

• 经验交流 •

连续性静-静脉血液滤过在重症急性胰腺炎早期治疗中的作用

顾勤 葛敏

【关键词】 胰腺炎,急性,重症; 连续性静-静脉血液滤过; 血流动力学

重症急性胰腺炎(SAP)病情凶险,并发症出现早,常出现多器官功能衰竭(MOF),病死率高^[1]。观察 11 例 SAP 患者在连续性静-静脉血液滤过(CVVH)治疗过程中血流动力学、氧合状况、血清肌酐(SCr)等指标变化,报告如下。

1 病例与方法

1.1 临床资料:2001 年 5 月—2003 年 5 月在本院重症监护室(ICU)治疗的 SAP 患者 11 例,其中男 5 例,女 6 例;年龄 33~37 岁,平均(52.7±11.3)岁;住 ICU 时间 5~54 d,平均(25.4±13.4)d;Ranson 评分 3~9 分,平均(5.7±1.7)分;急性生理学及慢性健康状况评分 I (APACHE I) 11~35 分,平均(22.8±7.9)分。并发症:急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征(ALI/ARDS) 8 例,急性肾功能衰竭(ARF) 3 例,胰性脑病 5 例,休克 8 例,全身炎症反应综合征(SIRS) 11 例。

1.2 诊断标准:SAP 根据临床表现、血清淀粉酶及 CT 表现确诊。ALI/ARDS 诊断参照 1992 年欧美联席会议标准;SIRS 诊断参照 1992 年美国胸科医师学会/危重病医学会(ACCP/SCCM)制定的标准;胰性脑病诊断依据为 SAP 患者出现烦躁、幻觉、定向力障碍或意识模糊等精神紊乱症状,并除外其他原因引起的精神障碍。

1.3 治疗方法

1.3.1 常规治疗:全部患者均给予禁食、解痉、胃肠减压、抑制胰腺分泌、补充

血容量、抗生素预防及控制感染、营养支持及适时的手术干预,5 例经腹腔行穿刺引流,4 例出现重度呼吸衰竭者单纯吸氧不能纠正低氧血症而早期给予人工机械通气。

1.3.2 CVVH:对患者进行积极纠正循环障碍及休克后实施 CVVH,连续 3 d 以上;3 例出现 ARF 患者应用 CVVH 约 2 周,最长 17 d。经股静脉或左侧锁骨下静脉、颈内静脉置管;用 PRISMA 血液净化器(Hospal,瑞典),Gambro 聚酰胺膜 AN69HF 型滤器;置换液采用 Port 改良配方(生理盐水 3 000 ml,质量分数为 5%的葡萄糖 1 000 ml,质量分数为 5%的碳酸氢钠 250 ml,质量分数为 25%的 MgSO₄ 3.2 ml,质量分数为 10%的 KCl 8~15 ml,混合配制并装入一次性输液袋中),匀速输入,为避免离子沉淀,质量分数为 5%的 CaCl₂ 不混入袋中,但同时经同一通路输入,根据置换液输注速度调整剂量。最终离子浓度:Na⁺ 143 mmol/L, Cl⁻ 116 mmol/L, HCO₃⁻ 34.9 mmol/L, Ca²⁺ 2.07 mmol/L, Mg²⁺ 1.56 mmol/L, K⁺ 3.79 mmol/L, 葡萄糖 65.6 mmol/L。CVVH 24 h 连续进行,血流量 180 ml/min,置换液流速 1~4 L/h,液体清除量 150~350 ml/h,24~48 h 更换滤器 1 次。

1.4 观察项目:记录患者 CVVH 前及 CVVH 12、24、48 和 72 h 时的体温(T)、脉搏(P)、呼吸频率(RR)、平均动脉压(MAP)、K⁺、SCr、氧合指标和血流动力

学参数。同时记录血管活性药物用量、尿量、并发症等。

1.5 统计学方法:所有数据均以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,单因素方差分析;组间比较时,方差齐采用 SNK 检验,方差不齐则采用 Dunnett's C 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况(表 1):T 和 SCr 水平在 CVVH 后均有不同程度改善,变化大多出现于 CVVH 24 h 后,差异有显著性(P 均 < 0.05)。其中,5 例患者转入 ICU 时尿量 < 10 ml/h, SCr > 150 μ mol/L,经积极补充血容量后,2 例患者在 CVVH 治疗前尿量恢复至 50 ml/h,另 3 例持续无尿并发展为 ARF。5 例胰性脑病患者在 CVVH 24~48 h 后烦躁、谵妄、幻觉等症状消失,意识及精神状态明显改善。

