

## • 肿瘤介入 Tumor intervention •

## 肝癌患者 TACE 术后对比剂肾病的危险因素

赵凯凯, 司友娇, 黄九宁, 张淑萍, 王学雷, 曲凡勇

**【摘要】 目的** 分析肝癌患者行动脉栓塞化疗(TACE)术后对比剂肾病(CIN)的危险因素。**方法** 回顾性分析 252 例肝癌患者共行 424 次 TACE 治疗,根据是否发生 CIN 分为两组,对相关危险因素进行单因素及多因素分析。**结果** 共 31 例患者(7.3%)发生 CIN。单因素分析表明,伴高血压、糖尿病、白细胞数低、低血红蛋白、高肌酐值、eGFR、TACE 次数、腹水是术后 CIN 发生的危险因素( $P<0.05$ )。多因素分析显示,高血压、白细胞数低、高肌酐值、低血红蛋白、多 TACE 次数可作为 TACE 术后 CIN 发生的独立危险因素。**结论** CIN 是接受 TACE 治疗的肝癌患者常见的并发症。高血压、贫血、白细胞数低、高肌酐值、多 TACE 次数为 TACE 术后 CIN 发生的独立危险因素。

**【关键词】** 肝癌; 肝动脉化疗栓塞术; 对比剂肾病

中图分类号:R735.7;R595.3 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2019)-010-0942-05

**The risk factors for contrast-induced nephropathy in patients with HCC after TACE** ZHAO Kaikai, SI Youjiao, HUANG Jiuning, ZHANG Shuping, WANG Xuelei, QU Fanyong. Department of Radiation Oncology, Yantai Affiliated Hospital of Binzhou Medical College, Yantai, Shandong Province 264100, China  
Corresponding author: QU Fanyong, E-mail: 80115858@qq.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the risk factors for contrast-induced nephropathy(CIN) in patients with hepatocellular carcinoma (HCC) after transcatheter arterial chemoembolization (TACE). **Methods** A total of 252 HCC patients were enrolled in this study. A total of 424 TACE treatments were carried out. Depending on whether CIN occurred or not, the patients were divided into CIN group and non-CIN group. CIN-related risk factors were analyzed with univariate and multivariate analysis. **Results** After TACE, 31 patients(7.3%) developed CIN. Univariate analysis showed that hypertension, diabetes, low white blood cell (WBC) count, hemoglobin, high creatine level, eGFR, number of TACE treatments and ascites were risk factors for postoperative CIN. Multivariate logistic regression analysis revealed that hypertension, low WBC count, high creatine level, hemoglobin and number of TACE treatments were independent risk factors for postoperative CIN. **Conclusion** CIN is a common complication in HCC patients receiving TACE treatment. Hypertension, anemia, low WBC count, high creatine level and number of TACE treatments are the independent risk factors for post-TACE CIN. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 942-946)

**【Key words】** hepatocellular carcinoma; transcatheter arterial chemoembolization; contrast - induced nephropathy

对比剂肾病(CIN)是碘对比剂应用过程中的常见并发症,Nash 等<sup>[1]</sup>报道 CIN 是医院获得性肾衰竭的第三大原因,发生率约为 11%,严重影响患者的

预后。本研究回顾性分析原发性肝癌行动脉化疗栓塞术(TACE)患者的临床资料,分析 TACE 术后发生 CIN 的危险因素,从而为临床更好地识别高危患者,并及时给予干预措施,以改善预后。

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.010.007

作者单位: 264100 山东 滨州医学院烟台附属医院肿瘤放疗科(赵凯凯、黄九宁、张淑萍、王学雷、曲凡勇)、影像科(司友娇)

通信作者: 曲凡勇 E-mail: 80115858@qq.com.

