# 重症急性胰腺炎合并急性呼吸窘迫综合征的临床分析

宋 扬[1],刘全达[2],沈 洪[2] (解放军总医院:1. 急诊科;2. 肝胆外科,北京 100853)

[摘 要] **目的** 探讨重症急性胰腺炎(SAP)合并急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者的临床特点和治疗经验。**方法** 回顾分析 2004 年至 2007 年诊治的 93 例 SAP 及合并 ARDS 患者的临床特点和预后。**结果** SAP 合并 ARDS 患者在入院时的 Ranson 评分、APACHEⅡ评分、胰腺 CT 严重度指数、发病 72 h 时脏器功能障碍数目和未合并 ARDS 的患者有显著差异($P<0.01$)。SAP 患者的死亡率为 21.5%(20/93),其中合并 ARDS 患者死亡率为 35.0%(14/40);而未合并 ARDS 患者的死亡率为 11.3%(6/53)($P<0.01$)。SAP 发病 72 h 以内发生 ARDS 的患者的死亡率为 55.6%(10/18),于 SAP 发病 72 h 后发生 ARDS 的患者的死亡率为 18.2%(4/22)($P<0.05$),两者从 SAP 发病至死亡的时间分别为(7.3±5.0)d 和(15.3±8.4)d,有显著性差异($P<0.05$)。合并 ARDS 的 SAP 患者在死亡时平均累计有 3.5 个脏器功能障碍。**结论** SAP 合并的 ARDS 发生越早,死亡率越高。密切监测 ARDS 的高危患者,并在 ARDS 早期即给予保护性的呼吸机辅助通气,有助于 ARDS 的救治和降低 SAP 的死亡率。

[关键词] 重症急性胰腺炎;急性呼吸窘迫综合征;多器官功能障碍综合征

[中图分类号] R657.51;R563.8 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2012)02-0159-03

## Clinical analysis of severe acute pancreatitis complicated with acute respiratory distress syndrome

SONG Yang, LIU Quan-da, SHEN Hong (Emergency Department, General Hospital of PLA, Beijing 100853, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical characteristics and treating experiences for patients of severe acute pancreatitis (SAP) complicated with acute respiratory distress syndrome (ARDS). **Methods** The clinical characteristics and outcomes of 40 patients of SAP complicated with ARDS between 2004 and 2007 were analyzed retrospectively. **Results** The Ranson score, APACHEⅡ score, pancreatic CT severity index at admission and the number of dysfunctional organ at 72 hour after the onset of SAP were much higher for patients with ARDS than for those without ARDS ($P<0.01$). The overall mortality was 21.5% (20/93) for patients with SAP, 35.0% (14/40) for those combined with ARDS and 11.3% (6/53) for those without ARDS ($P<0.01$). Among SAP patients complicated with ARDS, the mortality was 55.6% (10/18) for those occurring ARDS following the onset of ASP within 72 hours while it was 18.2% (4/22) for those occurring ARDS following the onset of SAP after 72 hours ($P<0.05$). Their time intervals from SAP onset to death were (7.3±5.0) days and (15.3±8.4) days, with significant differences, $P<0.05$. **Conclusion** The earlier ARDS combined with SAP occurs, the higher the mortality is. It could be beneficial to lower the mortality of SAP and to treat ARDS if close monitoring for patients at high risk and protective mechanical ventilation at early stage are performed.

**Keywords:** severe acute pancreatitis; acute respiratory distress syndrome; multiple organ dysfunction syndrome

重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)的发生率约占急性胰腺炎病例的 20% ~30%,死亡率很高。虽然 SAP 可引起多个器官功能损害和严重出血等并发症[1-2],但急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)是最常见的全身性表现之一,其发生早于心、肝、肾等脏器衰竭,约见于 30% ~50% 的 SAP 患者。ARDS 和 22% ~25% 的 SAP 死亡患者直接相关,还间接与 30% 的死亡有关[3]。有尸检发现,60% 于发病 7 d 内死亡的患者的死因是呼吸衰竭。因此,早期发现 ARDS 并给予积极对症处理可以有效降低死亡率。本文通过回顾性分析本院收治的 93 例 SAP 患者资料,分析并总结 SAP 合并 ARDS 患者的临床特点和治疗体会,供临床参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