2.2 氧合状态及呼吸支持(表 2,表 3):患者 PaO₂/FiO₂ 及 DO₂ 在 CVVH 治疗后均得到明显改善。其中 4 例患者早期接受机械通气支持,包括同步间歇指令通气(SIMV)+呼气末正压(PEEP)以及压力支持(PS)+PEEP 或双水平压力正压通气(BiPAP),潮气量 8~10 ml/kg, PS 水平 15~22 cm H₂O (1 cm H₂O = 0.098 kPa), PEEP 5~10 cm H₂O,吸入氧浓度(FiO₂) 0.35~0.70,并随病情变化调整。接受机械通气及非机械通气患者的 PaO₂/FiO₂ 均随着时间变化出现不同程度的改善。

2.3 循环功能以及血流动力学(表 4):

表 1 11 例患者 CVVH 治疗前后生命体征、K⁺和 SCr 的变化($\bar{x} \pm s$)

时间	T(°C)	P(次/min)	RR(次/min)	MAP(mm Hg)	K ⁺ (mmol/L)	SCr(μ mol/L)
CVVH 前	38.8±1.0	103.5±22.0	21.0±5.5	85.8±9.1	4.66±1.56	160.1±76.2
CVVH 12 h	37.7±0.6*	110.0±18.6	20.0±3.1	76.0±19.6	4.15±0.50	177.5±73.8
CVVH 24 h	36.7±1.2*	114.6±15.1	19.0±1.6	88.2±5.4	4.52±0.74	142.5±35.6
CVVH 48 h	37.3±0.5*	100.5±14.9	20.0±3.7	88.8±11.8	4.49±0.45	103.1±63.9*
CVVH 72 h	37.1±1.0*	107.1±14.4	18.0±6.2	84.0±9.0	4.45±0.75	99.5±51.6*
P 值	< 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	< 0.05

注:与 CVVH 前比较;* $P < 0.05$; 1 mm Hg = 0.133 kPa

基金项目:江苏省南京市医学科技发展基金项目(YKK0229)

作者单位:210008 南京大学医学院附属鼓楼医院 ICU

作者简介:顾勤(1963-),女(汉族),江苏人,硕士研究生导师,主任医师。

表 2 11 例患者 CVVH 治疗前后氧合指标的变化($\bar{x} \pm s$)

时间	PaO ₂ /FiO ₂ (mm Hg)	P _{A-a} O ₂ (mm Hg)	DO ₂ (ml · min ⁻¹ · m ⁻²)	VO ₂ (ml · min ⁻¹ · m ⁻²)	O ₂ ER
CVVH 前	167.0 ± 76.3	223.9 ± 112.8	392.8 ± 79.0	151.4 ± 118.0	0.33 ± 0.19
CVVH 12 h	175.8 ± 101.6	228.6 ± 107.3	506.8 ± 126.8*	236.8 ± 122.1	0.45 ± 0.18
CVVH 24 h	167.6 ± 72.0	223.8 ± 112.9	540.0 ± 128.0*	162.5 ± 96.9	0.30 ± 0.15
CVVH 48 h	191.4 ± 91.9*	210.8 ± 104.6	514.0 ± 70.0*	127.5 ± 75.2	0.25 ± 0.16
CVVH 72 h	189.1 ± 110.4*	192.7 ± 84.9	535.9 ± 83.3*	173.0 ± 79.7	0.33 ± 0.14
P 值	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05

注:与 CVVH 前比较: *P<0.05; PaO₂/FiO₂ 为氧合指数, P_{A-a}O₂ 为肺泡-动脉血氧分压差, DO₂ 为氧输送, VO₂ 为氧摄取, O₂ER 为氧摄取率

表 3 机械通气与非机械通气患者 PaO₂/FiO₂ 的变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	CVVH 前	CVVH 12 h	CVVH 24 h	CVVH 48 h	CVVH 72 h
机械通气组	4	98.7 ± 41.3	114.8 ± 52.1	134.1 ± 64.9	174.5 ± 83.2*	175.9 ± 69.0*
非机械通气组	7	181.6 ± 67.4	189.3 ± 91.4	187.4 ± 101.6	216.1 ± 92.7*	221.5 ± 108.7*

注:与本组 CVVH 前比较: *P<0.05

表 4 11 例患者血流动力学指标的变化($\bar{x} \pm s$)

时间	CI(L · min ⁻¹ · m ⁻²)	PCWP(mm Hg)	CVP(mm Hg)	SVRI(kPa · s · L ⁻¹ · m ⁻²)	PVRI(kPa · s · L ⁻¹ · m ⁻²)
CVVH 前	3.2 ± 0.6	9.1 ± 3.7	5.4 ± 3.4	221.43 ± 66.75	36.56 ± 12.10
CVVH 12 h	3.8 ± 0.9*	9.3 ± 3.2	4.8 ± 1.6	154.50 ± 31.84*	21.38 ± 7.89
CVVH 24 h	3.8 ± 1.0*	11.8 ± 1.4	5.8 ± 1.8	155.01 ± 29.08*	20.10 ± 7.30
CVVH 48 h	3.9 ± 1.0*	10.5 ± 1.2	5.2 ± 2.8	175.66 ± 42.43*	31.10 ± 6.90
CVVH 72 h	3.8 ± 0.9*	10.5 ± 1.1	4.5 ± 1.8	154.50 ± 32.63*	23.90 ± 5.70
P 值	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05

