

D-I-18 簡便なCPAP装置の有用性について

順天堂大学浦安病院 臨床工学室¹⁾

順天堂大学麻酔科学ペインクリニック講座²⁾

順天堂大学浦安病院麻酔科³⁾

山本信章¹⁾ 中村昭也¹⁾ 齊藤年弘¹⁾ 半澤浩一²⁾ 中村達雄³⁾

【はじめに】

2004年末に販売開始されたフランスVYGON社製「CPAP Boussignac」は、長さ約55mmのコネクター状の簡便なCPAP装置で、混合酸素流入部と圧測定用流出部の2カ所のポートが付いているディスポーバブル製品である。

このデバイスを気管チューブもしくは呼吸用マスクに接続し、混合酸素を流量計を通して供給することにより擬似バルブ効果で呼出抵抗を作り、CPAP療法を行うことが出来る。CPAP圧は混合酸素流量によって可変できる。今回我々はこのデバイスを呼吸用マスクに接続して吸入酸素濃度、及び気道内圧を測定する機会を得たのでここに報告をする。

【方法】

1. CPAPを5cmH₂Oに固定し、呼吸数20回、1回換気量を200,300,400,500,600mlと変化させ、I:E比がほぼ1:1.5になるよう吸気流量を調節し、吸入酸素濃度、気道内圧を測定した。吸入酸素濃度は挿管練習人形とモデル肺との間にサイドストリームチューブを接続しDatex社製ウルティマで測定した。気道内圧は当デバイス部及びモデル肺内部で測定した。

2. 1回換気量400ml、呼吸数25回、I:E比は1:1の条件を固定し、CPAPを2cmH₂Oから15cmH₂Oまで変化させ、気道内圧及び吸入酸素濃度を測定した。モデルはレールダル社製挿管練習人形の顔部にゴムベルトでマスクを装着し当

デバイスを装着した。モデル気道部にはミシガン社製TTLモデル肺を取り付け気道内圧、肺内圧を測定した。モデル肺片側をViasys社製人工呼吸器BEAR-1000で自発呼吸をシミュレートした。

【結果】

1. 1回換気量を増加させても酸素流量を変えることなくCPAP圧を保つことが出来た。吸入酸素濃度は1回換気量が増加するに従い83%から64%まで低下した。2. 酸素流量と共にCPAP圧も同様に上昇した。酸素流量、CPAP圧に関わらず酸素濃度は68.8%±7.1%でほぼ安定していた。3. 気管チューブに直接取り付けた場合、マスクに比べて酸素流量に対するCPAP圧に大きな差はなかったが酸素濃度は約25%高くなった。

【結語】

今回テストした当デバイスは簡単なセットアップで効果的に、かつ安定して使用できる優れた商品であるが、作動音が大きいことと通常のマスクで長期間使用した際に、皮膚トラブルや不穏症状を呈するなどの欠点もある。またマスクからのリークがあると若干の酸素濃度低下や圧損失を生じる。

しかし心原性や腎性急性肺水腫などで治療の結果、急性期を脱した後に比較的短時間で改善できる呼吸不全に対するCPAP装置として有効であると思われる。