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

回顾性分析 2014 年 1 月至 2018 年 12 月在滨

州医学院烟台附属医院确诊为肝癌并行 TACE 的患者。共 252 例肝癌患者行 424 次 TACE 治疗。纳入标准:①根据美国肝病研究协会标准诊断为肝癌<sup>[2]</sup>;②患者在 TACE 前 1 周内检测血常规、肝肾功及术后 48~72 h 检测肌酐。排除标准:①近 1 个月内肿瘤破裂出血;②肝性脑病;③KPS 评分<80 分;④eGFR<30 mL·min<sup>-1</sup>·1.73 m<sup>2</sup>;⑤巴塞罗那临床肝癌分期 C、D 期。

## 1.2 方法

1.2.1 肾功能的评估 CIN 定义为 TACE 后 48~72 h 内血清肌酐(SCr)值与基线值相比绝对值升高 44.2 μmol/L 或升高 25%以上<sup>[3]</sup>。根据肾脏疾病膳食改良(MDRD)公式计算肾小球滤过率(eGFR)<sup>[4]</sup>。

1.2.2 数据收集与相关指标检测 收集患者的临床资料,包括年龄、性别、基础疾病史、血压、血常规、肝肾功、血脂、血糖,对比剂及碘油用量、术后 48~72 h SCr 及 BUN。计算中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR),术中血压及心率均记录 3 次求平均值。

1.2.3 TACE 选取右侧股动脉穿刺,采用改良 Seldinger 法将导管插入肝动脉,行造影评价肿瘤血管供应情况。采用同轴法以微导丝导引将 2.7 F 微导管(TERUMO)送至肿瘤供血动脉后行造影查看肿瘤染色情况。采用 10~20 mg 注射用盐酸表柔比星(鲁南制药)及 20 mL 碘化油注射液(烟台鲁银药业)制备的碘化油乳剂行载瘤动脉栓塞,再行明胶海绵颗粒栓塞。碘化油乳剂用量根据肿瘤大小、数量以及肝功能决定,栓塞至肿瘤染色消失。术毕拔管局部加压包扎,局部制动 8 h。全部患者应用等渗对比剂(碘海醇、碘佛醇、碘克沙醇)<sup>[5]</sup>造影,术后输液 1~1.5 L<sup>[6]</sup>。

## 1.3 统计学分析

采用 IBM SPSS 25.0 软件进行统计学分析。正态分布计量资料采用 *t* 检验,非正态分布采用 Mann-Whitney *U* 秩和检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验。采用单因素及多变量 Logistic 回归分析筛选 TACE 后 CIN 的危险因素。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料比较

共 31 例患者发生 CIN,发生率为 7.3%(31/424)。与 393 例不发生 CIN 患者相比,两组年龄、性别、冠心病、收缩压、舒张压及心率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。CIN 组糖尿病、高血压、腹水比例高于非

CIN 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

参数	非 CIN 组(n=393)	CIN 组(n=31)	P 值
年龄/岁	59±11	60±11	0.822
男性/n(%)	316(80.4)	27(87.1)	0.479
伴糖尿病/n(%)	51(13)	10(32.3)	0.007
伴冠心病/n(%)	17(4.3)	3(9.7)	0.173
伴高血压/n(%)	61(15.5)	12(38.7)	0.001
伴腹水/n(%)	15(3.8)	6(19.4)	0.002
收缩压/mmHg	131.13±15.26	133.32±18.49	0.449
舒张压/mmHg	78.84±10.14	81.39±11.73	0.184
心率/min <sup>-1</sup>	74±10	75±9	0.142

1 mmHg=0.133 kPa

### 2.2 TACE 前两组各项生化指标比较

两组血糖、血小板、淋巴细胞、总胆红素、谷氨酰转氨酶、天冬氨酸转氨酶、谷丙氨酸转氨酶、尿素氮、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、三酰甘油、总胆固醇差异无统计学意义( $P>0.05$ )。CIN 组血红蛋白水平较非 CIN 组低约 10 g/L( $P=0.019$ );中性粒细胞数、中性粒细胞淋巴细胞比值(NLR)、肌酐、尿素氮均高于非 CIN 组,差异有统计学意义( $P>0.05$ );eGFR 明显低于非 CIN 组( $P=0.007$ ),见表 2。

