

特 集

呼吸管理における最近のモニタリング

《巻頭言》

順天堂大学附属病院順天堂医院 麻酔科ペインクリニック 佐藤大三

本号の特集は『呼吸管理における最近のモニタリング』とし、実際に使用している先生方に執筆していただきました。患者の治療方針を決めるためにモニタリングを使用する機会が多いと思いますが、今回紹介するモニタリング方法には最新のテクノロジーが駆使されており治療戦略を決定する際の一助となります。

食道内圧や横隔膜電位などの『自発呼吸のモニタリング』は呼吸不全を早期に発見するために重要です。食道内圧測定は、肺胸郭コンプライアンスを肺コンプライアンスと胸郭コンプライアンスに分けることを可能にしました。また、努力呼吸による過度な陰圧が肺損傷を起こす可能性があることが本モニタリングから分かります。食道内圧は胸腔内圧の代用として測定されるものですが、胸腔内圧は測定する部位により異なるはずなので値の解釈には十分に気をつけなければなりません。また、横隔膜電位を測定しそれを指標に換気補助を行いながら患者と人工呼吸器の同調性を改善することは自発呼吸時の人工呼吸中の戦略として大きな武器になります。

国内では数施設しか所有していない『Electrical impedance tomography (EIT)』はベッドサイドでの換気分布評価のために使用されつつあります。肺における換気の分布は誰もが知りたいところですがCT室への搬送はリスクを伴います。EITは経時的に観察できるのも特徴です。

『血管外肺水分量のモニタリング』は、呼吸不全や敗血症のときの輸液の指標や血管透過性のモニターにもなり、治療のうえで重要です。

2011年にMoore CLらがNew England Journal of Medicineに発表してから有名になった『肺エコー診断』は肺エコーのハンズオンなどで最近話題となっている新しいモニタリングです。我々の周りでもエコーを使用する機会が増えており、ベッドサイドでできるモニタリングとして普及してきています。気胸の診断ではレントゲン診断を待つまでもなくドレーン挿入できるなど、緊急の時にも役立ちます。

『呼吸仕事量モニタリング』は呼吸努力を定量化して評価する方法で、人工呼吸器関連肺傷害(ventilator-associated lung injury : VALI)やventilation induced diaphragmatic dysfunction (VIDD)を予防するために重要なモニタリングとなりえます。呼吸努力を測定する方法の一つとして食道内圧を使用するpressure time product (PTP)を概説していただきました。

『陽圧換気による循環モニタリングへの影響と応用』では、陽圧換気下での脈圧変動(pulse pressure variation : PPV)、一回拍出量変動(stroke volume variation : SVV)、脈波変動指標(pleth variability index : PVI)といった指標における輸液反応性について解説していただきました。

これらのモニタリングを使用する際には、時に誤った情報が得られたり、それゆえ正しくない解釈に導かれることもあります。新しいモニタリングの長所・短所を見極めながら、患者から得られる多くの情報を総合的に評価し全体像を把握してより良い患者管理をしたいものです。

本稿の著者には規定されたCOIはない。