

# 持续血液滤过治疗高脂血症性急性胰腺炎24例

黄 鹏, 王春友, 吴河水, 吴国俊, 黎建军

## ■背景资料

高脂血症是急性胰腺炎主要的病因, 其发病机制及临床治疗成为当前研究的热点。

黄鹏, 广西中医学院附属瑞康医院肝胆外科 广西壮族自治区南宁市 530011

王春友, 吴河水, 华中科技大学同济医学院附属协和医院胰腺外科 湖北省武汉市 430022

吴国俊, 黎建军, 武汉科技大学附属普仁医院肝胆外科 湖北省武汉市 430081

黄鹏, 副主任医师, 医学博士, 主要从事肝胆胰腺疾病基础与临床方面的研究。

作者贡献分布: 此课题由黄鹏、王春友及吴河水设计; 研究过程由黄鹏、王春友、吴河水、吴国俊及黎建军操作完成; 数据分析由黄鹏完成; 本论文写作由黄鹏完成。

通讯作者: 黄鹏, 副主任医师, 530011, 广西壮族自治区南宁市华东路10号, 广西中医学院附属瑞康医院肝胆外科。hpeng2003@sina.com

电话: 027-86360117

收稿日期: 2011-12-20 修回日期: 2012-01-17

接受日期: 2012-03-10 在线出版日期: 2012-04-18

## Treatment of hyperlipidemic acute pancreatitis by continuous venovenous hemofiltration: an analysis of 24 cases

Peng Huang, Chun-You Wang, He-Shui Wu, Guo-Jun Wu, Jian-Jun Li

Peng Huang, Department of Hepatobiliary Surgery, Ruikang Hospital, Guangxi Traditional Chinese Medical University, Nanning 530011, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Chun-You Wang, He-Shui Wu, Department of Pancreatic Surgery, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, Hubei Province, China

Guo-Jun Wu, Jian-Jun Li, Department of Hepatobiliary Surgery, Puren Hospital, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430081, Hubei Province, China

Correspondence to: Peng Huang, Associate Chief Physician, Department of Hepatobiliary Surgery, Ruikang Hospital, Guangxi Traditional Chinese Medical University, Nanning 530011, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. hpeng2003@sina.com

Received: 2011-12-20 Revised: 2012-01-17

Accepted: 2012-03-10 Published online: 2012-04-18

## Abstract

**AIM:** To observe the treatment effect of continuous veno-venous hemofiltration (CVVH) in patients with hyperlipidemic acute pancreatitis (HLP).

**METHODS:** Forty-nine HLP patients were randomly divided into two groups: CVVH group

(A,  $n = 24$ ) and control group (B,  $n = 25$ ). Both groups underwent conventional therapy, and patients in group A additionally underwent CVVH. Heart rate (HR), respiration,  $PO_2/FiO_2$ ,  $SO_2$ , triglyceride (TG), IL-6 and TNF- $\alpha$  were monitored. APACHE II score was used to evaluate patients' condition. The incidences of acute complications and survival rate were compared between the two groups.

**RESULTS:** After treatment by CVVH, HR, respiration, APACHE II ( $10.8 \pm 5.1$  vs  $15.5 \pm 6.9$ ,  $P < 0.05$ ) as well as serum levels of TG, IL-6 and TNF- $\alpha$  ( $6.8 \pm 3.7$  vs  $18.5 \pm 6.3$ ,  $39.8 \pm 16.7$  vs  $72.4 \pm 25.1$ ,  $37.5 \pm 14.1$  vs  $61.2 \pm 16.1$ , all  $P < 0.05$ ) decreased significantly. Seven days later, shock was corrected in both groups ( $P < 0.05$ ). In group A, the incidences of acute renal failure (ARF) and acute respiratory distress syndrome (ARDS) were significantly decreased ( $5.0\%$  vs  $37.5\%$ ,  $5.0\%$  vs  $25\%$ , both  $P < 0.05$ ). Compared to group B, group A had a higher survival rate ( $8.3\%$  vs  $20\%$ ).

