

B-1-2-2 酸素マスクでの吸入酸素濃度の実際

順天堂浦安病院臨床工学室 山本信章、斎藤年弘、中村昭也
 順天堂大学附属医院麻酔科 半澤浩一

【はじめに】 酸素マスクによる吸入酸素濃度は一般的に約 40%~50%とされているが、その物理的な構造上、分時換気量によって実際の吸気酸素濃度には違いが生じるはずである。しかしながら臨床の場では果たして患者の呼吸状態を考慮した適切な酸素流量が設定されているかは疑問である。今回我々はモデルを用いて種々の換気条件を設定しシミュレーションを行い、実際の吸入酸素濃度の測定を行った。

【方法】 Laerdal 社製挿管練習用人形の肺部分にミシガン社製 TTL 肺を取り付けた装置をモデルとし、片側を VIASYS 社製人工呼吸器 BEAR-1000 にて VCV、送気波形はサインカーブで駆動し自発呼吸をシミュレートした。酸素濃度測定は Datex 社製ウルティマ SV を使用し、センサ部分をモデル気管第 1 分岐部直上部に装着して酸素濃度、換気量等を測

定した。モデルへの酸素投与方法は、一般的な Salter Labs 社製 Oxygen mask を使用し通常の方法で密着装着し、一回換気量 200、300、400、500ml。呼吸回数 10、15、20、25、30/min。酸素流量 1、3、5、7、10、15L/min とし、それぞれの条件を変えて吸入酸素濃度を測定した。

【結果】 酸素流量 1L では、最大酸素濃度差 22.0%。3L では 33.0%。5L では 32.7%。7L では 30.5%。10L では 25.4%。15L では 17.5%となった。

【結語】 一般の酸素マスクを使用した酸素吸入療法では、呼吸数や一回換気量および吸気：呼気時間 (IE) 比によって吸入酸素濃度が大きく変動するため、必要とされる吸入酸素濃度を確保する為には患者の呼吸状態を十分に把握した上での設定が要求される。

