

# 高脂血症性急性胰腺炎的临床特征及其甘油三酯水平对预后及并发症的影响

魏怡敏<sup>1</sup>, 郭建强<sup>2</sup>

(1. 山东大学齐鲁医学院, 山东 济南 250012;

2. 山东大学第二医院消化内科, 山东 济南 250033)

**摘要:**目的 探究高脂血症性急性胰腺炎的临床特征及入院甘油三酯(TG)对其预后及并发症的影响。方法 选取 2018 年 1 月—2021 年 6 月于山东大学第二医院住院的 263 例急性胰腺炎患者为研究对象,按照病因分为高脂血症组(HLAP 组)67 例,非高脂血症组(非 HLAP 组)196 例,比较两组一般资料及实验室指标。随后根据入院 24h TG 水平将 HLAP 组患者分为两组,其中轻度 TG 组( $5.65 \text{ mmol/L} \leq \text{TG} < 11.3 \text{ mmol/L}$ )41 例,重度 TG 组( $\text{TG} \geq 11.3 \text{ mmol/L}$ )26 例,分析不同水平 TG 对 HLAP 预后及并发症的影响。结果 HLAP 组男性、糖尿病、脂肪肝占比均高于非 HLAP 组,空腹血糖、TG、CRP、Hct、血尿酸水平均高于非 HLAP 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );HLAP 组年龄、血淀粉酶水平、高血压占比低于非 HLAP 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );入院 24h 重度 TG 组 ICU 入住率、胰腺坏死、SIRS、急性胰周积液、急性肝损伤发生率高于轻度 TG 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 HLAP 患者以青年男性为主,易合并糖尿病、脂肪肝及高尿酸血症,并发 SIRS,具有重症化倾向,且入院 24h 内  $\text{TG} \geq 11.3 \text{ mmol/L}$  容易合并多种并发症。

**关键词:**急性胰腺炎;高脂血症;甘油三酯

**中图分类号:**R576

**文献标识码:**A

**DOI:**10.3969/j.issn.1006-1959.2022.19.013

**文章编号:**1006-1959(2022)19-0051-03

## Clinical Features of Hyperlipidemic Acute Pancreatitis and Effect of Triglyceride Level on Prognosis and Complications

WEI Yi-min<sup>1</sup>, GUO Jian-qiang<sup>2</sup>

1. Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Jinan 250012, Shandong, China;

2. Department of Gastroenterology, the Second Hospital of Shandong University, Jinan 250033, Shandong, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical characteristics of hyperlipidemic acute pancreatitis and the effect of triglyceride (TG) on its prognosis and complications. **Methods** A total of 263 patients with acute pancreatitis who were hospitalized in the Second Hospital of Shandong University from January 2018 to June 2021 were selected as the research objects. According to the etiology, they were divided into hyperlipidemia group (HLAP group) 67 cases and non-hyperlipidemia group (non-HLAP group) 196 cases. The general data and laboratory indicators of the two groups were compared. According to the level of TG at 24 h after admission, the patients in the HLAP group were divided into two groups, including 41 cases in the mild TG group ( $5.65 \text{ mmol/L} \leq \text{TG} < 11.3 \text{ mmol/L}$ ) and 26 cases in the severe TG group ( $\text{TG} \geq 11.3 \text{ mmol/L}$ ). The effects of different levels of TG on the prognosis and complications of HLAP were analyzed. **Results** The proportion of male, diabetes and fatty liver in the HLAP group was higher than that in the non-HLAP group, and the levels of fasting blood glucose, TG, CRP, Hct and blood uric acid were higher than those in the non-HLAP group ( $P < 0.05$ ). The age, blood amylase level and proportion of hypertension in HLAP group were lower than those in non-HLAP group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The incidence of ICU admission, pancreatic necrosis, SIRS, acute peripancreatic effusion and acute liver injury in the severe TG group was higher than that in the mild TG group at 24 hours after admission, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** HLAP patients are mainly young men, and are prone to diabetes, fatty liver and hyperuricemia, complicated with SIRS, with a tendency to be severe, and  $\text{TG} \geq 11.3 \text{ mmol/L}$  within 24 hours of admission is prone to multiple complications.