**CONCLUSION:** CVVH is effective in treating HLP and is associated with a lower case fatality rate.

**Key Words:** Continuous venovenous hemofiltration; Hyperlipidemia; Acute pancreatitis

Huang P, Wang CY, Wu HS, Wu GJ, Li JJ. Treatment of hyperlipidemic acute pancreatitis by continuous venovenous hemofiltration: an analysis of 24 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(11): 964-968

## 摘要

**目的:** 观察早期连续血液滤过(continuous veno-venous hemofiltration, CVVH)对高脂血症性急性胰腺炎(hyperlipidemic acute pancreatitis, HLP)的治疗效果。

**方法:** 49例HLP患者随机分为2组: 连续血液滤过组(A组,  $n = 24$ )和对照组(B组,  $n = 25$ )。在常规治疗的基础上, A组加用连续血液滤过。观察治疗前后两组患者的心率(HR)、呼吸(R)、氧合指数( $PO_2/FiO_2$ )、血氧饱和度( $SO_2$ )、

## ■同行评议者

谷俊朝, 主任医师, 首都医科大学附属北京友谊医院普外科

血清甘油三酯(TG)、白介素-6(IL-6)以及肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )等指标的变化;并行APACHE II动态评分;比较两组治疗前后急性并发症的变化及治愈率。

**结果:** 经CVVH治疗后72 h, 患者临床症状改善明显, HR、R降至正常, APACHE II评分下降明显( $10.8 \pm 5.1$  vs  $15.5 \pm 6.9$ ,  $P < 0.05$ ); 血清TG、IL-6及TNF- $\alpha$ 亦明显下降( $6.8 \pm 3.7$  vs  $18.5 \pm 6.3$ ,  $39.8 \pm 16.7$  vs  $72.4 \pm 25.1$ ,  $37.5 \pm 14.1$  vs  $61.2 \pm 16.1$ ,  $P < 0.05$ )。治疗7 d后, 两组休克均获纠正( $P < 0.05$ )。A组ARDS和急性肾功能障碍控制迅速, 发生率下降明显( $5.0\%$  vs  $37.5\%$ ,  $5.0\%$  vs  $25\%$ ,  $P < 0.05$ )。A组治愈22例, 死亡2例, 死亡率8.3%; B组治愈20例, 死亡5例, 死亡率20%, 治疗效果显著。

**结论:** CVVH治疗HLP有明显的效果, 能有效改善患者病情, 降低病死率。

**关键词:** 连续性静脉-静脉血液滤过; 高脂血症; 急性胰腺炎

黄鹏, 王春友, 吴河水, 吴国俊, 黎建军. 持续血液滤过治疗高脂血症性急性胰腺炎24例. 世界华人消化杂志 2012; 20(11): 964-968  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/964.asp>

## 0 引言

随着我国人民生活水平的提高和饮食习惯的改变, 高脂血症所致急性胰腺炎的发病率呈上升趋势。高脂血症(hyperlipidemia, HL)与急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)的关系越来越受到临床医生的关注<sup>[1,2]</sup>。HL尤其是高甘油三酯血症已经成为AP的常见原因之一, 而治疗高脂血症性急性胰腺炎(hyperlipidemic acute pancreatitis, HLP)应积极降低血清甘油三酯(triglyceride, TG)的浓度。近年来我们应用早期持续静脉-静脉血液滤过(continuous veno-venous hemofiltration, CVVH)治疗HLP, 取得较好的疗效, 现报道如下。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 资料来源于我院2005-01/2010-12收治的49例HLP患者。其中男28例, 女21例, 年龄21-63岁, 平均 $35.4 \pm 8.1$ 岁。入选标准: 发病48 h之内入院, 诊断均符合2003年中华医学会消化病分会制定的“中国急性胰腺炎诊治指南”标准<sup>[3]</sup>, 并均为首次发病, 同时排除高脂血症外的任何病因。HLP诊断标准: 发病72 h内除有AP临

