

## • 论著 •

# 氧合指数与 APACHE III 评分对肝移植手术后急性呼吸窘迫综合征患者预后影响的比较研究

董桂祥

**【摘要】** 目的 比较氧合指数和 APACHE III 评分对肝移植手术后急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者预后影响及其相关性。方法 收集我院 62 例肝移植手术后 ARDS 病例, 计算其确诊时、确诊后第 3 天、第 5 天的氧合指数和慢性健康状况评分 (APACHE III), 比较死亡组和存活组的差异并分析它们与患者临床预后的关系。结果 氧合指数: 死亡组和存活组在确诊时无统计学差异, 存活组随治疗改善明显, 有统计学差异 ( $P < 0.05$ ); 死亡组虽有改善, 但无统计学差异。APACHE III 评分: 死亡组和存活组在各个时间点均有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。死亡组随时间推移而显著上升; 存活组随时间推移显著下降。结论 氧合指数只能反映肝移植术后 ARDS 患者肺内情况, 可作为诊断指标, 评估总体危重程度不全面, 单独判断预后不可靠; APACHE III 评分与病情危重程度相关, 连续评价 APACHE III 评分对判断总体病情严重程度、制订治疗策略和预测预后是十分重要的。

**【关键词】** 肝移植; 呼吸窘迫综合征, 成人; 预后; 氧合指数; APACHE III 评分

**Comparison of the assessment of oxygenation index and APACHE III on the prognosis of ARDS patients underwent orthotopic liver transplantation** DONG Gui-xiang. Department of Anesthesia, The 309th Hospital of PLA, Beijing 100091, China

Email: dongguixiang61@sina.com

**【Abstract】 Objective** To compare the effects of oxygenation index (OI) and APACHE III with the prognosis of ARDS patients underwent orthotopic liver transplantation. **Methods** 62 cases of ARDS patients underwent orthotopic liver transplantation were collected and analyzed. Patients were divided into survival and death group according to the clinical results. OI and APACHE III were compared in each group and between groups, and the effect of each on the clinical prognosis was evaluated and compared. **Results** OI: there was no difference between two groups ( $P > 0.05$ ) when diagnosed. After treatments, OI in survival group improve significantly ( $P < 0.05$ ). It improved too, but there was no significant difference in death group. APACHE III: there were significant differences at every time point in each group and between two groups. **Conclusions** OI fails to predict the prognosis of ARDS after liver transplantation. APACHE III can provide an accurate prognosis assessment of ARDS after liver transplantation. Dynamic monitoring of APACHE III score will help to evaluate the prognosis and change/adapt some treatments.

**【Key words】** Liver transplantation; Respiratory distress syndrome, adult; Prognosis; Oxygen index; APACHE III score

随着手术技巧的提高及各种免疫抑制剂的使用, 原位肝移植手术已是治疗终末期肝病的最有效手段。但由于大部分肝病患者术前全身情况差, 许多重要脏器功能受损, 加之手术时间长、创伤大、失血多, 术中大量输血、输液, 术后大量应用激素、免疫抑制剂等, 术后常发生多种并发症。急性肺损伤 (acute lung injury, ALI) 是术后早期严重的并发症之一, 如未进行有效治

疗可发展成为急性呼吸窘迫综合征 (acute respiratory distress syndrome, ARDS), 往往是术后早期死亡的主要原因<sup>[1-2]</sup>。氧合指数 (oxygen index, OI) 是临床上 ALI 和 ARDS 的主要诊断标准<sup>[3]</sup>之一, 急性生理和慢性健康状况评分 III (APACHE III) 能比较准确地评定危重患者病情, 预测患者死亡概率。自 2001 年我院共施行原位肝移植手术 679 例, 本研究以我院肝移植术后发生 ARDS 的患者为研究对象, 动态监测其 OI 和 APACHE III 评分, 探讨二者对于预后的影响及其相关性。

### 资料与方法

1. 一般资料:回顾我院从1999年9月至2011年10月的679例原位肝移植术后发生ARDS的患者62例,男53例,女9例。年龄27~69岁,平均(53.8±7.6)岁。原发疾病为:慢性肝炎肝硬化肝功能失代偿32例,胆汁性肝硬化失代偿13例,慢性肝炎肝硬化肝癌9例,先天性肝脏疾病8例。死亡组7例,存活组55例。

2. ARDS诊断标准:参照1994年欧美联席会议制定的标准<sup>[3]</sup>:急性起病;OI<200 mm Hg和(或)肺内分流值(QS/QT)>10%;胸部X线片显示一侧或双侧肺浸润影;肺动脉嵌压(PAWP)<18 mm Hg或排除急性左心功能衰竭/左心功能不全。

