

• 临床研究 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.08.010

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240301.0815.002\(2024-03-02\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240301.0815.002(2024-03-02))重症急性胰腺炎并发内脏静脉血栓的危险因素分析^{*}唐 琪¹, 罗 娜², 张秉强^{1△}

(重庆医科大学附属第一医院:1. 消化内科;2. 重症医学科, 重庆 400016)

[摘要] **目的** 探讨重症急性胰腺炎(SAP)并发内脏静脉血栓(SVT)的危险因素,以指导临床进行早期预防。**方法** 选取2018年1月至2022年12月该院收治的173例SAP患者,根据住院期间是否并发SVT分为未并发SVT组($n=143$)、并发SVT组($n=30$)。收集患者一般资料及各类临床治疗检查相关资料,多因素logistic回归分析SAP并发SVT的危险因素。**结果** 两组休克($P<0.001$)、胰腺囊肿($P=0.002$)、气管插管($P<0.001$)、肾功能异常($P=0.014$)比例,以及总胆红素($P=0.049$)、直接胆红素($P=0.018$)、AST($P=0.011$)、降钙素原($P=0.021$)、凝血酶时间($P=0.024$)、D-二聚体($P=0.003$)、MCTSI评分($P<0.001$)、APACHE II评分($P<0.001$)比较差异有统计学意义。多因素logistic回归分析显示,有胰腺囊肿($OR=2.700$, $95\%CI:1.022\sim7.134$, $P=0.045$)、APACHE II评分升高($OR=1.137$, $95\%CI:1.002\sim1.290$, $P=0.047$)是SAP并发SVT的独立危险因素。**结论** 有胰腺囊肿、APACHE II评分升高是SAP并发SVT的独立危险因素,需要对患者密切随访并及时干预治疗。

[关键词] 重症急性胰腺炎;胰腺囊肿;内脏静脉血栓;危险因素;APACHE II评分

[中图法分类号] R576

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2024)08-1173-06

Analysis on risk factors of severe acute pancreatitis complicating splanchnic venous thrombosis^{*}

TANG Qi¹, LUO Na², ZHANG Bingqiang^{1△}

(1. Department of Gastroenterology; 2. Department of Critical Care Medicine, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the risk factors of complicating splanchnic venous thrombosis (SVT) in severe acute pancreatitis (SAP) in order to guide clinic for conducting early prevention. **Methods** A total of 173 patients with SAP admitted and treated in this hospital from January 2018 to December 2022 were selected and divided into the non-complicating SVT group ($n=143$) and complicating SVT group ($n=30$) according to whether having secondary SVT or not. The general data and various clinical treatment and examination-related data were collected. The multi-factor logistic regression was used to analyze the risk factors of complicating SVT in SAP. **Results** Shock ($P<0.001$), pancreatic cyst ($P=0.002$), tracheal intubation ($P<0.001$), proportion of abnormal renal function ($P=0.014$), total bilirubin ($P=0.049$), direct bilirubin ($P=0.018$), AST ($P=0.011$), procalcitonin ($P=0.021$), thrombin time ($P=0.024$), D-dimer ($P=0.003$), MCTSI score ($P<0.001$) and APACHE II score ($P<0.001$) had statistical difference between the two groups. The multivariate logistic regression analysis showed that pancreatic cyst ($OR=2.700$, $95\%CI:1.022-7.134$, $P=0.045$) and APACHE II score increase ($OR=1.137$, $95\%CI:1.002-1.290$, $P=0.047$) were the independent risk factors for complicating SVT in SAP. **Conclusion** Pancreatic cysts and APACHE II score increase are the independent risk factors for complicating SVT in SAP. These patients require close follow-up and timely intervention and treatment.