表 2 两组患者 TACE 前各项生化指标比较

参数	非 CIN 组(n=393)	CIN 组(n=31)	P 值
血糖/(mmol/L)	6.27±2.24	6.90±2.73	0.299
血红蛋白/(g/L)	130.56±22.57	121.03±26.68	0.019
血小板/(×10 <sup>9</sup> /L)	146.37±87.00	151.03±85.78	0.757
白细胞/(×10 <sup>9</sup> /L)	5.35±2.19	6.30±3.16	0.166
中性粒细胞/(×10 <sup>9</sup> /L)	3.65±2.81	4.42±2.57	0.040
淋巴细胞/(×10 <sup>9</sup> /L)	1.22±0.58	1.22±0.86	0.273
NLR*	4.03±3.70	5.01±3.72	0.019
白蛋白/(g/L)	36.61±13.07	34.45±4.55	0.043
总胆红素/(μmol/L)	26.32±28.11	27.01±15.95	0.273
谷氨酰转氨酶/(U/L)	156.30±240.88	184.77±332.26	0.290
天冬氨酸转氨酶/(U/L)	64.14±62.93	60.45±43.11	0.874
丙氨酸转氨酶/(U/L)	57.16±66.95	50.04±42.12	0.949
肌酐/(μmol/L)	60.27±21.81	79.02±37.17	0.006
尿素氮/(mmol/L)	5.58±3.46	6.64±2.96	0.038
eGFR/(mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	131.05±37.52	109.91±47.80	0.007
低密度脂蛋白/(mmol/L)	2.8±0.98	2.84±0.88	0.665
高密度脂蛋白/(mmol/L)	1.13±0.34	1.01±0.28	0.117
三酰甘油/(mmol/L)	0.95±0.45	0.97±0.47	0.717
总胆固醇/(mmol/L)	4.45±1.06	4.56±1.31	0.686

\*NLR 是中性粒细胞淋巴细胞比值

### 2.3 TACE 术中情况比较

两组术中平均收缩压、舒张压、心率、碘化油及对比剂用量差异无统计学意义( $P>0.05$ )。CIN 组较非 CIN 组患者行更多的 TACE ( $P=0.001$ ),见表 3。

表 3 两组 TACE 手术次数及术中情况比较

参数	非 CIN 组 (n=393)	CIN 组 (n=31)	P 值
TACE 次数	1.67±1.1	2.52±1.8	0.001
碘化油/mL	10.73±4.98	11.74±4.73	0.118
对比剂/mL	70.56±17.03	70.55±12.27	0.648
平均收缩压/mmHg	138.54±21.81	135.04±27.76	0.502
平均舒张压/mmHg	86.01±12.04	83.78±17.32	0.488
心率/1/min	73±14	75±15	0.621

CIN 组 TACE 次数为发生 CIN 时手术次数

## 2.4 CIN 危险因素回归分析

选取表 1~3 中各项指标作单因素 logistic 分析,对  $P<0.2$  的变量进行多变量回归分析,见表 4。单因素分析发现高血压、糖尿病、白细胞、血红蛋白、SCr、eGFR、TACE 次数为 CIN 的危险因素 ( $P<0.05$ )。多变量回归分析发现,高血压、白细胞、血红蛋白、高肌酐值、TACE 次数可作为 CIN 的独立预测因素,见表 5。