2004 年 1 月至 2007 年 12 月我院急诊留观和住院救治的 SAP 患者 93 例,其中男 52 例,女 41 例;年龄 19 ~83 岁,平均(53.1±15.0)岁。SAP 符合中华医学会胰腺学组 SAP 的临床诊断和分级标准[4]。按是否发生 ARDS 分为 ARDS 组和非 ARDS 组,ARDS 组共 40 例(43.0%),平均(55.1±14.8)岁。ARDS 符合中华医学会呼吸病学组 ARDS 的诊断标准[5]。非 ARDS 组 53 例,平均(51.7±15.1)岁。两组间病因、性别及年龄无差异($P>0.05$)。ARDS 组中 26 例胆石性 SAP,7 例酒精性 SAP,3 例高血脂性 SAP,1 例胆管造影(ERCP)相关性 SAP;非 ARDS 组中以上数据分别为 35 例、8 例、4 例和 5 例。

[作者简介] 宋 扬(1971 -),女,北京市人,副主任医师,硕士,主要从事临床危急重症救治方面的研究。E-mail:songy301@sina.com

[通讯作者] 刘全达(1971 -),男,江苏省宜兴市人,副主任医师,博士,主要从事肝胆胰脾外科疾病微创治疗基础和临床方面的研究。E-mail:liuquanda@sina.com

[收稿日期] 2011-11-11 [修回日期] 2011-12-15

### 1.2 SAP 治疗方法

SAP 诊断明确后即入 ICU/SICU 治疗,给予包括胃肠减压、补充血容量、应用生长抑素抑制胰腺外分泌、抗感染等治疗;心肺肾等功能的监测与维护;腹内高压或渗液多者予床旁腹腔置管灌洗引流;有急性肾损害征象时予短时血滤;手术清除胰腺感染坏死组织、充分胰周灌洗引流,有急性胆道梗阻者行内镜下 Oddi 括约肌切开或 ENBD 胆道引流或"三造瘘"术。40 例 ARDS 患者给予无创正压通气治疗 9 例、气管插管或气管切开后呼吸机辅助呼吸 31 例。持续无创正压通气的呼气末正压(PEEP)为 0.78 ~ 0.98 kPa。有创机械通气选用"SIMV + PSV + PEEP"模式。治疗参数选择:Vt 4.5 ~ 7.5 mL/kg,PSV 10 ~ 16 $cmH_2O$,RR 16 ~ 22 次/分,维持气压峰压小于 50 $cmH_2O$,平台压不大于 3.43 kPa,峰值流速 18 ~ 20 L/min,$FiO_2$ 在呼吸机应用初期选择 60% ~ 80%,根据动脉血气动态调整,使 $SpO_2$ 维持在 96% 以上的水平,然后逐渐降低 $FiO_2$,在 $PaO_2/FiO_2$ 值接近 300 时,逐渐调高 Vt 至 8 ~ 10 mL/kg,维持 $SpO_2$ > 96%,逐渐降低 PSV 及 PEEP,直至脱机。

### 1.3 观察指标

入院后动态增强 CT 观察胰腺坏死、胰周情况和有无胰腺感染。观察 ARDS 发生率、ARDS 和 SAP 发病时间、预后的关系,分析 Ranson 评分、APACHE Ⅱ 评分、入院时胰腺 CT 严重度指数(CTSI)、入院时和发病 72 h 时脏器功能受损数目等指标[3],以及总体病死率和 ARDS 死亡率之间的关系。

### 1.4 统计学方法

使用 Stata 软件包进行统计分析,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较用 $t$ 检验,计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验,$P < 0.05$ 为有显著差异。

## 2 结果

### 2.1 临床特点

两组患者在入院时的 Ranson 评分、APACHE Ⅱ 评分、入院时胰腺 CTSI、发病 72 h 时脏器功能障碍数目比较有显著差异($P < 0.01$),见表 1。40 例 SAP 合并 ARDS 患者均给予机械通气治疗,治疗时间 17 ~ 195.6 h,平均 67.2 h。

### 2.2 ARDS 总体死亡率

93 例 SAP 患者中死亡 20 例,死亡率 21.5%。其中 ARDS 组死亡 14 例(35.0%),非 ARDS 组死亡 6 例(11.3%),两组死亡率比较有显著差异($P < 0.01$)。ARDS 组中,发病 72 h 以内发生 ARDS 共 18 例(45%),死亡 10 例(55.6%);22 例于发病 72 h 后发生 ARDS,死亡 4 例(18.2%),两时段内死亡率差异显著($P < 0.05$)。

**表 1 SAP 患者各项指标比较($\bar{x} \pm s$)**

| 组别 | 例数 ($n$) | 发病至入院时间(h) | 入院时脏器功能障碍数目(个) | 发病 72 h 脏器功能障碍数目(个) | 入院时 Ranson 评分 | 入院时 APACHE Ⅱ 评分 | 入院时 CTSI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARDS 组 | 40 | 36.1 ± 25.7 | 0.80 ± 0.82 | 2.00 ± 0.93 * | 4.23 ± 1.0 * | 11.43 ± 2.77 * | 7.58 ± 1.74 * |
| 非 ARDS 组 | 53 | 30.8 ± 23.6 | 0.47 ± 0.85 | 1.08 ± 0.94 | 3.57 ± 0.82 | 9.77 ± 1.80 | 6.38 ± 1.53 |