[Key words] severe acute pancreatitis; pancreatic cyst; splanchnic vein thrombosis; risk factors; APACHE II score

急性胰腺炎是由各种病因导致胰酶异常激活,继 发局部或全身炎症的疾病,是消化内科的重点疾病之

—^[1-3]。重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)占急性胰腺炎的 5%~10%,伴有持续(>48 h)器官功能障碍,具有极高的病死率(13.74%~15.6%)^[4-5]。内脏静脉血栓(splanchnic vein thrombosis,SVT)形成是 SAP 常见的血管并发症之一,包括门静脉血栓形成、脾静脉血栓形成、肠系膜上静脉血栓形成等^[6-8]。相关研究显示,急性胰腺炎相关 SVT 的发病率为 1%~24%,大多发生在中度重症和重症胰腺炎发病后的 1~2 周^[9-12]。目前国内外关于 SAP 并发 SVT 的危险因素争议较多,尚未取得明确的共识。本研究回顾性分析 SAP 患者的临床资料,探讨 SAP 并发 SVT 的危险因素,以期为临床诊断与治疗 SVT 提供一定的临床依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集 2018 年 1 月至 2022 年 12 月本院收治的 173 例 SAP 患者的临床资料。根据住院期间是否并发 SVT 分为未并发 SVT 组($n=143$)、并发 SVT 组($n=30$)。纳入标准:(1)SAP 符合《中国急性胰腺炎诊治指南(2021)》的诊断标准和分级标准^[1];(2)SVT 诊断标准为在对比腹部增强 CT 检查静脉期显示为内脏静脉血管腔内的无强化充盈缺损影,并经两名影像科副主任医师以上独立阅片确认,SVT 发生时间为住院期间^[10];(3)年龄 ≥ 18 岁;(4)发病 7 d 内入院,并在入院 7 d 内完善腹部增强 CT;(5)临床资料完整。排除标准:(1)年龄 < 18 岁;(2)慢性胰腺炎或胰腺癌病史;(3)肝硬化、凝血功能异常疾病或其他全身性肿瘤;(4)妊娠期;(5)发病前 3 个月内使用阿司匹林、低分子肝素钠等对凝血功能有影响的药物;(6)因放弃而中断治疗。本研究经医院医学伦理委员会批准(K2023-340)。

1.2 方法

收集患者各项资料。一般资料:姓名、性别、年龄。临床资料:病因、高血压病史、糖尿病史、胰腺炎发作史、吸烟史(每日吸烟 > 5 支,吸烟时间 > 1 年)、血栓部位分布、局部并发症(胰腺囊肿)、其他并发症(消化道/腹腔出血、休克)及气管插管情况。急性胰腺炎评分系统及检查资料:入院 48 h 内 APACHE II

评分、发病 3~10 d 改良的 CT 严重指数(MSTSI 评分);入院 24 h 内血常规(白细胞计数、血红蛋白、中性粒细胞百分比、血小板计数)、血脂(总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇)、凝血象(凝血酶原时间、国际标准化比值、凝血酶原活动度、活化部分凝血活酶时间、凝血酶时间、纤维蛋白原、纤维蛋白降解产物、D-二聚体)、降钙素原、肝功能(白蛋白、总胆红素、直接胆红素、ALT、AST、碱性磷酸酶、 γ -谷氨酰转移酶、乳酸脱氢酶)、肾功能(肌酐、尿素氮)、电解质(血钙、血钾、血钠)。肝功能异常的标准,ALT > 35 U/L 或 AST > 36 U/L;肾功能异常的标准,尿素氮 > 7.14 mmol/L 或血肌酐 > 133 μ mol/L。SAP 患者的治疗原则及方法参考《中国急性胰腺炎诊治指南(2021)》^[1]。

1.3 统计学处理

采用 SPSS26.0 软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验。计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。对有统计学意义的指标进行多重共线性诊断,排除方差膨胀因子 > 5 的指标,消除共线性。多因素 logistic 回归分析危险因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 血栓部位分布

并发 SVT 组中,发现 SVT 的平均时间为发病后(10.87 ± 4.19)d。单纯脾静脉血栓 8 例(26.7%),单纯门静脉血栓 7 例(23.3%),单纯肠系膜上静脉血栓 2 例(6.7%),脾静脉血栓+门静脉血栓 6 例(20.0%),脾静脉血栓+肠系膜上静脉血栓 4 例(13.3%),门静脉血栓+肠系膜上静脉血栓 2 例(6.7%),脾静脉血栓+门静脉血栓+肠系膜上静脉血栓 1 例(3.3%)。

