

14 CPAP装置におけるリザーバーバッグの検討

総合会津中央病院麻酔科

福島県立医科大学麻酔科学教室*

荻野英樹、小川理郎、岩間 裕、川前金幸、

安達 守*、佐久間隆*、須田志優*、武藤ひろみ*、奥秋 晟*

continuous flow type の CPAP による呼吸管理が主流となり、多くの施設でいろいろな工夫を凝らした CPAP 装置が考案されている。そのなかでリザーバーバッグに関して、容量、装着する位置などについては検討されているが、コンプライアンスについてはまだ不十分である。そこで我々は、数種類のリザーバーバッグを用いそのコンプライアンスを求め、コンプライアンスの違いによる CPAP 装置の回路内圧に与える影響、及びネット装着による効果に関して検討を加えた。

[方法] 7種類の麻酔用リザーバーバッグを用いそれぞれでネット装着をしない場合、1枚、2枚および3枚を装着した場合で比較検討を行った。測定項目としてはまず各種5ℓリザーバーバッグのコンプライアンス、次にその結果より得られた対照的な2種類のバッグを用いて CPAP 10、20、30cmH₂O における P-V カーブを測定、さらに1ℓと5ℓのバッグを用い容量の違いによる P-V カーブについても検討した。

[結果] 7種類のバッグ間でコンプライアンスに差が認められ、OHIO など5種のコンプライアンスの低い群と ACOMA、AIKA の高い群とにおおよそ分けることができた。次にネットを装着すると、ネット非装着時に見られたコンプライアンスの群間の差がひとつにまとまる傾向を見せた。さらに対照的な OHIO と AIKA のリザーバーバッグ装着時の P-V カーブでは、CPAP 10、20cmH₂O においては両者ともネット装着の有無にかかわらず回路内圧の変動はほとんど変わらなかった。しかし CPAP を 30 cmH₂O にすると OHIO では変化が認められなかったが、AIKA ではネット装着により回路内圧の変動が少なく抑えられた。次に OHIO のリザーバーバッグの容量を変化させた時の P-V カーブにおいては、CPAP 装置に1ℓバッグを2個装着した場合より、5ℓバッグを2個装着した時の方が回路内圧の変動が少

なかった。

[考察] CPAP による呼吸管理においては、患者の呼吸仕事量を軽減するという面から、回路内圧の変動を小さく抑えることが必要である。リザーバーバッグのコンプライアンスもその重要な要素の1つと思われるが、今回の結果より各種リザーバーバッグ間で差のあることが判明した。7種類のリザーバーバッグの測定からコンプライアンスの低い群と高い群があり、P-V カーブによる比較ではコンプライアンスの高い群に high PEEP をかけた場合に回路内圧の変動が大きくなり、吸気努力が増加すると思われた。そしてその両群にネット装着を行ったところ、コンプライアンスの高いバッグにおいて回路内圧の変動が小さく抑えられ、コンプライアンスを低下させることが有意義なことであると思われた。また容量の違いによる回路内圧の変動は従来より言われているように容量の大きいものの方が変動が少なく、できるだけ大きなリザーバーバッグが理想的である。すなわちリザーバーバッグの容量を大きくしコンプライアンスの低いバッグを使用するか、もしくはコンプライアンスの高いバッグでもネットを装着した状態で使用することにより、その効果を期待できると思われた。なお呼気に対する影響に関しては今後さらに検討を要すると思われた。

[まとめ] コンプライアンスの異なるリザーバーバッグを用いて CPAP 装置の回路内圧に及ぼす影響を検討した。1. コンプライアンスの低いバッグではネットの有無による差は少なかったが、コンプライアンスの高いバッグで PEEP を上昇させた場合にネットの有用性が認められた。2. リザーバーバッグの容量が大きい程、回路内圧の変動は少なかった。