

· 急危重症专题

# 早期血液灌流结合连续静脉-静脉滤过在重症急性胰腺炎合并高脂血症患者中的临床研究

黄穹铭<sup>1</sup>, 李小健<sup>2</sup>, 向军军<sup>1</sup>

(1. 广西中医药大学第一附属医院重症医学科; 2. 广西中医药大学第一附属医院肾病科, 广西 南宁 530023)

**【摘要】目的** 研究早期血液灌流+连续静脉-静脉滤过应用于重症急性胰腺炎合并高脂血症中对患者血脂、炎症及血尿酸淀粉酶指标的影响。**方法** 选取 2020 年 4 月至 2022 年 6 月广西中医药大学第一附属医院收治的 50 例重症急性胰腺炎合并高脂血症患者, 通过随机数字表法进行分组, 每组 25 例。对照组患者进行禁食水、抗休克、营养支持、胃肠减压、预防感染、抑酸抑酶、改善胰腺微循环等常规治疗, 研究组患者早期联合应用血液灌流+连续静脉-静脉滤过治疗。患者临床症状显著缓解, 脏器功能恢复正常, 生命体征平稳即可停止治疗。对比两组患者的禁食、症状缓解、住 ICU 及住院时间, 治疗前后三酰甘油 (TG)、总胆固醇 (TC)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、超敏-C 反应蛋白 (hs-CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、降钙素原 (PCT)、白细胞介素-6 (IL-6)、血和尿淀粉酶指标水平。**结果** 研究组患者禁食、症状缓解、住 ICU、住院时间均短于对照组; 与治疗前比, 治疗后两组患者血清 TG、TC 及 LDL-C 水平均降低, 且研究组低于对照组; 治疗后两组患者血清 hs-CRP、TNF- $\alpha$ 、PCT、IL-6 水平均降低, 且研究组低于对照组; 治疗后两组患者血淀粉酶、尿淀粉酶水平均降低, 且研究组低于对照组 (均  $P<0.05$ )。**结论** 早期血液灌流+连续静脉-静脉滤过在治疗重症急性胰腺炎合并高脂血症中可缩短患者住院时长, 同时降低血脂水平, 减轻机体炎症程度, 并促进血尿酸淀粉酶水平改善, 治疗效果更为理想。

**【关键词】** 重症急性胰腺炎; 高脂血症; 早期血液灌流; 连续静脉-静脉滤过

**【中图分类号】** R576 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2096-3718.2023.11.0031.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.11.011

重症急性胰腺炎具有病情危急、病情发展速度较快、并发症较多等特点, 给患者生命安全造成极大危害<sup>[1]</sup>。有研究显示, 重症急性胰腺炎的发病诱因与高脂血症有关, 尤其是随着三酰甘油 (TG) 水平的不断升高, 重症急性胰腺炎的病情会随之加重, 不仅给患者带来极大痛苦, 同时可能增加临床治疗难度, 而临床常规降脂治疗的方法起效较慢, 延长了患者治疗周期<sup>[2]</sup>。据有关报道显示, 血液净化能够有效清除机体过多的炎症介质, 被临床应用在全身感染性疾病的治疗中, 受到广泛认可<sup>[3]</sup>。血液灌流器的吸附剂属于大孔中性树脂, 对于内毒素、细胞因子、TG 等吸附作用较强, 且具备良好的选择吸附性、吸附容量、血液相容性等; 而连续静脉-静脉滤过可通过对流与跨膜压作用, 促进血液从体外滤器清除溶质及液体, 发挥血液净化的目的。早期联合应用血液灌流、连续静脉-静脉滤过能够有效降低 TG 水平, 并不间断地清除炎症介质, 对器官功能起到保护作用<sup>[4]</sup>。基于此, 本研究主要探讨早期血液灌流+连续静脉-静脉滤过应用于重症急性胰腺炎合并高脂血症的治疗中, 对患者血脂、炎症及血尿酸淀粉酶指