2.2 单因素分析

两组休克、胰腺囊肿、气管插管、肾功能异常比例,以及总胆红素、直接胆红素、AST、降钙素原、凝血酶时间、D-二聚体、MCTSI 评分、APACHE II 评分比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 SAP 并发 SVT 的单因素分析

项目	总计($n=173$)	未并发 SVT 组($n=143$)	并发 SVT 组($n=30$)	$Z/t/\chi^2$	P
年龄 $[M(Q_1, Q_3), \text{岁}]$	44.00(36.00, 55.00)	44.00(36.00, 42.00)	42.00(34.75, 56.50)	-0.241	0.810
性别 $[n(\%)]$				0.143	0.706
男	116(67.1)	95(66.4)	21(70.0)		
女	57(32.9)	48(33.6)	9(30.0)		
病因 $[n(\%)]$				2.960	0.398

续表 1 SAP 并发 SVT 的单因素分析

项目	总计(<i>n</i> =173)	未并发 SVT 组(<i>n</i> =143)	并发 SVT 组(<i>n</i> =30)	<i>Z</i> / <i>t</i> / <i>χ</i> ²	<i>P</i>
胆源性	57(32.9)	49(34.3)	8(26.7)		
脂源性	103(59.5)	83(58.0)	20(66.7)		
酒精性	5(2.9)	5(3.5)	0		
其他	8(4.6)	6(4.2)	2(6.6)		
吸烟史[<i>n</i> (%)]				0.997	0.318
有	78(45.1)	62(43.4)	16(53.3)		
无	95(54.9)	81(56.6)	14(46.7)		
高血压病史[<i>n</i> (%)]				0.021	0.885
有	48(27.7)	40(28.0)	8(26.7)		
无	125(72.3)	103(72.0)	22(73.3)		
糖尿病史[<i>n</i> (%)]				1.204	0.273
有	71(41.0)	56(39.2)	15(50.0)		
无	102(59.0)	87(60.8)	15(50.0)		
胰腺炎发作史[<i>n</i> (%)]				0.049	0.825
有	49(28.3)	41(28.7)	8(26.7)		
无	124(71.7)	102(71.3)	22(73.3)		
休克[<i>n</i> (%)]				14.232	<0.001
有	27(15.6)	15(10.5)	12(40.0)		
无	146(84.4)	128(89.5)	18(60.0)		
消化道/腹腔出血[<i>n</i> (%)]				2.079	0.149
有	28(16.2)	20(14.0)	8(26.7)		
无	145(83.8)	123(86.0)	22(73.3)		
胰腺囊肿[<i>n</i> (%)]				9.242	0.002
有	57(32.9)	40(28.0)	17(56.7)		
无	116(67.1)	103(72.0)	13(43.3)		
气管插管[<i>n</i> (%)]				14.751	<0.001
有	40(23.1)	25(17.5)	15(50.0)		
无	133(76.9)	118(82.5)	15(50.0)		
氧合指数($\bar{x}\pm s$,mmHg)	246.29±91.98	250.22±92.03	227.55±90.96	1.229	0.221
乳酸[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	2.20(1.50,3.38)	2.20(1.40,3.20)	2.45(1.80,4.58)	−1.879	0.060
白细胞计数($\bar{x}\pm s,\times 10^9/L$)	13.68±5.71	13.42±5.54	14.94±6.37	−1.322	0.185
血红蛋白($\bar{x}\pm s,g/L$)	141.05±29.92	140.22±28.87	145.03±34.76	−0.800	0.425
血小板计数($\bar{x}\pm s,\times 10^9/L$)	174.64±65.58	176.27±63.59	166.87±75.02	0.713	0.477
中性粒细胞百分比[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),%]	87.00(84.15,90.45)	87.00(83.90,90.60)	88.05(84.90,90.33)	−0.581	0.561
肝功能异常[<i>n</i> (%)]				2.979	0.084
有	115(66.5)	91(63.6)	24(80.0)		
无	58(33.5)	52(36.4)	6(20.0)		
白蛋白($\bar{x}\pm s,g/L$)	32.23±6.41	32.80±7.02	30.43±6.85	1.684	0.094
总胆红素[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),μmol/L]	25.00(17.60,39.60)	23.70(16.90,39.40)	33.85(23.08,40.28)	−1.967	0.049
直接胆红素[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),μmol/L]	10.00(5.10,20.50)	8.80(4.80,17.90)	16.35(8.33,26.05)	−2.362	0.018
间接胆红素[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),μmol/L]	14.60(9.25,19.55)	14.70(9.20,19.50)	13.85(9.70,23.40)	−0.116	0.907
ALT[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),U/L]	30.00(22.00,55.00)	29.00(21.00,51.00)	35.00(25.00,69.50)	−1.582	0.114
AST[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),U/L]	48.00(29.50,89.50)	42.00(29.00,74.00)	55.00(40.75,186.50)	−2.543	0.011