表 4 TACE 术后 CIN 危险因素的单变量 logistic 分析

因素	Univariate					
	B	S.E.	Wals	OR	95%可信区间	P 值
高血压	-1.235	0.394	9.812	0.291	0.134, 0.600	0.002
冠心病	-0.863	0.656	1.729	0.442	0.117, 1.527	0.189
糖尿病	-1.161	0.412	7.923	0.313	0.140, 0.703	0.005
白细胞	0.152	0.069	4.803	1.164	1.016, 1.333	0.028
中性粒细胞	0.058	0.044	1.777	1.06	0.973, 1.154	0.183
NLR	0.049	0.030	2.602	1.05	0.990, 1.115	0.107
血红蛋白	-0.016	0.007	4.833	0.984	0.970, 0.998	0.028
血糖	0.099	0.068	2.098	1.104	0.966, 1.262	0.148
白蛋白	-0.041	0.028	2.055	0.96	0.908, 1.015	0.152
肌酐	0.019	0.006	10.526	1.019	1.007, 1.030	0.001
尿素氮	0.045	0.033	1.907	1.046	0.981, 1.115	0.167
基础舒张压	0.024	0.018	1.759	1.024	0.989, 1.062	0.185
eGFR	-0.016	0.006	8.803	0.984	0.973, 0.994	0.003
TACE 次数	-0.492	0.163	9.097	0.645	0.517, 0.826	<0.001
腹水	-1.800	0.525	11.736	0.165	0.059, 0.463	0.001

## 3 讨论

在心导管和导管介入治疗领域, CIN 一直是人们关注的焦点。因为 CIN 患者较无 CIN 患者相比,其住院率和 1 年死亡率要高 2~5 倍;基线肾功能不全的患者 CIN 的发生率为 10%~38%,其中高达 7% 患者需要透析<sup>[7-8]</sup>。既往研究报道 TACE 术后 CIN 的发生率为 2.6%~16.7%<sup>[9-10]</sup>,本研究 CIN 的发生率为 7.3%,与既往报道相似。本研究中高血压、糖尿病患者的比例较徐婧等<sup>[10]</sup>报告高,但发生率低,其原因可能是患者其他基线水平差异引起,如 eGFR、腹水

表 5 TACE 术后 CIN 危险因素的多变量 Logistic 分析

因素	Multivariate					
	B	S.E.	Wals	OR	95%可信区间	P 值
高血压	-1.265	0.435	8.452	0.282	0.120~0.662	0.004
白细胞	-0.167	0.072	5.305	0.847	0.735~0.975	0.021
血红蛋白	0.018	0.008	5.016	1.018	1.002~1.033	0.025
肌酐	-0.014	0.005	7.026	0.986	0.976~0.996	0.008
TACE 次数	-0.516	1.167	9.591	0.579	0.460~0.775	<0.001

及基础疾病严重程度等。

高血压是慢性肾病的病因之一,长期血压增高可引起动脉硬化和肾小动脉壁增厚,导致肾小球毛细血管高血压和高滤过,最终引起肾小球缺血、硬化。Fox 等<sup>[11]</sup>报告高血压是急性心肌梗死 (AMI) 患者发生急性肾损伤的独立危险因素,提示高血压可能促进对比剂所致急性肾损伤。Park 等<sup>[12]</sup>发现患高血压是肝癌患者 TACE 后 CIN 发病的独立危险因素 (OR 3.24, 95%CI: 1.21~8.72,  $P=0.02$ ),本研究结果与之一致,但 Park 等<sup>[12]</sup>研究中 CIN 组高血压患者比例低 (20.8% 比 37.7%)。既往研究表明长期动脉血压升高损害肾血管的自身调节功能<sup>[13]</sup>,那么高血压严重程度及病程可能对 CIN 有一定影响,后续研究应当进一步评价。