*:与非 ARDS 组比较,$P < 0.01$

### 2.3 ARDS 和死亡时间

20 例死亡患者从 SAP 发病至死亡的时间为 1 ~ 32 d,平均(12.1 ± 8.2)d,其中 ARDS 组 7 d 内死亡的 7 例,8 ~ 14 d 死亡 5 例,2 例死于 14 d 以后;而以上数据在非 ARDS 组分别为 0、2 和 4。起病后 72 h 以内发生 ARDS 的 10 例患者的平均死亡时间为(7.3 ± 5.0)d,而起病后超过 72 h 发生 ARDS 的 4 例患者的平均死亡时间为(15.3 ± 8.4)d,两者有显著性差异($P < 0.05$);6 例非 ARDS 患者的平均死亡时间为(18.1 ± 8.2)d。

### 2.4 多器官功能障碍综合征和死亡情况

发生 ARDS 的患者入院时平均有 0.8 个脏器功能障碍,而在发病 72 h 时平均有 2.0 个脏器发生功能障碍($P < 0.01$),40 例中有 28 例发生多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS),器官功能障碍数目平均为 2.4 个。其中以 ARDS 发生时间最早,中位发病时间为 2.1 d。合并 ARDS 而死亡的 14 例患者平均累计有 3.5 个脏器功能障碍,除 ARDS 外,其他常见脏器功能损害依次是休克 13 例(92.9%)、急性肾衰 9 例(64.3%)、顽固性高血糖 6 例(42.9%)、腹腔间隔室综合征(abdominal compartment syndrome, ACS)6 例(42.9%)和胃肠功能障碍 5 例(35.7%)。而非 ARDS 组 6 例死亡原因主要为严重腹腔感染(3 例)、MODS(2 例)和腹腔大出血(1 例)。

## 3 讨论

约 40% ~ 60% 的 SAP 死亡病例都发生在入院 7 d 内,通常被认为与 MODS 有关[3,6-7]。Beger 等[4]将一类发病 72 h 内至少存在 1 个脏器衰竭的 SAP 定义为"早期 SAP";国内建议命名为"暴发性胰腺炎"[1]。早期出现单个器官衰竭的 SAP 的患者,约 80% 会发生 MODS[5],该类患者占 SAP 的 30% 左右,其死亡率高达 42%,而发病 72 h 内未出现器官衰竭的 SAP 患者死亡率仅为 12%[6]。ARDS 往往是 SAP 早期死亡的主要原因和导致 MODS 的始动因素[3]。SAP 导致 ALI/ARDS 的机制尚未完全了解,其可能机制包括[8-11]:①胰腺炎产生的炎性介质如 TNF-α、IL-1、PAF、过氧化物等造成肺及其他脏器毛细血管收缩、内皮细胞通透性增加和组织灌注不良;②释放的胰蛋白酶、弹性蛋白酶和磷脂酶 A2 引起肺泡损伤和表面活性物质降解;③低有效血容量灌注使肺毛细血管和肺泡产生缺氧性损伤,并导致全身组织细胞缺氧性损伤;④肠源性内毒素激活白细胞和中性粒细胞,粘附于肺血管内皮形成微血栓和

肺损伤。

本组资料显示,45% 的 ARDS 发生于 SAP 发病 72 h 内,其死亡率高(55.6%)、病程更凶险。这与早期 ARDS 患者普遍合并低血容量休克和急性肾损害有关。因此快速液体复苏是抢救关键。由于毛细血管壁通透性增加,输入液体常在组织第三间隙积聚,这会加重肺水肿,造成肺泡氧气弥散障碍和低氧血症。液体复苏除保证足够有效循环血容量外,还应保持适当的胶体和晶体比例,同时给予适度利尿以维护肾功能和减轻肺间质水肿,但需要严密监测血流动力学改变。