续表 1 SAP 并发 SVT 的单因素分析					
项目	总计(<i>n</i> =173)	未并发 SVT 组(<i>n</i> =143)	并发 SVT 组(<i>n</i> =30)	<i>Z</i> / <i>t</i> / <i>χ</i> ²	<i>P</i>
碱性磷酸酶[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),U/L]	68.00(53.00,94.00)	67.00(53.00,92.00)	71.50(53.00,118.50)	−0.555	0.579
γ-谷氨酰转移酶[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),U/L]	91.00(44.50,176.00)	91.00(46.00,160.00)	84.50(37.75,269.25)	−0.343	0.732
乳酸脱氢酶[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),U/L]	1 097.00(637.00,1 792.50)	1 097.00(634.00,1 792.00)	1 123.00(663.75,1 924.50)	−0.389	0.697
胆碱酯酶[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),U/L]	6 830.00(4 883.50,8 715.00)	6 924.00(5 043.00,8 745.00)	6 638.50(3 690.00,8 414.00)	−1.616	0.106
肾功能异常[<i>n</i> (%)]				6.206	0.014
有	64(37.0)	47(32.9)	17(56.7)		
无	109(63.0)	96(67.1)	13(43.3)		
尿素氮[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	5.80(4.20,8.55)	5.70(4.20,8.00)	7.35(4.13,10.93)	−1.422	0.155
肌酐[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),μmol/L]	73.00(56.50,109.00)	72.00(56.00,103.00)	79.00(63.25,167.75)	−1.534	0.125
血钙[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	1.89(1.61,2.04)	1.89(1.57,2.05)	1.83(1.62,2.02)	−0.229	0.819
血钾[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	4.10(3.70,4.60)	4.10(3.70,4.50)	4.20(3.88,5.05)	−1.745	0.081
血钠[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	138.00(135.00,142.00)	137.00(135.00,141.00)	137.50(134.00,143.25)	−0.342	0.733
降钙素原[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mg/L]	1.45(0.57,5.87)	1.33(0.44,5.61)	3.06(1.24,15.39)	−2.309	0.021
凝血酶原时间[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),s]	14.40(13.60,15.60)	14.60(13.70,15.50)	14.20(13.30,16.03)	−0.223	0.824
国际标准化比值[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃)]	1.14(1.06,1.25)	1.14(1.07,1.25)	1.11(1.04,1.28)	−0.124	0.901
凝血酶原活动度[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),%]	80.00(71.00,91.00)	79.90(71.00,91.00)	85.00(66.60,95.63)	−0.094	0.925
活化部分凝血活酶时间[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),s]	37.20(33.30,43.40)	37.30(33.90,42.80)	36.20(32.28,46.68)	−0.413	0.680
凝血酶时间[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),s]	16.60(15.35,18.50)	16.50(15.30,17.90)	17.50(16.10,19.95)	−2.258	0.024
纤维蛋白原[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),g/L]	5.70(4.15,7.35)	5.78(4.23,7.42)	5.39(3.70,7.18)	−1.071	0.284
纤维蛋白降解产物[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),μg/mL]	9.20(3.75,17.05)	8.40(3.40,16.90)	13.65(5.68,19.45)	−1.678	0.093
D-二聚体[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mg/L FEU]	3.02(1.33,6.22)	2.68(1.18,5.83)	5.06(2.57,8.17)	−2.975	0.003
甘油三酯[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	6.42(2.22,17.78)	6.57(2.29,17.78)	5.29(2.17,22.35)	−0.118	0.906
总胆固醇[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	5.64(3.62,9.72)	5.69(3.58,9.77)	5.32(3.82,9.70)	−0.122	0.903
高密度脂蛋白胆固醇[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	0.64(0.43,0.92)	0.66(0.43,0.92)	0.59(0.39,0.90)	−0.475	0.635
低密度脂蛋白胆固醇[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),mmol/L]	1.51(0.69,2.27)	1.47(0.68,2.21)	1.59(0.72,2.54)	−0.365	0.717
MCTSI 评分[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),分]	6(6,8)	6(6,8)	10(6,10)	−4.632	<0.001
APACHE II 评分[<i>M</i> (<i>Q</i> ₁ , <i>Q</i> ₃),分]	13.00(8.00,18.00)	12.00(8.00,16.00)	20.00(15.50,26.75)	−5.292	<0.001
入院 7 d 内抗凝治疗[<i>n</i> (%)]				0.209	0.648
有	109(63.0)	89(62.2)	20(66.7)		
无	64(37.0)	54(37.8)	10(33.3)		