与高血压对肾脏的慢性损害不同, Nikolsky 等<sup>[14]</sup>发现当多种危险因素并存时,基线低红细胞压积的患者发生 CIN 的概率较高,提示贫血可能是 CIN 的危险因素之一。Xu 等<sup>[15]</sup>报道贫血患者在 PCI 术后 CIN 发生率为 14.7%,血红蛋白正常患者仅为 5%;并确定血红蛋白浓度导致 CIN 高发生的最佳分界点为女性 111.5 g/L,男性 115.5 g/L。本研究中同样发现贫血为 CIN 的独立预测因子。因此,对贫血患者行 TACE 时应引起高度重视,在使用对比剂前应监测患者的血红蛋白水平,特别是血红蛋白水平低于分界点的患者,必要时给予输血或药物治疗。

目前,公认 CIN 发展的危险因素是基线肾损害<sup>[16]</sup>。Hsu 等<sup>[17]</sup>研究发现,在 Cox 模型中除了肿瘤和肝硬化相关的预测因素外, TACE 前存在肾功能不全的患者死亡风险增加 43%。本研究通过对两组患者术前 SCr 的对比发现, CIN 组 SCr 高于非 CIN 组,多因素分析发现术前 SCr 增高是 CIN 的独立预测因子。SCr 虽是目前应用最广的肾功能评价指标,但其受年龄、性别、肌肉量等多种因素影响,其对肾功能的评估受到一定限制<sup>[18]</sup>。目前研究发现中性粒细胞明胶酶相关载脂蛋白、胱抑素 C、尿 N-乙酰-β-D



氨基葡萄糖苷酶、微小核糖核酸等能更好地发现肾功能地变化<sup>[19]</sup>,在后续研究中可应用以更准确地对 CIN 的评价。

TACE 可引起肝脏损伤或加重已存在的肝脏疾病,损害肝脏代谢血管舒张剂(如前列腺素、一氧化氮、内毒素和降钙素基因相关肽)的能力;这些血管舒张剂诱导血管舒张从而减少肾脏的血液供应,使其更容易发生 CIN<sup>[20-21]</sup>。Huo 等<sup>[22]</sup>研究发现 TACE 治疗疗程数是影响肾功能的重要危险因素,肾衰竭的风险是累积的,即每增加一次 TACE 治疗,估计增加的风险比例高达 65%。我们发现 CIN 组接受 TACE 数要多于非 CIN 组( $P=0.001$ ),单因素及多因素分析均发现其具有统计学意义,可作为 CIN 发生的独立预测因素。但有研究指出反复行 TACE 意味着患者反复暴露于对比剂中,但 CIN 往往是可逆的,因此推断肝功能而不是治疗次数可能是更重要的风险因素<sup>[23]</sup>。但该研究中治疗 2 次以上的患者比例较少,可能影响结果的判断。

目前认为 CIN 的发病机制主要是肾血管收缩导致髓质缺氧和对比剂的直接细胞毒性作用。此外,研究发现炎症因子与急性肾损伤的启动和进展相关<sup>[24]</sup>。研究显示白细胞计数及亚型可作为心血管疾病相关的炎症指标,特别是中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞,在炎症反应中起重要作用<sup>[25]</sup>。NLR 是一种全身炎症标志物,与许多心血管疾病的死亡率和发病率有关,Kaya 等<sup>[26]</sup>对冠心病患者行 PCI 的研究发现,NLR 在 CIN 组明显高于非 CIN 组( $10.5\pm7.0$  比  $6.0\pm4.0$ ,  $P<0.001$ ),且 NLR 水平随 CIN 严重程度增加。此外,NLR 与 Scr 之间存在显著相关性( $r=0.279$ ,  $P<0.001$ )。叶飘等<sup>[27]</sup>研究发现 NLR 水平与 AMI 患者 PCI 术后 CIN 发生显著相关,NLR $>6.03$  是 CIN 发生的独立危险因素。本研究中发现 CIN 组中性粒细胞数及 NLR 较非 CIN 组高,但后续分析发现尚不能将其作为 CIN 的危险因素,而白细胞增高则可作为独立预测因子。此外,C 反应蛋白(CRP)也被认为与 CIN 的发生密切相关<sup>[24,26]</sup>。因此,炎症因子在 CIN 的发生过程中起到不可小觑的作用,此类患者亦需引起高度重视。