3. 检查与监护:(1)血气分析:术后7 d内每天至少3次;(2)床旁胸部X线片:每天1次;(3)Swan-Ganz导管监测PAWP、中心静脉压(CVP)及心输出量(CO)、心指数(CI),监测心率、心律和桡动脉压;(4)测定肝功能、肾功能、血常规、凝血四项、血乳酸及电解质每天2次;(5)血糖测定每2 h一次;(6)每天尿量统计。

4. 治疗措施:(1)呼吸机辅助呼吸[吸入氧浓度(FiO<sub>2</sub>):0.4];呼吸模式为同步间歇指令通气(SIMV)、压力支持通气(PSV)或呼气末正压(PEEP)及双鼻导管吸氧(FiO<sub>2</sub>:0.3~0.6);(2)采用基本相同的感染的防治方法和药物;头孢曲松、甲硝唑预防细菌感染,氟康唑预防真菌感染,更昔洛韦预防巨细胞病毒感染;(3)抗排斥反应处理一般采用甲泼尼龙静滴、口服泼尼龙片和霉酚酸酯及应用FK506等;(4)保肝治疗;(5)营养代谢调整;(6)利尿与扩血管;(7)有肾功能损害时行人工肾支持治疗等。

5. 分析预后:OI的计算:OI=PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>;依照Knaus法<sup>[4]</sup>分别计算两组患者术后ARDS确诊时、ARDS后第3天、第5天的APACHE III评分。

6. 统计学方法:采用SPSS 13.0统计软件。数据以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。组内参数比较采用t检验,组间参数比较采用方差分析。OI和APACHE III相关性采用双变量相关分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 结 果

1. 两组间及两组内OI和APACHE III评分的动态变化见表1。

2. APACHE III评分分级与OI变化及死亡情况分析:由表2可见,APACHE III分值越高,预后越差,病死率越高,APACHE III分值与病死率呈正相关( $r = 0.726$ ,

$P < 0.01$ )。

3. OI与APACHE III评分的相关性分析:死亡组患者的APACHE III评分随时间而显著增高,但相应的OI并无相应变化,OI与APACHE III评分并无相关性( $r = 0.173, P > 0.05$ )。

表1 两组间及两组内OI和APACHE III评分的动态变化(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	确诊时	第3天	第5天
存活组	55			
APACHE III		48.4 ± 7.3 <sup>b</sup>	41.6 ± 5.6 <sup>b</sup>	34.9 ± 5.1 <sup>bc</sup>
OI		143.8 ± 26.2	177.4 ± 28.5 <sup>a</sup>	211.6 ± 37.8 <sup>ac</sup>
死亡组	7			
APACHE III		71.3 ± 11.8	85.0 ± 10.2 <sup>c</sup>	98.9 ± 15.6 <sup>c</sup>
OI		138.1 ± 22.7	149.3 ± 24.1	120.6 ± 19.8

注:与死亡组OI比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与死亡组APACHE III评分比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ ;与本组确诊时比较,<sup>c</sup> $P < 0.05$

表2 APACHE III评分分级与OI变化及死亡情况

APACHE III (分)	OI(分, $\bar{x} \pm s$ )	总人数 (例)	死亡人数 (例)	病死率 (%)
0~30	148.9 ± 26.7	24	0	0
30~60	142.6 ± 23.0	26	2	7.7
60~90	144.6 ± 29.5	9	3	33.3
90~120	137.5 ± 21.4	2	1	50.0
>120	114	1	1	100.0

### 讨 论

从1985年到1991年Knaus等提出并改进了APACHE评分系统,分为APACHE I、II、III<sup>[4-5]</sup>。有国内外数家肝移植中心<sup>[6-8]</sup>将APACHE II评分应用于术后患者病情的评判上。然而有临床研究发现<sup>[9-10]</sup>,尽管APACHE II分值的高低与肝移植术后患者病情严重程度正相关,但对移植后患者病死率过高的预测使其在肝移植领域中的使用受到限制。APACHE III评分增加了反映肝功能(白蛋白、总胆红素)、肾功能(血尿素氮)、血糖、尿量等五项生理指标,同时以神经学评分代替Glasgow昏迷评分,使其在评判肝移植术后患者危重程度上可能更具有价值。因此,本研究采用APACHE III评分评估患者的危重及预后情况。以每30分作为一个计分段,我们发现,60分为一个界限,界限上下的病死率显著不同,APACHE III分值越高,病情就越重,预后越差,病死率越高,APACHE III分值与病死率呈正相关。而且,在死亡组,APACHE III分值随着时间的进展,在ARDS确诊第3天、第5天较确诊时显著升高,与存活组同时期的值差异显著。因此,APACHE III评分及其动态监测对肝移植术后ARDS患者的预后评判有重要意

