的独立风险因素($P<0.05$)。见表3。

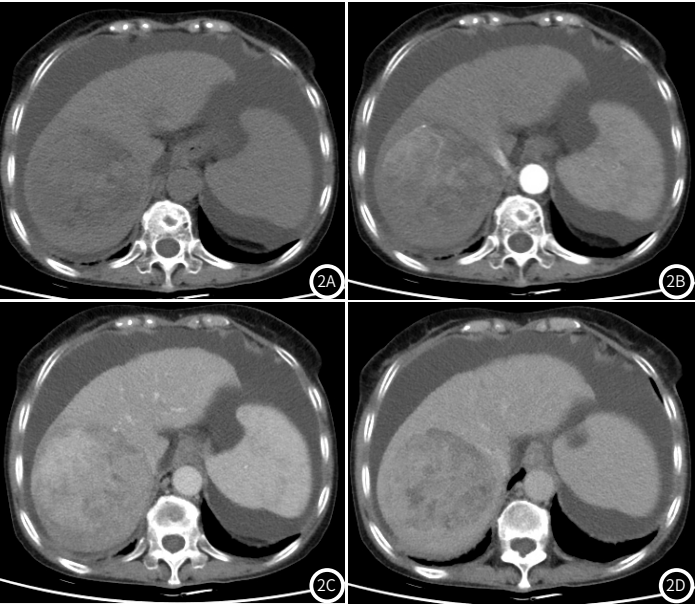


图2A-图2D 肝细胞肝癌自发性破裂出血MSCT图像；图2A 平扫显示肝右叶不均匀低密度区；CT增强扫描：图2B-图2D 动脉期、门脉期、延迟期，可见直径约8.6cm的不均匀密度影，其内可见条状高密度造影剂渗出，提示出血。

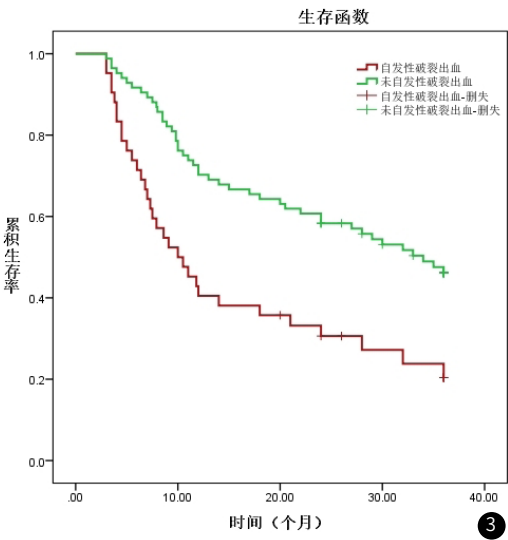


图3 出血组与未出血组患者累积生存曲线

表3 影响SRHC患者总生存期的Cox比例风险回归分析结果

因素	单因素			多因素		
	P	HR	95%CI	P	HR	95%CI
年龄(连续变量)	0.464	0.015	0.640~1.305	—	—	—
AFP(≤400μg/L=0, >400μg/L=1)	<0.001	3.141	1.217~9.136	0.005	1.614	1.010~3.154
肝硬化(无=0, 有=1)	0.013	1.447	1.013~3.887	0.067	1.034	0.814~1.442
肝功能分级(A=0, B=1)	0.025	1.314	1.045~3.054	0.055	1.121	0.814~1.672
肿瘤最大径(<10cm=0, ≥10cm=1)	<0.001	2.494	1.314~8.775	0.001	1.724	1.051~4.215
肿瘤分布(单段/单叶=0, 跨叶=1)	0.022	1.213	1.000~1.552	0.075	1.021	0.715~1.425
肿瘤形态(结节型=0, 巨块型=1, 弥漫型=2)	0.122	0.747	0.335~1.325	—	—	—
肿瘤包膜(有完整=1, 无/不完整=1)	0.085	0.924	0.610~1.424	—	—	—
弓弦比(≤1=0, >1=1)	0.008	1.615	1.154~3.649	0.069	1.059	0.724~1.531
膈肌侵犯(无=0, 有=1)	0.002	1.780	1.132~3.887	0.058	0.987	0.571~1.304
微血管侵犯(无=0, 有=1)	<0.001	3.102	1.850~9.647	<0.001	2.315	1.456~3.229
肿瘤外凸占比(<25%=0, ≥25%=1)	0.013	1.229	1.001~1.874	0.096	1.103	0.875~1.664
门静脉阻塞(无=0, 有=1)	0.017	1.114	1.006~1.795	0.103	0.877	0.312~1.320
自发性破裂出血(无=0, 有=1)	<0.001	3.015	1.703~11.351	<0.001	2.943	1.944~5.508