床表现外, 血清TG值 $\geq 11.30$  mmol/L, 若血清TG值在5.65-11.30 mmol/L之间, 但血清呈乳状者, 在排除其他AP常见病因即可诊断。

患者均以急性腹痛、腹胀为首发症状, 43例伴有恶心、频繁呕吐; 39例伴有明显腹膜炎体征, 以中上腹部为重。37例有不同程度的发热, 体温为 $38.1^\circ\text{C}$ - $39.5^\circ\text{C}$ 。49例患者全部经过胰腺B超及CT增强检查, B超及CT检查示肝脏脂肪浸润明显。有家族性高脂血症2例, 有糖尿病8例, 有饮酒、脂肪餐诱因15例。合并并发症: 急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)15例, 急性肾功能障碍11例, 急性心力衰竭7例, 上消化道出血5例, 胰性脑病5例, 休克18例。其中45例诊断为重型急性胰腺炎(SAP), 4例诊断为轻型急性胰腺炎(MAP)。按APACHE II评分系统进行评分,  $< 8$ 分( $n = 4$ ),  $9-16$ 分( $n = 28$ ),  $17-24$ 分( $n = 13$ ),  $> 24$ 分( $n = 4$ ), 平均 $15.3 \pm 5.1$ 分。49例随机分为2组: 连续血滤组(A组,  $n = 24$ ), 对照组(B组,  $n = 25$ )。两组年龄、性别、APACHE II评分无统计学差异。

### 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法:** (1)常规治疗: 两组患者均给予禁食、胃肠减压、维持水及电解质平衡, 使用生长抑素及质子泵抑制剂抑制胰酶分泌、抗生素防治细菌感染、肠内或肠外营养支持治疗。胃管内注入生大黄, 维护肠屏障功能治疗; 高血糖给予常规胰岛素控制, 急性肺损伤给予激素治疗, ARDS早期行呼吸末正压(PEEP)通气; 适时手术治疗; (2)CVVH: A组在进行上述常规治疗基础上, 行连续24 h CVVH治疗。所用血液净化系统为德国Fresenius公司血滤器(Ultraflux AV 600), 德国Braun公司CRRT治疗仪及配套管道。锁骨下静脉置入双腔管作血流通路, 采用高流量HF, 血液流速均控制在200-300 mL/min。无肾性肾功能不全者滤过率4 000 mL/h, 前置换方式补充置换液(上海富民长征药业有限公司)4 000 mL/h; 对肾性肾功能不全患者在保证滤过率4 000 mL/h的同时, 酌情超滤。低分子肝素钙抗凝, 首剂40 U/kg体质量, 追加速度8 U/(kg·h)。在血液滤过的过程中, 每1 h从静脉壶内抽取与血液分离的乳白色油脂, 并每12 h更换1个血滤器以尽快清除TG。所有患者均入院后48 h内应用CVVH治疗, 平均治疗时间56 h。血滤停止的指标: 在腹部症状和体征消失或心率下降至90次/min, 呼吸频率下降至20次/min或TG低于5.65 mmol/L时停止血滤。

### ■研究前沿

早期持续静脉-静脉血液滤过(continuous veno-venous hemofiltration, CVVH)被用来降低高脂血症性急性胰腺炎(hyperlipidemic acute pancreatitis, HLP)患者血液中甘油三酯水平正成为临床研究热点, 但仍缺乏大宗病例及多中心对照研究数据。

## ■相关报道

Furuya等认为HLP发病机制主要是由于血液中高水平甘油三酯分解的游离脂肪酸对胰腺本身的毒性作用及其引起的胰腺病理改变,从而为CVVH用来治疗HLP提供了理论依据。

表 1 治疗前后心肺功能指标及APACHE II积分变化( $n = 49$ , mean  $\pm$  SD)