2.3 多因素分析

将上述单因素分析差异有统计学意义的 12 个指标进行多因素 logistic 回归分析,通过共线性分析剔

除直接胆红素,结果显示有胰腺囊肿、APACHE II 评分升高是 SAP 并发 SVT 的独立危险因素(*P*<0.05),见表 2。

表 2 SAP 并发 SVT 的多因素 logistic 回归分析						
变量	<i>β</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>P</i>
休克	0.274	0.701	0.153	1.315	0.333~5.200	0.696
胰腺囊肿	0.993	0.496	4.013	2.700	1.022~7.134	0.045
气管插管	−0.042	0.605	0.005	0.959	0.293~3.138	0.945
总胆红素	0.001	0.006	0.020	1.001	0.989~1.013	0.888
AST	0.001	0.001	0.934	1.001	0.999~1.004	0.334
肾功能异常	0.196	0.578	0.115	1.217	0.392~3.778	0.734

续表 2 SAP 并发 SVT 的多因素 logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald	OR	95%CI	P
降钙素原	-0.016	0.015	1.135	0.984	0.956~1.014	0.287
凝血酶时间	0.001	0.006	0.037	1.001	0.989~1.014	0.848
D-二聚体	0.007	0.025	0.074	1.007	0.958~1.059	0.785
MCTSI 评分	0.170	0.188	0.813	1.185	0.819~1.713	0.367
APACHE II 评分	0.128	0.064	3.959	1.137	1.002~1.290	0.047

3 讨 论

本研究纳入的 SAP 患者中,SVT 的发病率为 17.3%,与之前的文献[9-12]报道基本一致。严重的 SVT 可能导致腹水、脾脏肿大、肠梗死、肠穿孔及出血等各种问题^[13-15]。本研究结果显示,有胰腺囊肿和 APACHE II 评分升高是 SAP 并发 SVT 的危险因素。这些发现对于 SAP 患者的临床管理和治疗决策具有重要的临床意义。

在解剖学上,胰腺与脾静脉、门静脉及肠系膜上静脉相互毗邻^[16-17]。胰腺囊肿会对临近静脉产生局部的压迫和炎症浸润,导致内脏静脉内膜受损,从而为血栓形成创造了条件。目前仅少数系统性研究发现在 SAP 中 SVT 与胰腺囊肿的联系^[18],另外仅有少数病例报道报告了胰腺囊肿患者并发门静脉血栓的情况。在 SAP 患者中,特别是存在胰腺囊肿的患者,可以加强对 SVT 的监测和预防措施。此外,进一步的研究可以探讨胰腺囊肿与 SVT 之间的解剖及生化机制,以及是否可以通过减少胰腺囊肿的形成或干预炎症反应来降低 SVT 的发生率。

