

エディトリアル Editorial —本号のトピックス—

ARDS と腹臥位療法

大阪大学医学部附属病院 集中治療部

内山昭則

他誌のことで恐縮だが、American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 誌に 2016 年末から “Fifty Years of Research in ARDS” という特集が組まれており、これまでの研究結果がレビューされている。人工呼吸管理はこの 50 年間で大きく進歩し、人工呼吸管理を必要とするような患者の予後は大きく改善してきている。しかし、報告によってもいろいろではあるが、急性呼吸促迫症候群（acute respiratory distress syndrome : ARDS）の死亡率は最近のデータでもいまだ 40% 程度であり、現在でも決して低くはない¹⁾。

ARDS の治療法については 2000 年に NEJM 誌で ARDS net から発表された論文に示されたとおり、一回換気量の制限をベースとした肺保護換気が予後を改善することは間違いなさそうである²⁾。しかし、一般的に広く用いられている PEEP でさえもその有効性をうまく証明できていない³⁾。これについては患者の状態によって適切な PEEP レベルを設定できていないからであるといった理由付けが推測されていた。つい最近、JAMA 誌に発表された論文では肺リクルートメント後のコンプライアンス改善度によって PEEP レベルを決めるという方法と、肺酸素化能から表を参考に PEEP を決める従来の方法が比較され、その有効性が検討された。しかし、残念ながら肺リクルートメント後に PEEP レベルを高めに設定することはより予後を悪化させる結果となった⁴⁾。いまだ適正なレベルの PEEP を決める方法がないという理由からかもしれないが、一般的に用いられている PEEP でさえも ARDS 治療法としての有効性のエビデンスを示すことは難しい。その他の人工呼吸モードや薬物療法などでもその有効性を示すエビデンスは少ない。ARDS という疾患が病態的にはいろいろな疾患の集合体で、実ははっきりと定

義されていないことも一因であると考えられる⁵⁾。このような状況で、腹臥位療法というのは注目されるべき治療法となっている。

CT の普及によって、実は ARDS は肺に一様に広がる病変ではなく、背側の無気肺や Consolidation と腹側の過膨張というように不均一な像が異なる状態であることがわかり、1990 年代から腹臥位が治療法として試みられるようになってきた。初期の研究ではその有効性を示すことは難しかったが、2013 年に NEJM 誌に発表された研究では P/F 比 150 (PEEP>5cmH₂O, FiO₂>0.6) 以下の患者において一回換気量 6mL/kg の肺保護換気を行いながら 1 日 16 時間以上の腹臥位を行うと累積死亡率が大きく低下することが示された⁶⁾。その他、メタ解析でも重症例では死亡率が改善するとされており、重症 ARDS に対する有効な方法の 1 つであると考えられる⁷⁾。

しかし、腹臥位療法は普及しているのでしょうか？

2016 年に JAMA 誌に発表された 50 カ国の 459 の ICU、2,377 人の ARDS 患者を対象として報告では Severe ARDS において腹臥位療法の実施率はたった 16.3% であり、筋弛緩薬投与 (37.8%) や高用量ステロイド (23.3%) より低く、あまり普及していない⁸⁾。普及しにくい原因は腹臥位療法の難しさにあると考えられる。メタ解析でも腹臥位の合併症として気管チューブのトラブル、ドレンなどのトラブル、輸液ライン類のトラブル、循環の不安定化、褥瘡の発生が増加するとされている⁷⁾。

大杉らは腹臥位療法の際の腹部圧迫による肺炎の発生を報告している⁹⁾。当症例は腹臥位中に血液浄化法を必要としていたため、カテーテル挿入部の保護のために通常より腹部が圧迫されることとなり、腓骨の

上昇を認めたとしている。腹臥位療法は有効である可能性が高く、是非とも行いたいところではあるが、気管チューブやルート類の保護だけではなく、思わぬところにも落とし穴が存在することを痛感させられた。

このように腹臥位療法の施行は有効ではあるが、実施には難しい点も多く、ICU 医師や看護師だけではなく、理学療法士や臨床工学技士など呼吸療法に熟練した多くのスタッフの協力体制が非常に重要となってくる。日本呼吸療法医学会のように多職種で構成された学会の活躍すべきところであろう。

本稿の著者には規定された COI はない。

参考文献

- 1) Pham T, Rubenfeld GD : Fifty Years of Research in ARDS. The Epidemiology of Acute Respiratory Distress Syndrome. A 50th Birthday Review. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 ; 195 : 860-70.
- 2) Acute Respiratory Distress Syndrome Network, Brower RG, Matthay MA, et al : Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2000 ; 342 : 1301-8.
- 3) Brower RG, Lanken PN, MacIntyre N, et al : Higher versus lower positive end-expiratory pressures in patients with the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2004 ; 351 : 327-36.
- 4) Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial (ART) Investigators, Cavalcanti AB, Suzumura ÉA, et al : Effect of lung recruitment and titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on mortality in patients with Acute Respiratory Distress Syndrome : a randomized clinical trial. *JAMA*. 2017 ; 318 : 1335-45.
- 5) Famous KR, Delucchi K, Ware LB, et al : Acute Respiratory Distress Syndrome subphenotypes respond differently to randomized fluid management strategy. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 ; 195 : 331-8.
- 6) Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al : PROSEVA Study Group. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013 ; 368 : 2159-68.
- 7) Bloomfield R, Noble DW, Sudlow A : Prone position for acute respiratory failure in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 ; (11) : CD008095.
- 8) Bellani G, Laffey JG, Pham T, et al : Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with Acute Respiratory Distress Syndrome in intensive care units in 50 countries. *JAMA*. 2016 ; 315 : 788-800.
- 9) 大杉浩一, 峯田健司, 高山 晋ほか : 持続的腎代替療法中に不適切な体位による腹臥位療法にて高アミラーゼ血症を来したと考えられた 1 例. *人工呼吸*. 2017 ; 34 : 198-200.