**Key words:** Acute pancreatitis; Hyperlipidemia; Triglycerides

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是一种常见的消化系统疾病,轻者呈自限性,重症可引起局部并发症、全身炎症反应综合征和器官衰竭,甚至危及生命<sup>[1]</sup>,对患者的生活质量及家庭经济造成严重负担。既往认为 AP 最常见的病因是胆源性和酒精性。然而,随着饮食结构的改变,高脂血症性急性胰腺炎(HLAP)发病率也逐步升高<sup>[2]</sup>。已有多项大样本研究表明,其有替代酒精性跃居急性胰腺炎第二大病因

的趋势<sup>[3,4]</sup>,但目前少有入院早期甘油三酯(TG)水平与 HLAP 预后及并发症的相关研究。因此,本研究通过探索 HLAP 患者的临床特征,同时分析入院早期 TG 水平对 HLAP 预后及并发症的影响,旨在为临床诊治提供参考。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 1 月—2021 年 6 月于山东大学第二医院住院的 263 例 AP 患者作为研究对象,根据病因分为高脂血症组(HLAP 组)67 例和非高脂血症组(非 HLAP)组 196 例。随后根据入院 24h TG 水平将 HLAP 组患者分为两组,其中轻度 TG 组( $5.65 \text{ mmol/L} \leq \text{TG} < 11.3 \text{ mmol/L}$ )41 例,重度 TG 组( $\text{TG} \geq 11.3 \text{ mmol/L}$ )26 例。本研究经过医院伦理委员会审批,审批号为 KYLL-2021(LW)063,所有患者均知情同意并已签署知情同意书。

作者简介:魏怡敏(1995.9-),女,陕西咸阳人,硕士研究生,主要从事急性胰腺炎的诊治研究

通讯作者:郭建强(1964.1-),男,山东济南人,博士,主任医师,主要从事消化系统疾病的诊治研究

## 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合急性胰腺炎诊断。AP诊断、严重程度分级及并发症均参照中国急性胰腺炎诊治指南(2019年,沈阳)<sup>[2]</sup>;②临床资料完整;③HLAP符合AP诊断标准,血清TG>11.30 mmol/L,或TG为5.65~11.30 mmol/L,但血清呈乳糜状,且除外引发AP的其他病因。

1.2.2 排除标准 ①年龄<18岁;②慢性胰腺炎;③胰腺癌或合并其他恶性肿瘤;④妊娠及哺乳期女性。

1.3 观察指标 通过住院电子病历系统回顾性收集入组患者的一般资料、实验室指标、并发症等情况。

1.3.1 一般资料 包括年龄、性别、住院时长、ICU入住率、基础疾病(高血压、糖尿病及脂肪肝)、个人史(吸烟、饮酒史)、病情严重程度。

1.3.2 实验室指标 包括白细胞、C反应蛋白(CRP)、血细胞比容(HCT)、空腹血糖、TG、血淀粉酶及血尿酸。所有实验室指标均为入院24h内获得

1.3.3 并发症 局部并发症包括急性胰周积液和胰腺坏死。全身并发症包括SIRS、器官衰竭、急性肝损伤、肺部感染、胸腔积液及盆腹腔积液。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计软件进行分析。首先进行正态性检验和方差齐性检验,符合正态分布的计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本 $t$ 检验;非正态分布的计量资料以 $M(P_{25}\sim P_{75})$ 表示,两组间比较采用Mann-Whitney  $U$ 检验。计数资料采用 $n(\%)$ 表示,两组间比较采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

## 2.1 两组一般资料比较 HLAP组男性占比、合并糖

尿病及脂肪肝均高于非HLAP组,而年龄、合并高血压低于非HLAP组( $P<0.05$ );两组住院时长、SAP占比、ICU入住率、吸烟饮酒史比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

表1 两组一般资料比较[ $\bar{x}\pm s, n(\%)$ ]

指标	HLAP组 ( $n=67$ )	非HLAP组 ( $n=196$ )	统计值	$P$
年龄(岁)	37.52 $\pm$ 7.40	49.56 $\pm$ 16.89	$t=-7.984$	0.000
住院时长(d)	11.63 $\pm$ 7.62	11.33 $\pm$ 7.40	$t=0.285$	0.776
男性	57(85.07)	130(66.33)	$\chi^2=8.542$	0.003
SAP	9(13.43)	18(9.18)	$\chi^2=0.979$	0.323
ICU入住	7(10.45)	12(6.12)	$\chi^2=0.823$	0.364
糖尿病	29(43.28)	36(18.36)	$\chi^2=16.660$	0.000
高血压	11(16.42)	58(29.59)	$\chi^2=4.478$	0.034
吸烟史	32(47.76)	73(37.24)	$\chi^2=2.302$	0.129
饮酒史	41(61.19)	94(47.96)	$\chi^2=3.501$	0.061
脂肪肝	51(76.12)	74(37.76)	$\chi^2=29.468$	0.000

2.2 实验室指标 HLAP组空腹血糖、TG、CRP、HCT、血尿酸水平均高于非HLAP组患者,而血淀粉酶水平均低于非HLAP组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组患者在白细胞水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表2。