注:与 CVVH 前比较: *P<0.05; CI 为心排血指数, PCWP 为肺毛细血管楔压, SVRI 为体循环阻力指数, PVRI 为肺循环阻力指数

6 例患者早期应用多巴胺, 平均使用剂量(8.8 ± 9.6) μg · kg⁻¹ · min⁻¹, 最大初始剂量 20 μg · kg⁻¹ · min⁻¹, 但大多数在 24 h 内停用, 仅 1 例因发展至严重感染性休克后改用去甲肾上腺素及多巴酚丁胺。2 例患者入 ICU 时出现心力衰竭、肺水肿, CVVH 后 6~12 h 症状改善, 肺部啰音消失。8 例患者 Swan-Ganz 导管参数监测各项指标均有改善, 其中 CI 和 SVRI 改善最明显(P 均 < 0.05)。

3 讨论

近年研究认为, SAP 的严重全身反应与局部感染程度并不平衡或根本无关, 而是由于 SAP 时机体产生大量炎性细胞因子, 同时对其失去正常控制, 从而形成自身放大的连锁反应, 产生更多的内源性有害物质, 组织细胞功能广泛破坏, 引起 SIRS, 并最终导致多器官功能障碍综合征(MODS)^[2,3]。

近年来一些作者提出将 CVVH 应用于 SAP 的治疗, 并发现 CVVH 可清除炎症介质, 改善细胞免疫功能、凝血纤溶机制和肺气体交换, 改善血流动力学, 保护脏器功能^[4-6]。本研究结果显示, CVVH 后患者 T、P 下降, 呼吸平稳, 全身炎性反应状态得到控制, 氧合指标改善, 其机制可能与 CVVH 减轻肺间质水肿、清除炎性介质如磷脂酶 A₂(PLA₂)

有关。PLA₂ 能水解肺表面活性物质中的卵磷脂成分, 在胰源性气体交换障碍中起重要作用^[3]。同时, 当 SAP 患者同时存在休克、SIRS 时, CVVH 治疗更有助于抗休克、维持组织器官灌注及调节全身液体平衡。本组患者 CVVH 治疗后 PCWP、SVRI、PVRI 均有不同程度改善, DO₂ 增加。

CVVH 清除炎性介质的机制主要为对流滤出及滤器膜的吸附作用。研究表明, CVVH 能够清除、至少部分清除胰腺炎中产生的某些炎性介质^[7,8], 且 CVVH 时间越长, 清除肿瘤坏死因子-α(TNF-α) 及 PLA₂ 效率越低, 建议在 SAP 应用 CVVH 治疗时, 应尽量于 12~24 h 更换 1 次滤器^[9,10]。

参考文献:

- 1 崔乃强, 吴威中. 重症急性胰腺炎治疗的现状和展望[J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16: 705-707.
- 2 Karne S, Gorelick F S. Etiopathogenesis of acute pancreatitis[J]. Surg Clin North Am, 1999, 79: 699-710.
- 3 林洪远, 盛志勇. 全身炎症反应和 MODS 认识的变化及现状[J]. 中国危重病急救医学, 2001, 13: 643-646.
- 4 谢红浪, 季大玺, 龚德华, 等. 应用 CVVH 治疗重症急性胰腺炎[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2000, 12, 9: 510-515.
- 5 杨朝晖, 杨军, 汪勇俊. 连续性血液滤过对

重症急性胰腺炎诱发组织器官损害的保护作用[J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16: 232-234.

- 6 石建华, 刘长文, 刘惠春, 等. 早期呼吸机支持加床边血液滤过治疗急性重症胰腺炎[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2001, 8: 293-295.
- 7 Laggner A N, Druml W, Lenz K, et al. Influence of ultrafiltration/hemofiltration on extravascular lung water[J]. Contrib Nephrol, 1991, 93: 65.
- 8 Manasia A, Ezeugwu C, Geffroy V, et al. The role of continuous venovenous hemofiltration in the management of acute respiratory distress syndrome: a randomized, prospective trial[J]. Blood Purification, 1995, 13: 393.
- 9 Honore P M, Jamez J, Wauthier M, et al. Prospective evaluation of short-term, high-volume isovolemic hemofiltration on the hemodynamic course and outcome in patients with intractable circulatory failure resulting from septic shock[J]. Crit Care Med, 2000, 28: 3581-3587.
- 10 Yekebas E F, Treede H, Knoefel W T, et al. Influence of zero-balanced hemofiltration on the course of severe experimental pancreatitis in pigs[J]. Ann Surg, 1999, 229: 514-522.

(收稿日期: 2005-10-16
 修回日期: 2006-02-09)
 (本文编辑: 李银平)