本研究的局限性:①肝硬化可引起肾功能损伤,本研究为回顾性,病例资料收集不全未纳入分析;②文中发生 CIN 的例数较少,对统计分析有一定的偏差;③化疗药物可能的肾毒性未包括在分析中。

综上所述,本研究表明 CIN 是肝癌 TACE 患者常见的并发症。CIN 的发生与高血压、贫血、高白细

胞和肌酐水平、TACE 次数独立相关。CIN 对患者的远期影响需进一步随访,有待于更大范围的前瞻性研究。

#### [参考文献]

- [1] Nash K, Hafeez A, Hou S. Hospital-acquired renal insufficiency [J]. Am J Kidney Dis, 2002, 39: 930-936.
- [2] Bruix J, Sherman M. Management of hepatocellular carcinoma: an update[J]. Hepatology, 2011, 53: 1020-1022.
- [3] Stacul F, van der Molen AJ, Reimer P, et al. Contrast induced nephropathy: updated ESUR Contrast Media Safety Committee guidelines[J]. Eur Radiol, 2011, 21: 2527-2541.
- [4] Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, et al. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of diet in renal disease study group[J]. Ann Intern Med, 1999, 130: 461-470.
- [5] 周兵,程永德.介入诊疗中提倡使用等渗性对比剂[J].介入放射学杂志,2012,21: 89-91.
- [6] 丁力,庄国红,丁飏.静脉水化和口服水化预防肾功能不全患者对比剂肾病临床应用[J].介入放射学杂志,2016,25: 15-18.
- [7] Sharma SK, Kini A. Effect of nonionic radiocontrast agents on the occurrence of contrast-induced nephropathy in patients with mild-moderate chronic renal insufficiency: pooled analysis of the randomized trials[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2005, 65: 386-393.
- [8] Solomon RJ, Natarajan MK, Doucet S, et al. Cardiac angiography in renally impaired patients(CARE) study: a randomized double-blind trial of contrast-induced nephropathy in patients with chronic kidney disease[J]. Circulation, 2007, 115: 3189-3196.
- [9] Hayakawa K, Tanikake M, Kirishima T, et al. The incidence of contrast-induced nephropathy(CIN) following transarterial chemoembolisation(TACE) in patients with hepatocellular carcinoma(HCC)[J]. Eur Radiol, 2014, 24: 1105-1111.
- [10] 徐婧,李春红,王冰月,等.肝癌 TACE 治疗导致造影剂肾损害的相关危险因素分析[J].继续医学教育,2017,31: 100-103.
- [11] Fox CS, Muntner P, Chen AY, et al. Short-term outcomes of acute myocardial infarction in patients with acute kidney injury: a report from the national cardiovascular data registry [J]. Circulation, 2012, 125: 497-504.
- [12] Park J, Chung HC, Lee JS, et al. Acute kidney injury after transarterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma: a retrospective analysis[J]. Blood Purif, 2008, 26: 454-459.
- [13] Schrier RW, Wang W, Poole B, et al. Acute renal failure: definitions, diagnosis, pathogenesis, and therapy[J]. J Clin Invest, 2004, 114: 5-14.
- [14] Nikolsky E, Mehran R, Lasic Z, et al. Low hematocrit predicts contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary interventions[J]. Kidney Int, 2005, 67: 706-713.