义。肝移植术后 ARDS 危重患者常合并多脏器衰竭,在评判中如能结合多器官功能障碍综合征(MODS)评分,将会更加准确、客观、及时地了解病情,有利于指导医疗和护理<sup>[11]</sup>。

OI 计算简便,能较好地反映机体吸氧条件下的缺氧状况,且与肺内血液分流量良好相关。但 OI 影响因素较多<sup>[12-13]</sup>,主要为  $FiO_2$  和 PEEP。我们的研究中,当患者突发呼吸急促时,立即施以 100% 氧气吸入呼吸机治疗,取 PEEP 等于零,观察 15 min,这样测得的 OI 所诊断的 ARDS 更为准确<sup>[14]</sup>。在确诊时死亡组和存活组 OI 没有差异,但 APACHE III 评分显著高于存活组,这说明 ARDS 患者的预后与患者的原发病情的轻重有关,因此肝移植术后 ARDS 治疗期间,正确处理原发病是治疗的关键,而不能只强调调节呼吸模式和选用最佳 PEEP。肝移植术后 ARDS 常合并多器官功能障碍,而 OI 仅反映肺血管床和肺换气功能的情况,与肺外器官的衰竭并无相关性,所以仅仅通过 OI 评估总体病情严重程度并不全面,判断预后并不可靠。但有研究表明<sup>[15]</sup>,在应用机械通气后,呼吸频率的下降比 OI 的提高对判断预后更敏感,结合呼吸频率判断病情预后更有意义。

#### 参 考 文 献

- [1] 王永琦,李玉民,冷玉芳,等. 肝移植术后急性肺损伤危险因素分析. 中国现代医学杂志,2010,20:3830-3835.
- [2] 任锐,李乾国,杜成友,等. 肝移植术后急性肺损伤研究进展. 中华内分泌外科杂志,2009,3:54-57.
- [3] Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, et al. The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. Am J Respir Crit Care Med,

1994,149:818-824.

- [4] 蒋忠胜,江建宁,张鹭,等. APACHE II/III 评分和 SAPS 评分预测肝衰竭预后的比较. 中国急救医学杂志,2008,28:9-11.
- [5] 梁建业. 第三代危重患者病情评价系统 APACHE III, SAPS II 和 MPM II. 中国危重病急救医学,2000,12:249-253.
- [6] Kress JP, Rubin A, Pohlman AS, et al. Outcomes of critically ill patients denied consideration for liver transplantation. Am J Respir Crit Care Med,2000,162:418-423.
- [7] 孙丽莹,王勇强,刘懿禾,等. 肝移植早期血流动力学及氧代谢的变化. 中华器官移植杂志,2002,23:207-209.
- [8] Wong LP, Blackley MP, Andreoni KA, et al. Survival of liver transplant candidate with acute renal failure receiving renal replacement therapy. Kidney Int,2005,68:362-370.
- [9] Angus DC, Clemont G, Kramer DJ, et al. Short-term and long-term outcome prediction with the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II system after orthotopic liver transplantation. Crit Care Med,2000,28:150-156.
- [10] Arabi Y, Abbasi A, Goraj K, et al. External validation of a modified model of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II for orthotopic liver transplantation. Crit Care Med, 2002, 6: 245-250.
- [11] 田金飞,向小卫,雷明慧,等. 连续 APACHE III 评分在重症监护病房的应用[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2011,5:6566-6599.
- [12] 韩淑贞,王立祥,孙鲲,等. 肺动态顺应性与氧合指数动态监测在急性呼吸窘迫综合征治疗中的应用. 武警医学,2009,20:347-350.
- [13] 封珊,黄庆生,张丽霞,等. 血管外肺水指数与氧合指数评估急性肺损伤程度准确性的比较. 中华麻醉学杂志,2011,31:318-320.
- [14] 侯静静,朱蕾,钮善福,等. 氧合指数的影响因素及其在急性肺损伤诊断中的作用. 中华急诊医学杂志,2006,15:971-974.
- [15] 苏萌. 氧合指数在急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征鉴别诊断中的研究进展. 中华现代护理杂志,2011,17:1980-1982.

(收稿日期:2011-12-20)

(本文编辑:吴莹)

董桂祥. 氧合指数与 APACHE III 评分对肝移植手术后急性呼吸窘迫综合征患者预后影响的比较研究[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2012,6(11):2921-2923.