

C-38 人工呼吸器使用時の加温加湿器と人工鼻による加温加湿能の比較

東京女子医大病院 救命救急センターICU

大西弘子 小林邦子 松本幸枝

近年人工鼻についての研究が麻酔科領域を中心に多くなされ、その有用性が証明されている。しかし急性期や重症治療における人工呼吸器使用時の研究報告は少ない。そこで今回私たちは救命 ICU に入院した人工呼吸管理を必要としている患者に対し、加温加湿器と人工鼻を用い加温加湿能を調査したのでここに報告する。

研究方法：対象者は平成14年1月から4月の間に3次救急で搬送され、人工呼吸器管理を3日以上必要とする患者で、加温加湿器使用患者7名をA群、人工鼻使用患者7名をB群とした。使用した人工呼吸器はベネット840で、加温加湿器はF&P社のMR840を使用した。人工鼻はタイコヘルスケアジャパン社のハイグロバックSを使用した。患者側の観察指標として喀痰の量・性状・色・吸引回数をはじめとしたチェックリストを作成した。喀痰の性状については1泡沫水様、2やわらかい、3ふつう、4かたいの4段階の喀痰モデルを液体クロマトグラフィーで作成し、色については1透明、2白色、3薄黄色・クリーム色、4ベージュ、5褐色の5段階のスケールを用いた。回路内の温湿度は MERA 社のモイスコープで測定した。両群の比較はt検定を用いp値は0.01とした。

結果：対象患者の平均年齢はA群67.7歳、B群60.0歳であった。疾患内訳は頭部・胸部・腹部・疾患や薬物中毒であり複数の臓器障害を合併している症例もあった。喀痰貯留による無気肺形成や呼吸状態の悪化は両群ともなかった。

人工呼吸器回路内の温湿度は両群とも使用回数による変化はなかった。相対湿度はA群平均97.7%、B群97.4%で0.3%の差があるが有意差はなかった。しかし加温加湿器群に値のばらつきがみられた。温度の平均はA群31.5℃、B群33.5℃で2℃の差があり人工鼻が有意であった。絶対湿度の平均はA群31.5mg/l、B群35.1mg/lで3.4mg/lの差があり人工鼻が有意であった。喀痰の量は両群の間に明らかな有意差はなかった。1日あたりの吸引回数に有意差は認められなかったが加

温加湿器群にばらつきがみられた。痰の硬さはA群1.7、B群2.07、痰の色はA群2.92、B群3.24であった。

考察：人工鼻は温度・絶対湿度が加温加湿器に比べ明らかに高く、使用回数による温湿度の大きな変動もない為、患者の状態に合わせ安定した加温加湿がされているといえる。逆に加温加湿器群は相対湿度にばらつきがあり、人工鼻に比べやや不安定であるといえる。また両群とも痰の量や吸引回数自体に差はないものの、加温加湿器群の方が喀痰はやわらかく、吸引回数にばらつきもあることから加湿用水や刺激や加湿用水の過剰な肺内への流入、回路内に貯留した水分の気道内への垂れ込みによって患者の咳嗽を誘発させたり、呼吸音の変化に対応して看護師が吸引を実施している可能性がある。吸引は患者にとって、苦痛があるだけでなく吸引刺激による身体への影響を考慮するとできるだけ最小限である方がよい。人工鼻は回路内に水分の貯留がなく肺に余分な水分の流入がない為、吸引回数を減少させることができたとも考えられる。そして人工鼻は立ち上がりから温湿度の安定までが数分間であり、緊急挿管時や呼吸器能の著しい低下のみられる患者に対してでも早期から十分な加温加湿された酸素を供給することができる。しかし人工鼻群で一部温度・絶対湿度にはずれ値があるのは患者の体温による影響が大きいと思われ、低体温患者に人工鼻の使用は適していない可能性がある。また、喘息患者など治療上ネブライザーなどを頻回に行う場合も機械操作上人工鼻は不適応であると思われる。

結語：1、人工鼻は急性期疾患や重症治療においても気道の環境を整えることができる。2、人工鼻の使用は吸引による患者の苦痛を軽減できる。3、症例に合わせ加温加湿器と人工鼻の使用を選択する必要がある。