- [15] Xu J, Zhang M, Ni Y, et al. Impact of low hemoglobin on the development of contrast - induced nephropathy: a retrospective cohort study[J]. *Exp Ther Med*, 2016, 12: 603-610.
- [16] 贾高鹏, 王悦喜. 对比剂肾病的预防治疗进展[J]. *心肺血管病杂志*, 2018, 37: 79-82.
- [17] Hsu CY, Huang YH, Su CW, et al. Transarterial chemoembolization in patients with hepatocellular carcinoma and renal insufficiency [J]. *J Clin Gastroenterol*, 2010, 44: e171-e177.
- [18] 滕皋军. 对比剂肾病: 介入手术必须重视的并发症[J]. *介入放射学杂志*, 2008, 17: 457-458.
- [19] 王玉萍, 沈世林, 苏东君, 等. 对比剂肾病研究进展[J]. *介入放射学杂志*, 2017, 26: 572-575.
- [20] Min YW, Kim J, Kim S, et al. Risk factors and a predictive model for acute hepatic failure after transcatheter arterial chemoembolization in patients with hepatocellular carcinoma[J]. *Liver Int*, 2013, 33: 197-202.
- [21] Massicotte A. Contrast medium-induced nephropathy: strategies for prevention[J]. *Pharmacotherapy*, 2008, 28: 1140-1150.
- [22] Huo TI, Wu JC, Lee PC, et al. Incidence and risk factors for acute renal failure in patients with hepatocellular carcinoma undergoing transarterial chemoembolization: a prospective study [J]. *Liver Int*, 2004, 24: 210-215.
- [23] Cho HS, Seo JW, Kang Y, et al. Incidence and risk factors for radiocontrast-induced nephropathy in patients with hepatocellular carcinoma undergoing transcatheter arterial chemoembolization [J]. *Clin Exp Nephrol*, 2011, 15: 714-719.
- [24] 苏津自, 薛 艳, 蔡文钦, 等. 高敏 C 反应蛋白水平与阿托伐他汀对急性冠状动脉综合征患者对比剂所致肾功能损害影响的关系[J]. *中华心血管病杂志*, 2011, 39: 807-811.
- [25] Oda E, Kawai R, Aizawa Y. Lymphocyte count was significantly associated with hyper - LDL cholesterolemia independently of high-sensitivity C-reactive protein in apparently healthy Japanese [J]. *Heart Vessels*, 2012, 27: 377-383.
- [26] Kaya A, Kurt M, Tanboga IH. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts contrast - induced nephropathy in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention[J]. *Angiology*, 2014, 65: 59.
- [27] 叶 飘, 谭 宁, 陈纪言, 等. 中性粒细胞/淋巴细胞比值与急性心肌梗死患者行急诊经皮冠状动脉介入治疗术后对比剂肾病发生的相关性[J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2014, 22: 84-88.
- (收稿日期:2019-02-25)  
(本文编辑:俞瑞纲)

## • 病例报告 Case report •

# 肝硬化门脉高压患者脾脏假性动脉瘤侵犯胃壁致上消化道大出血 1 例

周雨燕, 朱鹏立, 章丽金, 郑晓玲, 陈梦诗, 林 帆, 方主亭

【关键词】脾脏假性动脉瘤; 上消化道大出血; 肝硬化; 血管介入治疗

中图分类号: R738.04; R575 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2019)-010-0946-03

**Upper gastrointestinal hemorrhage caused by splenic pseudoaneurysm invading gastric wall in patients with cirrhotic portal hypertension: report of one case** ZHOU Yuyan, ZHU Pengli, ZHANG Lijin, ZHENG Xiaoling, CHEN Mengshi, LIN Fan, FANG Zhuting. Department of Geriatrics, Fujian Provincial Hospital, Fujian Provincial Geriatrics Center, Provincial Clinical Medical College of Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian Province 350001, China

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.010.008

基金项目: 福建省立医院院内优秀青年项目(2014YNQN08)

作者单位: 350001 福州 福建医科大学省立临床医学院、福建省立医院老年科、福建省老年医学中心(周雨燕、朱鹏立、林 帆)、消化二科(章丽金、陈梦诗)、消化内镜中心(郑晓玲)、血管介入科(方主亭)

通信作者: 方主亭 E-mail: 470389481@qq.com.