論 文 審 査 の 要 旨

筆頭著者（学位申請者）氏名	則末　泰博
主論文の題目 および 掲載・審査委員	題　目　Increase in Intra-abdominal Pressure During Airway Suctioning-Induced Cough After a Successful Spontaneous Breathing Trial is Associated with Extubation Outcome（自発呼吸試験に合格した人工呼吸器装着患者において気道吸引時の咳嗽による腹圧上昇の程度により抜管失敗は予想できる）
	掲載誌 Annals of Intensive Care 2018; 8: 61-66
	主査　舩橋　利也 副査　峯下　昌道 副査　井上　荘一郎

［論文の要旨・価値］（緒言）気管チューブ抜管前に患者の咳嗽力を評価する簡便で科学的な方法は確立されているとは言い難い。我々は、「咳嗽時の腹腔内圧上昇（Δ腹腔内圧）が低い患者は、再挿管のリスクが高い」という仮説を立て、簡便な抜管の指標の確立を試みた。（方法・対象）東京ベイ・浦安市川医療センターの集中治療室において、自発呼吸試験に合格し、抜管が予定された人工呼吸器装着患者を前向きコホート研究で行った（生命倫理委員会　承認 110 号）。安静時の腹腔内圧と、ルーチンに行われる抜管前の気道吸引で誘発される咳嗽時の腹腔内圧の最大値を記録し、その圧格差をΔ腹腔内圧とした。腹腔内圧測定は、尿道カテーテルから膀胱に 20 ml の生理的食塩水を注入し、咳嗽前安静時と咳嗽時の最大の水位を記録する水柱法を用いて行った。抜管後 3 日以内に再挿管されなかった群を抜管成功群、3 日以内に再挿管された群を抜管失敗群として患者の重症度(APACHE Ⅱ score)で調節するために多変量解析を行い、咳嗽時のΔ腹腔内圧による抜管失敗のオッズ比を求めた。また、Receiver Operator Characteristic(ROC)曲線から Area under curve(AUC)を算出し、抜管失敗を予想する腹腔内圧上昇の閾値を求めた。統計解析は IBM Statistical Package for the Social Sciences version 22.0(IBM, Corp, Armonk, NY, USA)を用いて行った。（結果）対象となった 335 名の患者の内、24 名(7.2%)が再挿管された。気管挿管を実施された理由の内訳としては、予定手術 37%、緊急手術 20%、意識障害 8%、敗血症 7.5%、急性心不全 5.7%、肺炎 4.2%であった。抜管成功群と抜管失敗群において年齢、性別、Body mass index に有意差は認められなかった。重症度(APACHE Ⅱ)および院内死亡率は抜管失敗群の方が有意に高かった。咳嗽時のΔ腹腔内圧の中央値は抜管成功群で 39.0 cmH_2O、抜管失敗群で 25.5 cmH_2O であり、抜管失敗群の方が有意に低かった(p=0.01)。咳嗽時のΔ腹腔内圧が 30 cmH20 以下であった患者が再挿管されるオッズ比は、30 cmH_2O より大きい患者と比べて 3.6 倍であり($p<0.005$)、APACHE Ⅱで調整したオッズ比は 3.4 であった(p=0.007)。咳嗽時のΔ腹腔内圧のカットオフ値を 30 cmH_2O とした時の AUC は 0.65 であった(95% 信頼区間 0.54-0.76)。対象を 72 時間以上人工呼吸器を装着していた患者だけにした場合、Δ腹腔内圧のカットオフ値を 29 cmH_2O とした時の AUC は 0.71 であった(95% 信頼区間 0.57-0.85)。（考察）本研究では「自発呼吸試験に合格していても、咳嗽力が弱く、咳嗽時の腹腔内圧上昇の程度（Δ腹腔内圧）が小さい患者はΔ腹腔内圧が大きい患者と比べると再挿管になるリスクが高い」という仮説を検証し、抜管前のΔ腹腔内圧が 30 cmH_2O 以下である患者は有意に再挿管されるリスクが高いことが示された。尿道カテーテルは人工呼吸器装着患者のほぼ全員が挿入されており、腹腔内圧を測定することが極めて容易であることより、本方法において抜管前の咳嗽強度を測定することは実用的である。自発呼吸試験には合格したが、本方法で咳嗽力が弱いと判断された患者を抜管する場合には、慎重に再挿管の準備を行う、抜管後に一定時間集中治療室から退出させないなどの対応を行うための重要な指標となり得る。（結論）本研究の結果から、自発呼吸試験に合格した人工呼吸器装着患者において気道吸引で誘発される咳嗽時のΔ腹腔内圧が抜管失敗を有意に予想することが示された。

［審査概要］主査、副査２名、指導教授、他複数の陪席人のもと、研究の背景の説明、今回の研究に関して、パワーポイントを用いて、プレゼンテーションが行われた。よくまとまっており、方法の説明、解析、研究の問題点、今後の臨床応用など、大変わかり易いものであった。引き続いて質疑応答があり、１）疾患の重症度との関係は、２）胸腔内圧との関係は、３）失敗群のその後の予後は，４）何か簡便な検査などを追加することにより、より精度が上がるか、など多肢にわたる質問がなされたが、的確に答え、満足のいく回答がなされた。終始真摯な態度で明確に答弁し、また、今後の展望や臨床応用なども加えて、さらなる発展が期待される。

最 終 試 験 結 果 の 要 旨

［研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価］英語能力は、原著論文が英語であること、その場で、引用文献の abstract を読んだ時の発音の流暢さ、和訳の正確性などから判断して十分にあると認識した。