分组	指标	治疗前	治疗24 h	治疗48 h	治疗72 h	治疗7 d
A组	HR	109.0 $\pm$ 16.0	101.0 $\pm$ 13.0	97.0 $\pm$ 11.0 <sup>a</sup>	87.0 $\pm$ 8.0 <sup>ac</sup>	83.0 $\pm$ 6.0 <sup>ac</sup>
	R	23.1 $\pm$ 5.1	22.9 $\pm$ 4.9	20.5 $\pm$ 3.1 <sup>a</sup>	19.5 $\pm$ 2.7 <sup>ac</sup>	19.2 $\pm$ 2.6 <sup>ac</sup>
	PO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	323.0 $\pm$ 58.0	301.0 $\pm$ 49.0	273.0 $\pm$ 45.0 <sup>a</sup>	177.0 $\pm$ 37.0 <sup>ac</sup>	121.0 $\pm$ 24.0 <sup>ac</sup>
	SaO <sub>2</sub>	0.93 $\pm$ 0.04	0.93 $\pm$ 0.04	0.94 $\pm$ 0.03	0.96 $\pm$ 0.03 <sup>ac</sup>	0.97 $\pm$ 0.02 <sup>ac</sup>
	APACHE II 积分	15.5 $\pm$ 6.9	15.1 $\pm$ 6.7	14.5 $\pm$ 6.1	10.8 $\pm$ 5.1 <sup>ac</sup>	9.0 $\pm$ 4.0 <sup>ac</sup>
B组	HR	108.0 $\pm$ 17.0	105.0 $\pm$ 14.0	103.0 $\pm$ 13.0	102.0 $\pm$ 14.0	94.0 $\pm$ 9.0 <sup>a</sup>
	R	23.1 $\pm$ 5.3	22.7 $\pm$ 5.4	22.8 $\pm$ 5.1	22.9 $\pm$ 4.9	21.7 $\pm$ 4.8
	PO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	321.0 $\pm$ 59.0	305.0 $\pm$ 58.0	298.0 $\pm$ 53.0	287.0 $\pm$ 49.0 <sup>a</sup>	221.0 $\pm$ 32.0 <sup>a</sup>
	SaO <sub>2</sub>	0.92 $\pm$ 0.04	0.92 $\pm$ 0.03	0.92 $\pm$ 0.04	0.92 $\pm$ 0.03	0.93 $\pm$ 0.05
	APACHE II 积分	15.1 $\pm$ 7.1	15.2 $\pm$ 6.9	14.8 $\pm$ 6.8	14.5 $\pm$ 5.9	12.6 $\pm$ 5.2 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 治疗前; <sup>c</sup> $P < 0.05$  vs B组.

表 2 治疗前后TG、IL-6和TNF- $\alpha$ 水平( $n = 49$ , mean  $\pm$  SD)

分组	指标	治疗前	治疗24 h	治疗48 h	治疗72 h	治疗7 d
A组	TG(mmol/L)	18.5 $\pm$ 6.3	16.3 $\pm$ 5.7	12.2 $\pm$ 5.1 <sup>a</sup>	6.8 $\pm$ 3.7 <sup>ac</sup>	4.8 $\pm$ 3.4 <sup>ac</sup>
	IL-6(ng/L)	72.4 $\pm$ 25.1	71.9 $\pm$ 24.9	51.5 $\pm$ 21.1	39.8 $\pm$ 16.7 <sup>ac</sup>	15.2 $\pm$ 7.6 <sup>ac</sup>
	TNF- $\alpha$ (ng/L)	61.2 $\pm$ 16.1	59.5 $\pm$ 15.2	47.7 $\pm$ 14.3	37.5 $\pm$ 14.1 <sup>ac</sup>	16.1 $\pm$ 7.9 <sup>ac</sup>
B组	TG(mmol/L)	18.7 $\pm$ 6.4	17.5 $\pm$ 6.3	16.8 $\pm$ 6.1	16.3 $\pm$ 5.7	10.5 $\pm$ 4.9 <sup>a</sup>
	IL-6(ng/L)	71.9 $\pm$ 25.3	83.9 $\pm$ 26.9	80.1 $\pm$ 25.1	78.8 $\pm$ 24.7	45.2 $\pm$ 20.6 <sup>a</sup>
	TNF- $\alpha$ (ng/L)	62.9 $\pm$ 16.5	65.5 $\pm$ 17.2	64.7 $\pm$ 15.3	56.5 $\pm$ 14.1	31.1 $\pm$ 12.7 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 治疗前; <sup>c</sup> $P < 0.05$  vs B组.

