

私のストーリー



医療と技術

吉田 健史*

My story

Key Words : mechanical ventilation, ARDS

このたび 2024 年 12 月 1 日付で大阪大学大学院医学系研究科 麻酔集中治療医学教室教授を拝命いたしました。私は、2003 年に三重大学医学部を卒業し、大阪市立総合医療センターで研修を開始いたしました。ARDS (急性呼吸促進症候群) に対する人工呼吸管理に魅せられ 2009 年大阪大学大学院へと進学、自発呼吸努力に依存して肺傷害が悪化する現象を発見し「自発呼吸関連肺傷害」という概念を創出しました。では、「自発呼吸関連肺傷害」という概念をどのように創出したのかをお話しさせていただきます。

今から 20 年以上前 (私が研修医の頃) は、人工呼吸管理中に自発呼吸を残す (患者さんに頑張って息をしてもらう) ことが当たり前の時代でした。横隔膜を用いた呼吸様式は生理的であることから筋萎縮を予防でき、換気分布もより非挿管下に近くなるというのが主な理由です。人工呼吸管理中に自発呼吸の温存が推奨されており、確かにその管理方法で改善する ARDS は多かったですが、逆に自発呼吸を残すと ARDS が悪化する患者さんも結構いるのでは、というのが臨床をしながらの直感でした。当時、論文を読み漁りましたがその答えを見つけることができずに、「その直感が正しいのか、もしそうであるのならどういう状況下で自発呼吸の害が出現しやすくなるのか」を解決したくて研究を始めました。

これが大阪大学大学院に進学を決意した 2009 年のことです。指導教官は当教室先代の教授である藤野裕士先生で、色々と頭に思い描いていることを力説しましたところ、「世界を納得させる前に、まず私を納得させるよう頑張ってください」と言われたことを覚えています。

FIGURE

1. 「肺傷害の規定因子」 Lung stress



气道内圧 (肺の中の圧) と胸腔内圧 (外の圧) の差 = Lung stress

$$20 \text{ cmH}_2\text{O} - (-20 \text{ cmH}_2\text{O}) = 40 \text{ cmH}_2\text{O}$$

低い气道内圧 強い自発呼吸 高い Lung stress 圧外傷

2. 新たな概念「自発呼吸関連肺傷害」創出

自発呼吸は 常に温存すべき → 強い自発呼吸は 肺傷害を悪化させる

研究を進めていくと、面白いことが2つ分かりました (FIGURE)。まず、自発呼吸を温存した時も、肺の伸展 (肺胞のサイズ) は气道内圧 (肺の中の圧) ではなく、气道内圧 (肺の中の圧) と胸膜圧 (肺の外の圧) の差 (これを lung stress といいます) で規定されていることが分かりました。次に、气道内圧を制限 (例: 20cmH₂O) していたとしても強い自発呼吸を温存した (例: 大きな陰圧胸膜圧 -20cmH₂O) 場合は、lung stress が高くなり [20 - (-20) = 40cmH₂O] 肺傷害が悪化することが分かりました。このように、自発呼吸の害が出現する状況は、「患者さんの呼吸努力が強い時 (喘ぎながら息をする場合)」であることが分かりました。こうした我々の研究から、パラダイムシフトが起こり今では、重症 ARDS 患者さんでは、呼吸努力を抑えるように



*Takeshi YOSHIDA

1977年8月生まれ
三重大学医学部医学科 2003年卒
現在、大阪大学大学院医学系研究科
麻酔集中治療医学教室
教授
M.D., Ph.D.
専門 / 人工呼吸・集中治療医学・麻酔科学
TEL : 06-6879-3133
FAX : 06-6879-3139
E-mail : takeshiyoshida@hp-icu.med.osaka-u.ac.jp

(喘ぐような息をさせない)そして時には、筋弛緩をしながら(患者さんが自分で呼吸をしないように)人工呼吸管理をすることが標準治療となりました。この十年で「自発呼吸関連肺傷害」の概念を確立させた私の大きな仕事の一つです。

2013年と2015年にサンパウロ大学とトロント大学へ留学の機会を与えて頂き、「自発呼吸関連肺傷害」の機序解明・新規治療法開発など研究をさらに発展させることができました。また、その成果を積極的に臨床へ還元するよう努力して参りました。コロナ関連ARDSの患者さんは呼吸努力が強く、自発呼吸関連肺傷害のリスクが極めて高い患者集団でした。こうした我々の研究により、コロナ関連ARDSに対して筋弛緩剤投与・高PEEP・腹臥位による呼吸努力の消失・抑制が標準治療となり、コロナパンデミックの際多くの救命に貢献することができました。また大阪大学医学部附属病院において、各診療科のご協力・ご指導を仰ぎながら多職種医療

従事者と密に連携することにより、当院の治療成績は生存率89%と日本最高を達成することができました。

当院は、臓器移植をはじめとする侵襲の大きな手術を実施し、高度先進医療を提供する地域の中核病院として地域の要請に応える使命を有しております。現在、年間の麻酔科管理症例は7000例を優に超えますが、患者さんの安全を最優先にしながら、さらに拡大を進めて参ります。また、統合診療棟運用開始に伴い29床のICUが旧棟と新棟の2つに分かれ、重症患者さんの集中治療管理を継続しますので、これまで以上に各診療科との連携が重要になって参ります。高度先進医療を担う熱意溢れる人材の育成に全力を注ぎ、これまで以上に教室並びに病院発展のために貢献していく所存でございますので、諸先生方におかれましては一層のご指導ご鞭撻のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

