

COVID-19 パンデミックによって注目された生理学とその臨床応用

Physiology highlighted by the COVID-19 pandemic and its clinical applications

藤田医科大学病院 救急総合内科

植西 憲達



Norimichi Uenishi

Department of Emergency and General Internal Medicine

対象者 医師, 若手医師 (卒後 16 年以内), 後期研修医 (卒後 3 年以上), 初期研修医 (卒後 1-2 年目), 学生

Target Doctor, Early Career Physicians, Senior Resident, Resident (1-2 years after graduation), Medical Student

COVID-19のパンデミックにおいて、われわれは医学的にも医療面においても不確実性のなかでの戦いを余儀なくされている。特に集中治療の領域ではそれが顕著であり、最良の治療に関するエビデンスがほとんどない中で生命を脅かされている患者のケアを行わなければならない状況に放り出された。そういった状況下では、治療の選択の際に生理学的な知見に頼らざるを得ない場面を数多く経験した。今回このパンデミックにおいて、再び脚光をあびた、また新たに注目された生理学の原理や法則とその臨床応用、そして現時点でどの程度の臨床エビデンスが伴っているかについて、解説をおこないたい。

具体的には呼吸困難の機序、Silent hypoxemia (happy hypoxemia)、低酸素血症の機序、低酸素性肺血管攣縮、酸素毒性、努力呼吸の肺への影響、腹臥位換気の有用性、人工呼吸器関連肺傷害の関わる因子など生理学と臨床が交差する領域についての解説を行う。

さらに、生理学を臨床に応用する場合におけるピットフォールについての解説も行う。

During the COVID-19 pandemic, we have been forced to fight under uncertainty. This is especially true in the field of intensive care, where we are forced to care for life-threatened patients with very few clinical evidences supported by legitimate and high-quality clinical research. In such situations, we have had to rely on physiological findings to make treatment choices in many cases. In this pandemic, I would like to review the principles and rules of physiology that have come back into the limelight and have attracted new attention, their clinical applications, and the clinical evidence that is currently available.

Specifically, we will discuss the intersection of physiology and clinical practice, including the mechanism of dyspnea, silent hypoxemia (happy hypoxemia), hypoxemia, hypoxic pulmonary vasoconstriction, oxygen toxicity, effects of effort breathing on the lungs, usefulness of supine ventilation, and factors associated with ventilator-related lung injury. Furthermore, Pitfalls in the application of physiology to clinical practice will also be discussed