1.2.2 观察指标: 分别测定治疗前、治疗后24 h、48 h、72 h和7 d的指标, 包括(1)心肺功能指标: 心率(HR)、呼吸(R)、氧合指数(PO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)、血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>); (2)APACHE II评分、血清TG浓度; (3)血清IL-6和肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平; 比较两组治疗前后急性并发症的变化及治愈率. TNF- $\alpha$ 、IL-6测定: 采用酶联免疫吸附试验(ELISA法). 试剂盒均购自武汉博士德生物工程有限公司.

**统计学处理** 数据以mean  $\pm$  SD表示. 采用SPSS12.0统计软件包进行统计分析, 计量资料用 $t$ 检验, 计数资料用 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

## 2 结果

2.1 心肺功能指标及APACHE II评分 A组CVVH治疗48 h后效果明显, 患者心率和呼吸频率降低, 血流动力学趋于稳定; 治疗72 h后, 心率和呼吸频率降到正常范围, APACHE II积分亦显著降低, 与B组相比, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ , 表1).

2.2 TG、IL-6和TNF- $\alpha$ 水平 A组CVVH治疗48 h

后, TG、IL-6和TNF- $\alpha$ 水平均显著降低, B组72 h内降低不明显, 组间差异显著( $P < 0.05$ , 表2).

2.3 治疗前后急性并发症和治愈率 治疗7 d后, 两组休克均纠正. A组除1例ARDS和1例急性肾功能障碍外, 其他急性并发症均得到控制. B组中, ARDS纠正2例, 新发2例; 新发急性肾功能障碍1例(表3). A组治愈22例, 死亡2例, 死亡率8.3%; B组治愈20例, 死亡5例, 死亡率20%.

## 3 讨论

HL是继胆源性和酒精性胰腺炎的第3大原因, 占全部胰腺炎病因的1.3%-3.8%<sup>[4]</sup>. 本研究资料中HLP占同期收治AP的5.7%, 比张瑜红等<sup>[5]</sup>报道稍低. HLP确切的病理生理学机制尚不清楚, 目前认为其发生与TG密切相关. 高脂血症主要通过影响胰液分泌、诱发胰腺微循环障碍和损伤胰腺腺泡细胞引发HLP<sup>[6]</sup>. (1)Zhao等<sup>[7]</sup>认为高脂血症可使胰腺血液处于高凝状态, 形成血栓, 堵塞胰腺微血管, 从而诱发胰腺微循环障碍, 从而引起胰腺炎; (2)高脂脂诱发动脉粥样硬化致使内皮细胞损伤, 由内皮细胞合成释放的前列环素

表 3 治疗前后急性并发症发生率 $n$  (%)

并发症	A组		B组	
	治疗前	治疗7 d	治疗前	治疗7 d
ARDS	9(37.5)	1(5.0) <sup>ac</sup>	6(24.0)	6(24.0)
急性肾功能障碍	6(25.0)	1(5.0) <sup>c</sup>	5(20.0)	6(24.0)
急性心衰	3(12.5)	0(0)	4(16.0)	2(8.0)
上消化系出血	2(8.3)	0(0)	3(12.0)	1(4.0)
胰性脑病	2(8.3)	0(0)	3(12.0)	1(4.0)
休克	8(25.0)	0(0) <sup>a</sup>	10(28.0)	0(0) <sup>a</sup>

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 治疗前; <sup>c</sup> $P < 0.05$  vs B组.