标的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 4 月至 2022 年 6 月广西中医药大学第一附属医院收治的 50 例重症急性胰腺炎合并高脂血症患者, 通过随机数字表法进行分组, 每组 25 例。对照组患者中男性 13 例, 女性 12 例; 年龄 25~57 岁, 平均 (42.83±1.62) 岁; 病程 5~20 h, 平均 (13.81±1.22) h。研究组患者中男性 15 例, 女性 10 例; 年龄 27~58 岁, 平均 (42.51±1.83) 岁; 病程 4~22 h, 平均 (13.26±1.45) h。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 可进行组间对比。纳入标准: 与《急性胰腺炎基层诊疗指南 (实践版·2019)》<sup>[5]</sup> 中的重症急性胰腺炎诊断标准相符者; 经腹部影像学检查确诊者; 血清淀粉酶和 / 或脂肪酶活性提高正常 3 倍者; TG 超出 11.3 mmol/L 者。排除标准: 胆结石、酒精等其他原因引起的急性胰腺炎者; 合并恶性肿瘤、精神异常、糖尿病、心肺疾病者; 继发性原因引起的高脂血症者。本研究经院

内医学伦理委员会审核批准，患者或其家属均已签署知情同意书。

**1.2 治疗方法** 对照组患者入院后实施常规治疗，包含禁食、禁水、抗休克、营养支持、胃肠减压、预防感染、抑酸抑酶、改善胰腺微循环等，必要时可采取胸腔穿刺引流、机械通气<sup>[6]</sup>。研究组患者在上述基础上结合血液灌流+连续静脉-静脉滤过，入住 ICU 24 h 内即开始治疗，通过股静脉置管构建血液通道，使用一次性大孔树脂血液灌流器（健帆生物科技集团股份有限公司，型号：HA330）实施吸附，吸附时间控制 2.0~2.5 h，调整血流量 200~250 mL/min；按照患者凝血功能选择普通肝素抗凝，以此延长 50% 的活化凝血时间 / 活化部分凝血活酶时间。每次灌流间隔应大于 8 h，根据患者 TG 水平调整灌流次数，灌流不超过 3 次；灌流过程中持续心电监护，密切监测生命体征。然后更换为血液过滤器 [ 金宝肾护理产品（上海）有限公司，型号：PRISMAFLEX AN 69 ] 开展连续静脉-静脉滤过模式，置换液流量 2.0~3.0 L/h，速度 180~250 mL/min，治疗时间依据患者病情调整，治疗 8~14 h，1 次 /d。待患者临床症状显著缓解，脏器功能恢复正常，生命体征平稳即可停止治疗。

**1.3 观察指标** ①临床指标。统计两组患者禁食、症状缓解、住 ICU、住院时间。②血脂指标。于治疗前后采集患者空腹静脉血约 5 mL，取其中 3 mL 静脉血，以 3 000 r/min 的转速，离心 15 min 后取血清，采用湿化学法测定 TG、总胆固醇（TC）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）。③炎症指标。血液采集、血清制备方法同②，应用酶联免疫吸附法测定血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ （TNF- $\alpha$ ）、降钙素原（PCT）、白细胞介素-6（IL-6）水平，应用速率散射免疫比浊法检测血清超敏-C 反应蛋白（hs-CRP）水

平。④血尿酸淀粉酶。血液采集和血清制备方法同②，同时采集晨起尿液标本 10 mL，离心方法同②，取上清待检，采用干化学法测定血淀粉酶，Somogyi 法检测尿淀粉酶水平。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 20.00 统计学软件分析数据，计量资料均符合正态分布且方差齐，以  $(\bar{x} \pm s)$  表示，行  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 两组患者临床指标比较** 研究组患者禁食、症状缓解、住 ICU、住院时间均短于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 1。

表 1 两组患者临床指标比较 (d,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	禁食时间	症状缓解时间	住 ICU 时间	住院时间
对照组	25	9.11±2.03	5.20±1.63	10.14±2.38	15.69±3.23
研究组	25	7.36±1.45	3.75±1.15	8.02±1.57	13.11±2.37
$t$ 值		3.507	3.634	3.718	3.220
$P$ 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