ARDS 发生越早,死亡率越高,这提醒我们要对 SAP 患者密切监测、尽早防治 ARDS[3,12-13]。早期 ARDS 肺部体征和胸片可无特异性改变,动态监测动脉血气水平有助于早期诊断。本研究提示,入院时 Ranson 评分、APACHEⅡ评分和胰腺 CTSI 高的患者是发生 ARDS 的高危患者。SAP 患者出现早期 ARDS 征兆时即应给予呼吸机辅助通气。采用小潮气量和应用 PEEP 肺保护性通气策略,可以有效防止呼吸机相关肺损伤[12]。早期 ARDS 时给予机械通气对低氧血症的改善最为明显,并可降低 MODS 的发生和提高 SAP 的抢救成功率。呼吸机治疗应遵循“早上早下”原则。使用呼吸机前要排除因膈肌抬高造成呼吸困难的因素。膈肌抬高多见于腹腔积液、肠麻痹和腹腔间隔室综合征等情况,经过针对性干预,可避免呼吸机干预[12,14]。ACS 是 SAP 独立的愈后不良因素[12],早期手术减压引流以改善循环和呼吸功能,可减少 MODS 的发生。肠功能衰竭也是 SAP 的常见并发症,SAP 早期在循环稳定后就应开始经空肠的肠内营养治疗,以改善肠屏障功能、肠内微生物生态学和减少肠源性内毒素吸收、肠麻痹,这对减轻肺损伤和降低腹压、改善呼吸、缩短 ICU 时间、降低死亡率都大有裨益。

SAP 合并 ARDS 相当常见,ARDS 发生越早死亡率越高。密切监测 ARDS 的高危 SAP 患者,当出现早期 ARDS 征兆时即给予保护性的呼吸机辅助通气,可以提高 ARDS 抢救成功率和降低 MODS 的发生率,从而提高 SAP 的治疗效果。

## [参考文献]


[1] Pandol SJ, Saluja AK, Imrie CW, et al. Acute pancreatitis: bench to the bedside[J]. Gastroenterology, 2007, 132(3): 1127 – 1151.

[2] Gea Sorlí S, Guillamat R, Serrano Mollar A, et al. Activation of lung macrophage subpopulations in experimental acute pancreatitis[J]. J Pathol, 2011, 223(3): 417 – 424.

[3] Zhou MT, Chen CS, Chen BC, et al. Acute lung injury and ARDS in acute pancreatitis: mechanisms and potential intervention[J]. World J Gastroenterol, 2010, 16(17): 2094 – 2099.

[4] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组. 中国急性胰腺炎诊治指南[J]. 中华消化杂志, 2004, 24(3): 190 – 192.

[5] 中华医学会呼吸病学分会. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征的诊断标准(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2000, 23(4): 203.

[6] 王小兵. 重症急性胰腺炎早期治疗方法的探讨[J]. 局解手术学杂志, 2008, 17(4): 242 – 243.

[7] Pastor CM, Matthay MA, Frossard JL. Pancreatitis-associated acute lung injury: new insights[J]. Chest, 2003, 124(6): 2341 – 2351.

[8] Yuan Z, Meyerholz DK, Twait EC, et al. Systemic inflammation with multiorgan dysfunction is the cause of death in murine ligation-induced acute pancreatitis[J]. J Gastrointest Surg, 2011, 15(10): 1670 – 1678.

[9] 刘 宝, 潘爱军, 邵 敏, 等. 重症急性胰腺炎重症急性胰腺炎早期并发多脏器功能障碍综合征的危险因素分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2006, 15(2): 110 – 112.

[10] Zhu Y, Zhang P, Yuan J, et al. Adjunctive continuous high-volume hemofiltration in acute severe pancreatitis patients: a retrospective study[J]. Scand J Gastroenterol, 2009, 44(11): 1363 – 1369.

[11] Mohmand H, Goldfarb S. Renal dysfunction associated with intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome[J]. J Am Soc Nephrol, 2011, 22(4): 615 – 621.

[12] 刘全达, 何振平. 急性胰腺炎的营养支持[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2003, 10(3): 297 – 299.

[13] Hegazi R, Raina A, Graham T, et al. Early jejunal feeding initiation and clinical outcomes in patients with severe acute pancreatitis[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2011, 35(1): 91 – 96.

[14] 付泉水, 杨国庆, 王海屹, 等. 急性胰腺炎与胃肠道并发症相关性及原因分析[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(1): 66 – 67.


(编辑:周小林)

(上接第 158 页)


[6] Gugala Z, Gogolewski S. Attachment, growth, and activity of rat osteoblasts on polylactide membranes treated with various low-temperature radiofrequency plasmas[J]. J Biomed Mater Res A, 2006, 76(2): 288 – 299.

[7] Ke S, Ding XM, Kong J, et al. Low temperature of radiofrequency ablation at the target sites can facilitate rapid progression of residual hepatic VX2 carcinoma[J]. J Transl Med, 2010, 8: 73.

[8] 刘冬琴. 射频治疗慢性肥厚性咽炎 132 例疗效观察[J]. 齐鲁护理杂志, 2009, 15(4): 7 – 8.

[9] 王宏凯, 牛洪霞, 李庆伟, 等. 射频治疗慢性肥厚性咽炎 80 例临床观察[J]. 中国医药导报, 2009, 6(6): 166.


(编辑:周小林)