(PGI<sub>2</sub>)减少;并可激活血小板,释放缩血管的血栓素A<sub>2</sub>(TXA<sub>2</sub>),致TXA<sub>2</sub>/PGI<sub>2</sub>平衡失调而影响胰腺微循环<sup>[8]</sup>; (3)过高的乳糜微粒栓塞于胰腺微血管或胰腺实质中形成黄色瘤,乳糜血清也可引发肺水肿和胰腺微循环障碍; (4)TG被胰脂肪酶水解为游离脂肪酸(free fatty acid, FFAs), FFAs增多诱发酸中毒,激活胰蛋白酶原,进而引起腺泡细胞自身消化及加重胰腺炎的病理损害. Furuya等<sup>[9]</sup>通过实验证实, FFAs不仅可以造成胰腺的损伤,而且会引发肺水肿,这可能是高脂血症胰腺炎并发症发生率增高的原因. 尽管AP病情的轻重与血脂高低有无相关性仍存在争议<sup>[10,11]</sup>,但是一般认为高TG血症会加重病情,且与AP的预后有关<sup>[12]</sup>. 高脂血症与过度炎症反应、胰腺微循环障碍共同在AP的病理过程中起重要作用. 高脂血症与AP的复发亦有一定相关性<sup>[13]</sup>; (5)有研究<sup>[14,15]</sup>认为家族性脂蛋白脂酶(lipo-protein lipase, LPL)缺乏是一种LPL基因突变引起的先天性缺陷,可导致严重的高脂血症; (6)最近有文献报道囊性纤维化跨膜调节蛋白基因突变(CRTF)及肿瘤坏死因子启动子多态性与HLP发生密切相关<sup>[16]</sup>.

在胰腺炎的发生发展过程中,机体可释放大量的炎症介质如内毒素、TNF- $\alpha$ 、IL-1、IL-6等,引起全身炎症反应,脏器受损和病情持续恶化. 因此,迅速降低TG和阻断全身炎症反应是治疗HLP的关键所在. 在规范化治疗AP的基础上,迅速去除引起高脂血症的原发性和继发性因素,降低血TG值;当TG值降至5.65 mmol/L以下时,便可阻止病情的进一步发展<sup>[17]</sup>.

近年来,持续血液净化(continuous blood purification, CBP)治疗作为一种安全有效的方法已被广泛应用于危重病救治, CVVH是最常用的血滤模式. CVVH可通过对流、弥散、吸附等作

用,迅速清除体内循环内瀑布样连锁放大效应而产生的炎症介质(如内毒素、TNF- $\alpha$ 、IL-1、IL-6等),有效降低其血中水平,减轻对肺、肾、心、肝和脑的损伤程度. 同时血滤器又能吸附TG,故用于HLP早期(起病72 h内),作为阻断炎症反应的主要有效治疗措施,尤其是HLP的主要有效治疗措施之一.

研究表明<sup>[17]</sup>: CVVH在治疗HLP时,能有效改善HLP患者的病情,降低病死率. 一般情况下,经CVVH治疗48-60 h后, TG水平可降至11.30 mmol/L以下. 本研究也证实: CVVH治疗能迅速清除体内的炎症介质,有效降低血中TG、IL-6和TNF- $\alpha$ 水平, CVVH治疗48 h后, TG、IL-6和TNF- $\alpha$ 水平均已降低,至72 h显著降低,迅速改善HLP的临床症状和脏器的继发功能障碍,维持患者水、电解质、酸碱平衡,且无明显的不良反应,明显降低了患者的急性并发症和病死率.