**2.2 两组患者血脂指标比较** 与治疗前比，治疗后两组患者血清 TG、TC 及 LDL-C 水平均降低，且研究组低于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 2。

**2.3 两组患者炎症指标比较** 与治疗前比，治疗后两组患者血清 hs-CRP、TNF- $\alpha$ 、PCT、IL-6 水平均降低，且研究组低于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 3。

**2.4 两组患者血尿酸淀粉酶比较** 与治疗前比，治疗后两组患者血淀粉酶、尿淀粉酶水平均降低，且研究组低于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 4。

表 2 两组患者血脂指标比较 (mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	TG		TC		LDL-C	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	23.71±5.60	8.34±2.38*	10.85±3.16	8.01±2.27*	3.54±1.10	2.93±0.86*
研究组	25	23.59±5.41	5.16±1.42*	11.04±3.28	6.38±1.12*	3.36±1.02	2.44±0.67*
$t$ 值		0.077	5.737	0.209	3.220	0.600	2.247
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\* $P < 0.05$ 。TG：三酰甘油；TC：总胆固醇；LDL-C：低密度脂蛋白胆固醇。

表 3 两组患者炎症指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	hs-CRP(mg/L)		TNF- $\alpha$ (ng/mL)		PCT( $\mu$ g/L)		IL-6(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	84.70±16.92	46.78±13.26*	414.26±24.19	150.93±17.56*	8.36±2.58	6.19±1.93*	142.06±16.37	80.29±12.35*
研究组	25	84.23±16.51	31.46±10.29*	412.17±23.85	136.51±14.27*	8.24±2.64	4.55±1.41*	141.29±15.85	62.17±10.41*
$t$ 值		0.099	4.564	0.308	3.186	0.163	3.431	0.169	5.609
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\* $P < 0.05$ 。hs-CRP：超敏-C 反应蛋白；TNF- $\alpha$ ：肿瘤坏死因子- $\alpha$ ；PCT：降钙素原；IL-6：白细胞介素-6。

表 4 两组患者血尿酸粉酶比较 (U/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血淀粉酶		尿淀粉酶	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	838.10±25.43	412.09±18.26*	246.03±16.58	156.41±12.50*
研究组	25	835.47±26.19	365.22±14.27*	245.19±17.20	123.15±10.29*
t 值		0.360	10.112	0.176	10.271
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, \*P<0.05。

### 3 讨论

急性胰腺炎使患者产生不同程度的腹痛, 且维持时间较长, 同时伴有黄疸、呼吸加速、寒颤、腹水等症状, 加上该病的病情较为险恶, 给患者机体健康造成极大危害。血脂异常与多种疾病的发生发展存在密切关系, 也是急性胰腺炎发生的主要原因之一。重症急性胰腺炎合并高脂血症患者的 TG 水平较高, 并堆积于胰腺中, 直接影响胰腺微循环; 加上胰酶能够分解 TG, 形成对胰腺有害的物质, 最终加重胰腺炎, 构成恶性循环<sup>[7]</sup>。

研究显示, 发病 24 h 的急性胰腺炎患者的血清 TG 水平与病情严重程度呈正相关, 因此, 早期积极的降脂治疗、尽早阻断全身炎症反应是疾病治疗的核心环节<sup>[8]</sup>。连续静脉-静脉滤过的方式可有效清除患者血液中代谢产物及毒素, 发挥出净化血液的目的, 尤其是血液过滤器中滤过、弥散、吸附作用明显, 能够清除血液内乳糜微粒、TG。但随着治疗时间的增加, TG 可能依附于血液过滤器上, 直接阻塞滤过装置, 从而对治疗结果造成一定影响; 血液灌流可通过具备吸附能力的灌流设备, 促使血液大分子物质依附在吸附剂上, 从而清除外源性毒物, 加上血液灌流存在脂溶性高、大分子清除量多等优势, 可彻底清除血液内的细胞因子及炎症介质, 达到减轻炎症反应的目的, 从而有效控制组织器官受损, 使得免疫平衡网络重建<sup>[9]</sup>。本研究中, 研究组患者禁食、症状缓解、住 ICU、住院时间均短于对照组, 且治疗后患者血淀粉酶、尿淀粉酶水平均低于对照组, 提示早期血液灌流 + 连续静脉-静脉滤过在治疗重症急性胰腺炎合并高脂血症中可缩短患者住院时长, 同时减轻胰腺组织受损程度, 控制病情进展。