2.3 入院早期TG水平对HLAP预后及并发症的影响 入院24h重度TG组患者ICU入住率、胰腺坏死、SIRS、急性胰周积液、急性肝损伤发生率高于轻度TG组( $P<0.05$ );而两组SAP占比、胸水、肺部感染及腹盆腔积液发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表3。

表2 实验室指标比较[ $\bar{x}\pm s, M(P_{25}\sim P_{75})$ ]

指标	HLAP组( $n=67$ )	非HLAP组( $n=196$ )	统计值	$P$
空腹血糖(mmol/L)	10.65 $\pm$ 4.04	8.17 $\pm$ 3.26	$t=4.558$	0.000
TG(mmol/L)	10.2(7.2~13.9)	1.2(0.8~2.6)	$U=-12.151$	0.000
CRP(mg/dl)	146.3(35.9~200.0)	61.4(12.2~140.5)	$U=-3.953$	0.000
白细胞( $\times 10^9/L$ )	12.20 $\pm$ 4.40	11.83 $\pm$ 4.40	$t=0.589$	0.556
HCT(%)	44.63 $\pm$ 4.70	42.41 $\pm$ 6.25	$t=3.052$	0.003
血淀粉酶(mmol/L)	120.0(60.0~304.0)	160.0(79.8~484.8)	$U=-2.360$	0.018
血尿酸(mmol/L)	389.64 $\pm$ 123.55	292.98 $\pm$ 117.67	$t=5.717$	0.000

表3 甘油三酯水平对高脂血症急性胰腺炎预后及并发症的影响[ $n(\%)$ ]

指标	轻度TG组 ( $n=41$ )	重度TG组 ( $n=26$ )	$\chi^2$	$P$	指标	轻度TG组 ( $n=41$ )	重度TG组 ( $n=26$ )	$\chi^2$	$P$
ICU入住率	1(2.44)	6(23.08)	5.205	0.023	急性肝损伤	18(43.90)	20(76.92)	7.067	0.008
SAP	3(7.32)	6(23.08)	2.178	0.140	胸腔积液	11(26.83)	10(38.46)	1.000	0.317
SIRS	10(24.39)	13(50.00)	4.629	0.031	肺部感染	4(9.76)	6(23.08)	1.298	0.255
器官衰竭	4(9.76)	6(23.08)	1.298	0.255	腹腔积液	6(14.63)	6(23.08)	0.304	0.581
急性胰周积液	5(12.20)	10(38.46)	6.317	0.012	盆腔积液	3(7.32)	3(11.54)	0.023	0.880
胰腺坏死	0	5(19.23)	5.963	0.015					

### 3 讨论

本研究结果显示,HLAP 组患者以青年男性为主,合并更多高脂血症、高尿酸血症、糖尿病及脂肪肝,可能与该类人群缺乏锻炼、高脂饮食及饮酒等不良生活习惯,筛查代谢综合征组分及健康宣教对此类人群而言尤为重要。HLAP 组患者血淀粉酶水平低于非 HLAP 组,与马江辰等<sup>[9]</sup>的研究结果相似,考虑可能为血清 TG 含量过高影响测量及血浆中的抑制因子,影响淀粉酶活性有关所致,故需注意甄别血淀粉酶不高的 HLAP 患者。HLAP 组患者的 HCT 高于非 HLAP 组,考虑与高脂血症使血液粘稠度增加,血液浓缩所致。任书勤等<sup>[6]</sup>发现 HCT 与胰腺炎的严重程度呈明显正相关,因此临床实践中对 HLAP 患者予以早期积极补液增加胰腺灌注尤为重要。HLAP 组 CRP 升高考虑与 HLAP 多合并代谢综合征,机体长期处于慢性炎症状态,可诱发及加重 SIRS 有关,从而引起 CRP 反应性升高。王蓓蓓等<sup>[7]</sup>的研究也发现不同病因胰腺炎患者的严重程度及住院时长无明显差异。本研究中两组患者在住院时长、ICU 入住率及 SAP 占比上未显示出明显差异,与上述结果相一致。