HLP治愈后仍应长期控制血TG值,从根本上解决HL状况,预防其复发;患者应禁烟酒、避免暴饮暴食,进低脂饮食、口服贝特类或他汀类降脂药及治疗引起血TG升高的相关疾病. 同时也应注意, CVVH只是HLP综合治疗的一个方面,并不能取代必要的手术、引流、腹腔灌洗和抗感染等治疗措施;另外,血滤会影响某些药物的代谢,改变其半衰期,所以,在CVVH实施过程中必须及时调整,追加各主要治疗药物,有条件时应全程监测血药浓度,以保证有效的血药浓度.

总之,辅助应用CVVH治疗HLP,通过对细胞因子和炎症介质一定程度的清除,有效降低血中TG水平,提高治愈率,降低并发症和死亡率,是治疗HLP较好的辅助措施.

#### 4 参考文献

- 薛平, 黄宗文, 郭佳, 赵健蕾, 郑晓梅, 王忠朝. 高脂血症相关性重症急性胰腺炎临床特点的探讨. 胰腺病学 2006; 6: 27-29
- 万美华, 唐文富, 夏庆, 朱林. 高甘油三酯血症与急性胰腺炎. 职业卫生与病伤 2007; 22: 104-105
- 中华医学会消化病分会胰腺病学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(草案). 中华消化杂志 2004; 24: 190-192
- Tsuang W, Navaneethan U, Ruiz L, Palascak JB, Gelrud A. Hypertriglyceridemic pancreatitis: presentation and management. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 984-991
- 张瑜红, 唐国都. 高脂血症性胰腺炎的临床研究. 中华临床医师杂志(电子版) 2011; 5: 2272-2274
- 王刚, 孙备, 姜洪池. 高脂血症急性胰腺炎的研究进展. 中国普通外科杂志 2005; 14: 857-859
- Zhao T, Guo J, Li H, Huang W, Xian X, Ross CJ, Hayden MR, Wen Z, Liu G. Hemorheological abnormalities in lipoprotein lipase deficient mice with

#### ■创新盘点

本研究应用CVVH治疗HLP,有效降低血中TG水平,提高治愈率,降低了并发症和死亡率.

## ■同行评价

本文设计严谨合理, 文章思路清晰, 为CVVH在高脂血症性急性胰腺炎治疗中又提供了较可靠的临床证据, 讨论较充分.

- severe hypertriglyceridemia. *Biochem Biophys Res Commun* 2006; 341: 1066-1071
- 8 孙诚谊, 潘耀振. 高脂血症性急性胰腺炎的发病机制及诊疗进展. *世界华人消化杂志* 2008; 16: 343-349
- 9 Furuya T, Komatsu M, Takahashi K, Hashimoto N, Hashizume T, Wajima N, Kubota M, Itoh S, Soeno T, Suzuki K, Enzan K, Matsuo S. Plasma exchange for hypertriglyceridemic acute necrotizing pancreatitis: report of two cases. *Ther Apher* 2002; 6: 454-458
- 10 严际慎, 金海涛, 李佳, 王卫星, 王竹平. 高甘油三酯血症与急性胰腺炎关系的研究. *临床外科杂志* 2003; 11: 76-78
- 11 吴郁珍. 甘油三酯/高密度脂蛋白胆固醇比值在重症急性胰腺炎诊断中的价值. *中华急诊医学杂志* 2003; 12: 626-627
- 12 吴建新, 陈源文, 罗声政, 胡颖, 董国芳, 李定国, 陆汉明. 急性胰腺炎合并高甘油三酯血症的发病类型和预后. *中国实用内科杂志* 2004; 24: 667-669
- 13 Athyros VG, Gioulele OI, Nikolaidis NL, Vasiliadis TV, Bouloukos VI, Kontopoulos AG, Eugenidis NP. Long-term follow-up of patients with acute hypertriglyceridemia-induced pancreatitis. *J Clin Gastroenterol* 2002; 34: 472-475
- 14 Pasalić D, Jurčić Z, Stipančić G, Ferencak G, Leren TP, Djurovic S, Stavljenić-Rukavina A. Missense mutation W86R in exon 3 of the lipoprotein lipase gene in a boy with chylomicronemia. *Clin Chim Acta* 2004; 343: 179-184
- 15 Pruneta-Deloche V, Marçais C, Perrot L, Sassolas A, Delay M, Estour B, Lagarde M, Moulin P. Combination of circulating antilipoprotein lipase (Anti-LPL) antibody and heterozygous S172 fsX179 mutation of LPL gene leading to chronic hyperchylomicronemia. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90: 3995-3998
- 16 Chang YT, Chang MC, Su TC, Liang PC, Su YN, Kuo CH, Wei SC, Wong JM. Association of cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR) mutation/variant/haplotype and tumor necrosis factor (TNF) promoter polymorphism in hyperlipidemic pancreatitis. *Clin Chem* 2008; 54: 131-138
- 17 张宜明, 田军, 崔先泉, 鲜万华. 连续性血液净化佐治重症急性胰腺炎的疗效观察. *新医学* 2007; 38: 166-169