APACHE II 评分是一种评估各类危重患者疾病严重程度和预后的临床工具^[19-20]。高 APACHE II 评分通常反映了全身炎症反应和多器官功能损害,这可能导致血流动力学异常和血液高凝状态,从而增加 SVT 形成的风险^[21]。在 2020 年 JUNARE 等^[22]涉及 105 例患者的研究中,同样发现 APACHE II 评分升高会增加 SAP 患者并发 SVT 的风险。在其他疾病模型的研究中,如脓毒血症与髋关节置换术后,APACHE II 评分升高也与血栓栓塞的发生存在相关性^[23-24]。因此,在临床实践中,对于高 APACHE II 评分的 SAP 患者,应当密切监测血栓形成的风险,并考虑采取积极的抗凝和抗血小板治疗,以预防 SVT 的发生。

另外,对入院后 7 d 内有无抗凝治疗对 SVT 发生的影响也进行了分析,结果发现抗凝治疗并不会减少 SVT 的发生率。事实上,在重症胰腺炎患者中是否使用抗凝治疗是一个长期争议的临床问题^[25],多项研究对于抗凝治疗能否减少 SAP 中 SVT 的发生也有不同的结论^[22,26-27]。因此,对于 SAP 患者抗凝治疗的使用与否仍然需要进一步研究。

本研究发现,SAP 并发 SVT 主要发生在脾静脉(63.3%),其次是门静脉(53.3%),最少见的是肠系膜上静脉(30.0%),这与之前文献[25]中的结果类似,可以进一步对不同发生部位的血栓进行分析。

然而,本研究仍然存在一些不足之处:(1)样本量有限且为单中心研究,可能影响结果的外推性;(2)临床指标相对常规,未考虑其他潜在因素,比如一些新近引入临床的生物标志物;(3)缺乏随访数据,限制了对 SVT 临床结局的评估。未来研究应采用更大样本量、多中心、更全面的指标和随访数据,以进一步证实这些发现。

综上所述,有胰腺囊肿和 APACHE II 评分升高是 SAP 患者并发 SVT 的独立危险因素,需要在临床上对该类患者加强观察与随访。

参考文献

[1] 李非,曹锋.中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J].中国实用外科杂志,2021,41(7):739-746.

[2] 王国兴,肖红丽,任恩峰.急性胰腺炎急诊诊断及治疗专家共识[J].临床肝胆病杂志,2021,37(5):1034-1041.

[3] IANNUZZI J P,KING J A,LEONG J H,et al. Global incidence of acute pancreatitis is increasing over time;a systematic review and meta-analysis[J].Gastroenterology,2022,162(1):122-134.

[4] 急性胰腺炎协作组.中国 6 223 例急性胰腺炎病因及病死率分析[J].胰腺病学,2006(6):321-325.

[5] 刘续宝,蒋俊明,黄宗文,等.中西医结合治疗重症急性胰腺炎的临床研究(附 1 376 例报告)[J].四川大学学报(医学版),2004,35(2):204-208.

[6] 曾睿,程宇,海冰.重症急性胰腺炎并肺栓塞及内脏静脉血栓形成 1 例[J].临床消化病杂志,2021,33(1):62-64.

[7] DI NISIO M,VALERIANI E,RIVA N,et al. Anticoagulant therapy for splanchnic vein

thrombosis; ISTH SSC Subcommittee Control of Anticoagulation [J]. *J Thromb Haemost*, 2020,18(7):1562-1568.

[8] 黄文琴,张鹏,陶超,等. 修正 CT 严重指数评分对急性胰腺炎早期并发内脏静脉血栓形成的预测价值[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*,2021,19(9): 89-91.

[9] 中华医学会消化病学分会胰腺病学组. 胰腺炎相关内脏静脉血栓诊治专家指导意见(2020 年,沈阳)[J]. *中华消化杂志*,2020,40(10):664-668.