既往研究多关注 TG 水平对 AP 结局的不良影响<sup>[8]</sup>,但少有研究分析于入院早期 TG 对 HLAP 预后和并发症的影响。本研究发现,入院早期重度 TG 组 HLAP 患者合并更的 SIRS、胰腺坏死、胰周积液及 ICU 入住率,提示高水平 TG 与 HLAP 不良预后及并发症密切相关,与刘丽阳等<sup>[9]</sup>和冯小鹏等<sup>[10]</sup>的研究结果类似。虽目前 HLAP 的具体发病机制仍未完全明确,但考虑这一现象一方面与 HTG 使血液呈高粘状态,降低胰腺微循环中红细胞流速,导致血红蛋白与氧的亲合力增加,进一步加剧组织缺氧有关<sup>[11]</sup>。另一方面,高水平血 TG 被胰腺脂肪酶水解产生过量游离脂肪酸(FFA),不仅可直接损伤腺泡和血管内皮,还可产生酸性环境增加脂肪酶的产生,从而导致胰腺缺血及坏死。血清中高水平的 TG 会使得上述作用机制加剧,导致并发症及 ICU 入住率增加。重度 TG 组患者急性肝损伤发生率明显升高,与该组患者机体更严重的炎症反应有关。此外,该病还容易合并重度脂肪肝,从而引起肝损伤。

本研究中不同 TG 水平患者器官衰竭的发生率未显示出明显差异,这一结果考虑可能与研究对象的选择及样本量偏小相关。高峰等<sup>[12]</sup>研究发现,入院后 48 h TG 水平对预测重症胰腺炎有一定价值;但李明等<sup>[13]</sup>研究显示,血清 TG 水平与 HLAP 的严重程度无明显差异,本研究与该研究结果一致。由于本研究属于单中心小样本回顾性研究,可能存在选择偏倚、观察偏倚等不足。此外,对于样本量偏小,血

脂分级程度不足,后续研究可进一步增加 TG>22.6 mmol/L 组进行分析,并通过纳入急性胰腺炎相关评分指标等进行研究。

综上所述,高脂血症性急性胰腺炎发病率逐年增加,常合并多种代谢综合征,呈现年轻化及重症化的特点,入院早期 TG 水平升高与 HLAP 不良预后有关。因此,针对 HLAP 患者,除实施 AP 标准化治疗外,还需强化降脂治疗、加强饮食及生活方式宣教,预防疾病重症化。

### 参考文献:

- [1]Crockett SD,Wani S,Gardner TB,et al.American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis [J].Gastroenterology,2018,154 (4):1096-1101.
- [2]中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,中华胰腺病杂志编辑委员会,中华消化杂志编辑委员会.中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年,沈阳)[J].中华消化杂志,2019,39(11):721-730.
- [3]Li XY,Ke L,Dong J,et al.Significantly different clinical features between hypertriglyceridemia and biliary acute pancreatitis: a retrospective study of 730 patients from a tertiary center [J].BMC Gastroenterology,2018,18(1):89.
- [4]Zhu Y,Pan XL,Zeng H,et al.A Study on the Etiology, Severity, and Mortality of 3260 Patients With Acute Pancreatitis According to the Revised Atlanta Classification in Jiangxi, China Over an 8-Year Period[J].Pancreas,2017,46(4):504-509.
- [5]马江辰,保志军.高脂血症性急性胰腺炎的临床特征分析[J].国际消化病杂志,2019,39(1):46-49,53.
- [6]任书勤,章阳.血清降钙素原、血细胞比容、C 反应蛋白与急性胰腺炎严重程度的相关性分析[J].中国医学前沿杂志(电子版),2020,12(10):95-99.
- [7]王蓓蓓,廖山婴,马娟,等.不同病因急性胰腺炎的临床特点分析[J].临床肝胆病杂志,2018,34(1):147-151.
- [8]杨丹丹,刘川,陈昱臻,等.入院 48 小时内血清甘油三酯水平对急性胰腺炎并发症的影响 [J].中华消化杂志,2021,41(10):692-698.
- [9]刘丽阳,祖亚洁,苏红.血清甘油三酯水平变化对高甘油三酯血症性胰腺炎预后影响 [J].中华保健医学杂志,2021,23(5):459-461.
- [10]冯小鹏,杨国华,张艳玲.甘油三酯水平与高脂血症性急性胰腺炎严重程度的关系[J].中国临床实用医学,2019(6):18-21.
- [11]Wang Q,Wang G,Qiu ZY,et al.Elevated Serum Triglycerides in the Prognostic Assessment in Acute Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies [J].Journal of Clinical Gastroenterology,2017,51(7):586-593.
- [12]高峰,闫真,张杰.甘油三酯水平与急性高甘油三酯血症性胰腺炎严重程度的关系 [J].临床肝胆病杂志,2018,34(11):2360-2363.
- [13]李玥,胡祥鹏,章礼久.高脂血症性急性胰腺炎的临床特征分析及三酰甘油对其病情严重程度的影响[J].蚌埠医学院学报,2021,46(9):1212-1215.

收稿日期:2021-11-06;修回日期:2021-12-16

编辑/肖婷婷