编辑 张姗姗 电编 鲁亚静

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2012年版权归世界华人消化杂志

## • 消息 •

## 《世界华人消化杂志》外文字符标准

**本刊讯** 本刊论文出现的外文字符应注意大小写、正斜体与上下角标. 静脉注射iv, 肌肉注射im, 腹腔注射ip, 皮下注射sc, 脑室注射icv, 动脉注射ia, 口服po, 灌胃ig. s(秒)不能写成S, kg不能写成Kg, mL不能写成ML, lcpm(应写为1/min)÷E%(仪器效率)÷60=Bq, pH不能写PH或P<sup>H</sup>, *H pylori*不能写成HP, T<sub>1/2</sub>不能写成tl/2或T<sub>1/2</sub>, V<sub>max</sub>不能写Vmax, μ不写为英文u. 需排斜体的外文字, 用斜体表示. 如生物学中拉丁学名的属名与种名, 包括亚属、亚种、变种. 如幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H.pylori*), *Ilex pubescens* Hook, et Arn.var.*glaber* Chang(命名者勿划横线); 常数*K*; 一些统计学符号(如样本数*n*, 均数mean, 标准差SD, *F*检验, *t*检验和概率*P*, 相关系数*r*); 化学名中标明取代位的元素、旋光性和构型符号(如*N*, *O*, *P*, *S*, *d*, *l*)如*ln*-(normal, 正), *N*-(nitrogen, 氮), *o*-(ortho, 邻), *O*-(oxygen, 氧, 习惯不译), *d*-(dextro, 右旋), *p*-(para, 对), 例如*n*-butyl acetate(醋酸正丁酯), *N*-methylacetanilide(*N*-甲基乙酰苯胺), *o*-cresol(邻甲酚), 3-*O*-methyl-adrenaline(3-*O*-甲基肾上腺素), *d*-amphetamine(右旋苯丙胺), *l*-dopa(左旋多巴), *p*-aminosalicylic acid(对氨基水杨酸). 拉丁字及缩写*in vitro*, *in vivo*, *in situ*; *Ibid*, et al, po, vs; 用外文字母代表的物理量, 如*m*(质量), *V*(体积), *F*(力), *p*(压力), *W*(功), *v*(速度), *Q*(热量), *E*(电场强度), *S*(面积), *t*(时间), *z*(酶活性, kat), *t*(摄氏温度, °C), *D*(吸收剂量, Gy), *A*(放射性活度, Bq), *ρ*(密度, 体积质量, g/L), *c*(浓度, mol/L), *φ*(体积分数, mL/L), *w*(质量分数, mg/g), *b*(质量摩尔浓度, mol/g), *l*(长度), *b*(宽度), *h*(高度), *d*(厚度), *R*(半径), *D*(直径), *T*<sub>max</sub>, *C*<sub>max</sub>, *V*<sub>d</sub>, *T*<sub>1/2</sub> *CI*等. 基因符号通常用小写斜体, 如*ras*, *c-myc*; 基因产物用大写正体, 如P16蛋白.