3 讨论

SRHC的发生率随着PLC早期确诊率升高而降低，该病在西方国家发病率不足3%，在我国发病率仍高达15%，占PLC死亡原因的10%左右，严重威胁着患者的生命安全^[9]。SRHC发生机制尚不明确，其可能原因一方面是病灶位于肝脏表面、生长速度过快，导致肿瘤内部缺血坏死、表面组织撕裂而出血；另一方面癌灶门静脉阻塞可能导致肿瘤静脉破裂出血，或增加新生血管破裂风险；此外，PLC患者自身血管免疫性受损会引起血管壁硬化，导

致破裂风险增加^[10]。第八版肝癌分期建议SRHC与肿瘤侵犯胆囊及腹膜以外其他脏器的T分期相同，属于T4期病变，手术切除仍是其首选治疗方案^[11]。多数学者认为，SRHC远期生存率较未破裂出血者更低^[12-13]。但也有研究认为SRHC远期预后较其他T4分期更好^[14]。因此，SRHC及时准确的诊断对临床治疗方案的制定有重要指导价值，同时分析自发性破裂出血对PLC预后的影响有重要意义。

本研究发现, 出血组肿瘤最大径 $\geq 10\text{cm}$ 、肿瘤跨叶分布、弓弦比 >1 、膈肌侵犯、肝硬化、肿瘤外凸占比 $\geq 25\%$ 、有门静脉阻塞患者的占比高于未出血组, 说明肿瘤直径、分布情况、侵犯包膜等MSCT表现与SRHC发生有关。本研究显示肿瘤大小与SRHC有关, 与McDermott等^[14]研究结果相符。研究认为SRHC患者伴有血管功能障碍, 其机制为PLC患者弹性胶原蛋白和IV型胶原蛋白降解, 导致血管脆性增加, 门静脉阻塞导致高压或其他因素引起血管负荷增加时, 肿瘤自发性破裂出血风险相应增加, 这解释了肿瘤贴近肝周、伴膈肌侵犯、有门静脉阻塞时更易发生破裂的原因^[15]。本研究应用MSCT多平面重建技术绘制肿瘤与临近肝包膜的重叠长度(弓长)、同层面肿瘤最大径(弦长), 应用弓弦比提示包膜侵犯程度, 操作方便且更为准确。合并肝硬化的PLC患者常伴凝血功能障碍, 与高血压等因素协同作用能促进肿瘤破裂发生, 本研究中SRHC患者肝硬化占比更高, 与既往研究相符^[16]。

SRHC是肝移植的禁忌证, 应充分评估肝内剩余肝脏储备功能及有无肝硬化, 参与肝脏伴有肝硬化对于肝切除的实施具有较大挑战。有文献报道, 对于合并肝硬化的SRHC患者, 能够实施肝切除术者不足30%^[17]。本研究发现, 入选的42例具有肝切除术指征的SRHC患者中33例(78.57%)患者伴有肝硬化, 均未发生围术期死亡, 说明SRHC实施手术切除并未增加额外风险。本研究显示, 出血组与未出血组患者平均生存时间为 (16.48 ± 2.04) 个月、 (25.06 ± 1.39) 个月, 出血组与未出血组患者1年、3年总体生存率分别为71.4%、20.4%和85.7%、46.2%, Kaplan-Meier生存分析显示两组累积生存率具有差异, 说明相较于无破裂出血患者, SRHC患者总体生存期缩短, 其可能原因为肿瘤破裂导致腹腔散播风险增加, 术后复发时间缩短, 预后较差。为预防肿瘤破裂导致的腹腔种植, 有报道采用热蒸馏水冲洗腹腔后放置氟尿嘧啶颗粒, 有助于延迟肿瘤复发时间, 改善预后^[18]。多项回顾性研究报道, 自发性破裂出血时PLC手术预后的独立预测因子, 但仍存在一定争议, 临床上缺乏前瞻性大样本研究证实^[19-20]。此外, 肿瘤体积大、微血管侵犯, 则腹腔转移风险高, 同时手术对机体损伤加重, 从而影响预后^[21]。本研究采用多因素Cox回归分析也证实, 除AFP $>400\mu\text{g/L}$ 、肿瘤最大径 $\geq 10\text{cm}$ 、微血管侵犯等传统因素外, 自发性破裂出血是影响老年肝癌患者总生存期的独立风险因素。虽然肿瘤破裂出血预后多不佳, 但及时诊断, 尽早进行手术治疗对预后仍具有积极意义。

