

シンポジウム [気道内圧 vs. CO₂—どちらを容認するか—]

S-0 Permissive Hypercapnia

気道内圧 vs. CO₂ —どちらを容認するか?—

司会のまとめ

帝京大学救命救急センター 多治見公高

東京大学医科学研究所手術部 山田芳嗣

Permissive Hypercapnia (PHY) とは、機械換気による肺傷害を最小限にいとめるために換気圧や換気量を制限し、それによって生じる高炭酸ガス血症を許容する呼吸管理の方針である。シンポジウム討論において諏訪が、「高炭酸許容方針」をPHYの日本語訳として提案したように、これは特定の換気法を指すのではなく、呼吸管理の基本的方針に係わる大きなコンセプトである。コンセプトとしてPHYに賛同するかについてはシンポジウムでも異議はなく、呼吸管理におけるPaCO₂の目標値は、気道内圧とのかねあいで相対化される立場に変化したと言える。

しかし、最高気道内圧や一回換気量の上限をどこに設定し、一方PaCO₂の上昇やpHの低下をどこまで許容するかについて確定的なデータに基づいて明確な一線を引くことは、現時点では困難である。今後さらに、過大な気道内圧が肺傷害を引き起こす作用と、高炭酸ガス血症が生体の恒常性維持に与える影響の臨床的重要性を対比して、詳細に検討する必要がある。一応のコンセンサスは、最高気道内圧の上限については35 cmH₂O付近であり、圧とともに一回換気量の制限も重要である。高炭酸血症については、緩やかに上昇するものであれば、非常に高度の高PaCO₂、低pHでも生体はよく耐えるようであり、これには細胞内アシドーシスに対する代償能の速さが働いていると考えられる。

このような観点に立ち本シンポジウムでは、PHYの提唱者である Dr. Hickling の up to date な講演を中核にして、まず高い気道内圧による肺傷害の側面を検討し、ついで血液ガス・酸塩基平衡の側面を検討した。

人工呼吸による肺傷害のメカニズムとして、高い換気圧による肺の過膨張および肺虚脱・再膨張の反復などの力学的因子とともに、TNF・IL-1な

どの炎症メディエータの関与が判明しつつある。

血液ガスの面では、高炭酸の生理学的影響に関する Dr. Hickling の包括的発表に続いて、PHY施行時の酸塩基平衡の経時的推移に関する臨床データが報告され、実験的研究として、急速低換気によるCO₂蓄積に対するHb濃度の影響が発表された。

最後に臨床疫学の立場から、PHYの有効性を客観的に承認するためには、PHY施行法の標準化を図った上で、randomized controlled trial を実施することが必須であり、それへ向けての努力の重要性が説かれた。