由于高脂血症患者的血液黏度较高, 容易出现微循环障碍, 并有效降低胰腺局部组织的血供, 显著增加缺血坏死的风险, 并促进胰酶产生, 最终引发胰腺炎, 且随着血脂水平的不断升高, 胰腺组织受损程度随之增加<sup>[10]</sup>。此外, 胰腺炎患者早期可能出现炎症介质过度释放的情况, 从而使促抗炎因子失衡, 最终造成多器官功能衰竭。本研究中, 治疗后研究组患者 TG、TC 及 LDL-C 及 hs-CRP、TNF- $\alpha$ 、PCT、IL-6 水平均低于对照组, 提示早期血液灌

流 + 连续静脉-静脉滤过在治疗重症急性胰腺炎合并高脂血症中可降低血脂水平, 减轻机体炎症程度, 控制胰腺出血和坏死造成的内源性感染, 尽快控制病情, 促进预后好转。早期血液灌流 + 连续静脉-静脉滤过能够模仿肾小球结构, 促使血液内的溶质转换成治疗液, 并通过弥散的形式彻底清除血液中致病因子, 快速降低血中 TG 水平, 有效清除乳糜颗粒, 避免炎症因子聚集, 从而维持血液内环境稳定, 进一步增强清除与吸附能力。

综上, 早期血液灌流 + 连续静脉-静脉滤过在治疗重症急性胰腺炎合并高脂血症中可缩短患者住院时长, 同时降低血脂水平, 减轻机体炎症程度, 并促进血尿酸粉酶水平改善, 减轻胰腺组织受损程度, 治疗效果更为理想, 值得临床推广应用。

### 参考文献

- [1] 余贤恩. 急性胰腺炎流行病学及严重性预测评估研究进展 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2015, 24(2): 234-237.
- [2] 张青玉, 郭莲怡, 刘宝海. 加味清胰汤联合血液灌流治疗高脂血症性重症急性胰腺炎并发肺损伤的疗效 [J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(6): 1389-1391.
- [3] 靳晓娟, 李东兴, 巩楠, 等. 免疫增强型肠内营养联合血液灌流对高脂血症性急性胰腺炎的疗效分析 [J]. 中国医刊, 2022, 57(3): 336-340.
- [4] 李梦蝶, 许明, 史新格, 等. 早期血液灌流联合连续性静脉-静脉血液滤过治疗高脂血症性重症急性胰腺炎的临床效果观察 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2021, 28(6): 662-667.
- [5] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会消化病学分会, 等. 急性胰腺炎基层诊疗指南 (实践版·2019) [J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(9): 827-831.
- [6] 石乔, 张晓艺, 李汉军, 等. 持续静脉-静脉血液滤过联合血液灌流治疗高脂血症性急性胰腺炎疗效的系统评价 [J/CD]. 中华危重症医学杂志 (电子版), 2020, 13(6): 439-445.
- [7] 周琳婧, 李昊, 张蕾, 等. 血液灌流联合床旁连续性血液净化治疗高脂血症性重症急性胰腺炎的临床研究 [J]. 中国现代普通外科进展, 2019, 22(10): 836-838.
- [8] 卢蓉, 周瑞祥, 范学朋. 血液灌流联合连续性静脉-静脉血液透析滤过治疗高脂血症性急性胰腺炎 47 例临床分析 [J]. 中华胰腺病杂志, 2019, 19(2): 127-129.
- [9] 丁鲲, 苏东东, 周露, 等. 连续性静脉-静脉血液滤过联合血液灌流治疗高三酰甘油血症胰腺炎患者的临床疗效观察 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2018, 25(1): 76-80.
- [10] 吴林, 郑晓彬, 郑桂贞, 等. 早期腹腔灌洗联合静脉滴注乌司他丁治疗高脂血症性重症急性胰腺炎的疗效分析 [J]. 四川医学, 2021, 42(7): 685-689.