综上所述, MSCT多种影像学特征与老年肝癌患者发生自发性破裂出血密切相关, 且自发性破裂出血是影响老年肝癌总体生存的独立风险因素。本研究仍存在不足之处, 采用回顾性分析研究方式可能导致病例选择性偏倚, 且样本量较少, 后续会开展前瞻性、大样本研究以获得更有利的数据支持。

参考文献

- [1] 丁成明, 侯嘉丰, 陶光伟, 等. 肝细胞癌早期诊断和筛查[J]. 中华肝胆外科手术学电子杂志, 2023, 12(1): 22-28.
- [2] 万文武, 张瑜, 丁兵, 等. 肝切除术与TACE治疗原发性肝癌破裂出血疗效的倾向评分匹配分析[J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(1): 22-30.
- [3] Suoh M, Hagihara A, Kageyama K, et al. Successful transcatheter arterial embolization for hemothorax from a spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma metastasis to the chest wall in an elderly patient[J]. Intern Med, 2021, 60(14): 2223-2228.

- [4] Xiao X, Zhou L, Zhang L, et al. Short-term and long-term curative effect of partial hepatectomy on ruptured hemorrhage of primary liver cancer after TAE[J]. Emerg Med Int, 2022, 2022: 2484418.
- [5] 刘林泉, 江明, 朱大兵. 多层螺旋CT诊断急腹症的临床效果分析[J]. 现代仪器与医疗, 2022, 28(2): 39-42.
- [6] Li K, Peng Y, Tian H, et al. Value of spiral CT multi-parameter combined preoperative evaluation of microvascular invasion in small liver cancer[J]. Pak J Med Sci, 2021, 37(6): 1605-1609.
- [7] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会医政医管局. 原发性肝癌诊疗规范(2017年版)[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(7): 635-647.
- [8] 张同军, 薛林, 王建强, 等. 肝癌自发性破裂出血的诊断和治疗[J]. 中国现代普通外科进展, 2012, 15(3): 196-199.
- [9] 鲜林峰, 方乐天, 刘文斌, 等. 原发性肝癌流行现状、主要发病机制及防控策略[J]. 中国癌症防治杂志, 2022, 14(3): 320-328.
- [10] Julien C, Le Bail B, Balabaud C, et al. Risk factors for bleeding hepatocellular adenoma[J]. Liver Int, 2022, 42(4): 947-948.
- [11] Liao X, Zhang D. The 8th edition American Joint Committee on cancer staging for hepato-pancreato-biliary cancer: a review and update[J]. Arch Pathol Lab Med, 2021, 145(5): 543-553.
- [12] Huang X, Jia C, Xu L, et al. Survival of patients subjected to hepatectomy after spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma: a meta-analysis of high-quality propensity score matching studies[J]. Front Oncol, 2022, 12: 877091.
- [13] Roussel E, Bubenheim M, Le Treut YP, et al. Peritoneal carcinomatosis risk and long-term survival following hepatectomy for spontaneous hepatocellular carcinoma rupture: results of a multicenter French study (FRENCH-AFC)[J]. Ann Surg Oncol, 2020, 27(9): 3383-3392.
- [14] McDermott C, Ertre M, Jha R, et al. Risk factors for bleeding hepatocellular adenoma in a United States cohort[J]. Liver Int, 2022, 42(1): 224-232.
- [15] Wei J, Hu Y, Yu J, et al. Predictive value of hepatic venous pressure gradient and efficacy and significance of early PTVE for gastrointestinal bleeding after TACE for liver cancer[J]. J Cancer Res Ther, 2022, 18(7): 1967-1972.
- [16] 朱倩, 陈怡然, 徐畅, 等. 肝细胞癌破裂危险因素及其行肝切除术后临床预后分析[J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(8): 905-912, 918.
- [17] Troisi RI, Berardi G, Morise Z, et al. Laparoscopic and open liver resection for hepatocellular carcinoma with Child-Pugh B cirrhosis: multicentre propensity score-matched study[J]. Br J Surg, 2021, 108(2): 196-204.
- [18] 刘允怡. 自发性肝细胞癌破裂的处理策略[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(2): 113-118.
- [19] 孔杰, 李辉, 袁玉斌, 等. 原发性肝癌隐匿型破裂对患者术后预后的影响[J]. 中国临床研究, 2022, 35(4): 498-502.
- [20] Huang A, Guo DZ, Wang YP, et al. The treatment strategy and outcome for spontaneously ruptured hepatocellular carcinoma: a single-center experience in 239 patients[J]. J Cancer Res Clin Oncol, 2022, 148(11): 3203-3214.
- [21] 茆丽娜, 董艳彬, 张忠满, 等. 急诊可切除破裂出血肝癌患者治疗策略的选择及预后因素分析[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31(6): 572-576.

(收稿日期: 2023-06-02)

(校对编辑: 姚丽娜)