

第8回MGR

トピックス：ARDS、人工呼吸

発表者：松岡聡志(研修医)

コメンテーター：深澤一裕(呼吸器内科)

文献：

Lung Recruitment in Patients with the Acute Respiratory Distress Syndrome

Luciano Gattinoni, M.D., F.R.C.P., Pietro Caironi, M.D., Massimo Cressoni, M.D., Davide Chiumello, M.D., V. Marco Ranieri, M.D., Michael Quintel, M.D., Ph.D., Sebastiano Russo, M.D., Nicolò Patroniti, M.D., Rodrigo Cornejo, M.D., and Guillermo Bugedo, M.D.

N Engl J Med 2006; 354:1775-1786

2010年 8月9日

定 義

- First description : in 1967, Ashbaugh
- USAの報告 : 1.5~8.3 per 100000 population
- 日本では1.7 per 100000 population
- Definition:
 - ①急性発症(7日以内)
 - ②胸部レントゲンでの両側浸潤影
 - ③PAWP \leq 18mmHg or 左房圧亢進所見なし
 - ④Acute lung injury : P/F ratio \leq 300
Acute respiratory distress syndrome \leq 200
(P/F = PaO₂ / F_iO₂)

ARDSの原因疾患

直接肺障害

Common causes

肺炎

胃内容物誤嚥

Less common causes

肺挫傷

脂肪塞栓

溺水

inhalational injury

肺移植後、肺動脈塞栓の血
栓除去後の再灌流

間接障害

Common cause

敗血症 (最多 40%)

重症外傷後のショック、大
量輸血

Less common causes

cardiopulmonary bypass

薬物中毒

急性膵炎

血液製剤輸血

予 後

- 死亡率: 40 ~ 60%
- 死因は敗血症が最多。次いでMOF。
- 人工呼吸戦略の進歩、敗血症治療の進歩などにより死亡率は低下してきている。
- Seattleの病院では1987年の死亡率68%が1993年には36% になったと報告。
- 予後不良予測因子: 慢性肝障害、肺以外の臓器障害の存在、敗血症、高齢。
- 肺、呼吸障害の程度は予後に関係ない。

Ventilator associated lung injury

- ARDSでは肺のコンプライアンスが低下しており、気道内圧が高くなりやすい。
- これによる圧外傷Barotraumaのような大きな損傷ではなく以後の報告のようなもう少し微細な肺障害のこと。
- N Engl J Med 2000にはStretch induced injuryと記載。
- VALIによるサイトカインの放出促進も病状の悪化の原因となるといわれている。
- Lancet 2007のreviewにはBiotraumaと表現。

<方法>

従来法: 1回換気量 = 予測体重 × 12mL/kg

低容量法: 1回換気量 = 予測体重 × 6mL/kg

TABLE 1. SUMMARY OF VENTILATOR PROCEDURES.*

VARIABLE	GROUP RECEIVING TRADITIONAL TIDAL VOLUMES	GROUP RECEIVING LOWER TIDAL VOLUMES
Ventilator mode	Volume assist-control	Volume assist-control
Initial tidal volume (ml/kg of predicted body weight)†	12	6
Plateau pressure (cm of water)	≤50	≤30
Ventilator rate setting needed to achieve a pH goal of 7.3 to 7.45 (breaths/min)	6-35	6-35
Ratio of the duration of inspiration to the duration of expiration	1:1-1:3	1:1-1:3
Oxygenation goal	PaO ₂ , 55-80 mm Hg, or SpO ₂ , 88-95%	PaO ₂ , 55-80 mm Hg, or SpO ₂ , 88-95%
Allowable combinations of FiO ₂ and PEEP (cm of water)‡	0.3 and 5 0.4 and 5 0.4 and 8 0.5 and 8 0.5 and 10 0.6 and 10 0.7 and 10 0.7 and 12 0.7 and 14 0.8 and 14 0.9 and 14 0.9 and 16 0.9 and 18 1.0 and 18 1.0 and 20 1.0 and 22 1.0 and 24	0.3 and 5 0.4 and 5 0.4 and 8 0.5 and 8 0.5 and 10 0.6 and 10 0.7 and 10 0.7 and 12 0.7 and 14 0.8 and 14 0.9 and 14 0.9 and 16 0.9 and 18 1.0 and 18 1.0 and 20 1.0 and 22 1.0 and 24
Weaning	By pressure support; re- quired by protocol when FiO ₂ ≤ 0.4	By pressure support; re- quired by protocol when FiO ₂ ≤ 0.4