[10] 余晨. 重症急性胰腺炎内脏静脉血栓形成与胰源性门静脉高压症的危险因素及其预测模型的研究[D]. 南昌:南昌大学,2022.

[11] SAMANTA J,DHAR J,GUPTA P,et al. Venous thrombosis in acute pancreatitis; what to and not to do? [J/OL]. *Dig Dis Sci*. [2024-04-11]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38600412/>.

[12] ANIS F S,ADIAMAH A,LOBO D N,et al. Incidence and treatment of splanchnic vein thrombosis in patients with acute pancreatitis:a systematic review and meta-analysis[J]. *J Gastroenterol Hepatol*,2022,37(3):446-454.

[13] GHELFI J,THONY F,FRANDON J,et al. Gastrointestinal bleeding due to pancreatitis-induced splenic vein thrombosis; treatment with percutaneous splenic vein recanalization [J]. *Diagn Interv Imaging*, 2016, 97(6): 677-679.

[14] 张匣,杨洁,郝洪岭. 骨髓增殖性肿瘤的内脏静脉血栓形成[J]. *中国实验血液学杂志*,2022,30(5):1627-1630.

[15] RIVA N,AGENO W. Cerebral and splanchnic vein thrombosis: advances, challenges, and unanswered questions[J]. *J Clin Med*,2020,9(3): 743.

[16] STARK A,DONAHUE T R,REBER H A,et al. Pancreatic cyst disease;a review[J]. *JAMA*, 2016,315(17):1882-1893.

[17] KHAMAYSI I,ZUSSMAN E. Pancreatic cyst dilemma; between physical and biochemical markers[J]. *World J Gastroenterol*, 2021, 27(41):7207-7209.

[18] REBOURS V,BOUDAUD L,VULLIERME M P,et al. Extrahepatic portal venous system thrombosis in recurrent acute and chronic alcoholic pancreatitis is caused by local inflammation and not thrombophilia[J]. *Am J Gastroenterol*,2012,107(10):1579-1585.

[19] MEDEROS M A,REBER H A,GIRGIS M D. Acute pancreatitis; a review [J]. *JAMA*, 2021, 325(4):382-390.

[20] 田欣. APACHE II 评分联合动脉血乳酸清除率、降钙素原对重症肺炎患者预后的判断价值[D]. 唐山:华北理工大学,2021.

[21] MAO W J,ZHOU J,ZHANG G F,et al. Early systemic anticoagulation reduces hospital readmission in acute necrotizing pancreatitis patients;a retrospective cohort study[J]. *Hepato-biliary Pancreat Dis Int*,2024,23(1):77-82.

[22] JUNARE P R,UDGIRKAR S,NAIR S,et al. Splanchnic venous thrombosis in acute pancreatitis;does anticoagulation affect outcome? [J]. *Gastroenterology Res*,2020,13(1):25-31.

[23] 袁鸿乾. 脓毒性休克患者急性静脉血栓栓塞的危险因素及预后[J]. *热带医学杂志*, 2016, 16(7):919-921,936.

[24] 赵金柱,曲良,宋展昭. 全髋关节置换术后深静脉血栓栓塞症的发生与改良 APACHE II 评分相关性研究[J]. *中国矫形外科杂志*, 2011, 19(19):1589-1591.

[25] 刘淑君,黄志寅,唐承薇. 重症急性胰腺炎——在止血与抗凝两难中斡旋[J]. *中华胰腺病杂志*, 2022,22(3):161-165.

[26] SISSINGH N J,GROEN J V,KOOLE D,et al. Therapeutic anticoagulation for splanchnic vein thrombosis in acute pancreatitis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Pancreatolgy*, 2022,22(2):235-243.

[27] CHANDAN S,BUDDAM A,KHAN S R,et al. Use of therapeutic anticoagulation in splanchnic vein thrombosis associated with acute pancreatitis;a systematic review and meta-analysis [J]. *Ann Gastroenterol*,2021,34(6):862-871.