

9. 救急搬送時の酸素投与が CO₂ ナルコーシスに与える影響について

研究分担者 近藤 康博 公立陶生病院呼吸器・アレルギー疾患内科 主任部長

研究要旨

救急搬送時の酸素投与に伴う呼吸性アシドーシス発症のリスク因子、酸素投与状況について検討するため、救急搬送中に酸素投与された慢性呼吸器疾患患者 60 例についてロジスティック回帰分析を用いて CO₂ ナルコーシスをきたす背景因子についての検討を行った。

対象患者は年齢 77±12 歳、男 47 例、COPD 18 例、間質性肺炎 13 例、塵肺 11 例、在宅酸素療法 11 例、在宅 NPPV 2 例であった。アシドーシス群は 16 例 (26. 2%) で、無い群と比較して搬送時 PaO₂ 高値であり、また酸素投与方法はアシドーシス群で酸素マスクの比率が高かった。アシドーシス発症の予測因子は単変量解析では%VC、FEV₁%、PaCO₂ (安定期)、酸素投与方法 (マスク) で有意であり、多変量解析では%VC、FEV₁%、酸素投与方法 (マスク) だった。低肺機能、マスク酸素投与は呼吸性アシドーシスの予測因子であり、救急搬送時においても適切なリスク因子の評価と酸素調節が重要であると考えられた。

【共同研究者】

横山俊樹、山野泰彦、谷口博之、木村智樹、片岡健介

A. 研究目的

慢性呼吸器疾患では様々な形で急性増悪を来すことがあり、救急車にて搬送されることは多い。一方、救急搬送時には様々な疾患が混在しているため、特に酸素投与について過剰供給される場合があるが、慢性呼吸器疾患患者では CO₂ ナルコーシスをきたす危険がある。

今回の研究では、救急搬送時の酸素投与に伴う呼吸性アシドーシス発症のリスク因子、酸素投与状況について検討を行った。

B. 研究方法

2009 年 1 月から 2014 年 7 月に救急搬送され呼吸器内科入院となった 806 例のうち、

酸素投与されかつ通院中で増悪前の安定期評価のある慢性呼吸器患者 60 例を対象とした。なお期間内の最初の受診のみを対象とした。呼吸性アシドーシスは、動脈血 pH ≤ 7.35 および PaCO₂ ≥ 45 mmHg と定義した。統計手法としては、2 群比較については χ^2 検定、マンホイットニー U 検定を用いて検討を行い、またロジスティック回帰分析にて背景因子について単変量・多変量解析を行った。

C. 研究結果

対象患者は年齢 77 $\pm$ 12 歳、男 47 例、COPD 18 例、間質性肺炎 13 例、塵肺 11 例、在宅酸素療法 11 例、在宅 NPPV 2 例であった。呼吸性アシドーシス群は 16 例 (26.2%) だった。安定期の検査所見では呼吸性アシドーシス群はコントロール群と比較し、pH 低値、PaCO₂ 高値、%VC、%FEV1 低値であった。既往歴には有意差を認めなかった。搬送時においては呼吸性アシドーシス群で搬送時 PaO₂ 高値であり (p=0.01)、また酸素投与方法は酸素マスク比率が高かった。

ロジスティック回帰分析による呼吸性アシドーシス発症の予測因子は単変量解析では %VC (OR 0.94, p<0.01、FEV1% (OR 0.95, p<0.01)、PaCO₂ (安定期) (OR 1.2, p<0.01)、酸素投与方法 (マスク) (OR 4.5, p=0.02) で有意であり、多変量解析では %VC (OR 0.93, p=0.04)、FEV1% (OR 0.93, p=0.04)、酸素投与方法 (OR 7.0, p=0.03) だった。

D. 考察

安定期の検査所見がある約 50 例を対象

とした本検討では、%VC、FEV1%、マスクによる酸素投与が呼吸性アシドーシスのリスク因子であったことから低肺機能例での酸素投与に際しては厳重な管理が必要と考えられる。一方で、救急搬送時には様々な制約下で酸素投与が行われているのも事実である。限られた情報・デバイスのなかでどこまでの厳密な管理ができるのか実際には困難な場合もある。救急隊を含む病院前救急において、患者個々にあわせたオーダーメイドの救急医療を行うことは極めて困難であろう。このため、慢性呼吸器疾患患者においては安定期の外来通院時において適切な患者教育を行い、急性増悪時にもいかなる酸素療法を行うべきなのか事前に外来管理時に適切なオーダーメイド教育を行っておき、また様々なツールを用いて実際の救急搬送時における情報共有に結び付けることが重要ではないかと考えられる。

E. 結論

救急搬送時の酸素投与に伴う呼吸性アシドーシス発症のリスク因子についての検討では低肺機能、マスク酸素投与が選択されていた。救急搬送時の酸素投与方法選択においても適切なリスク因子の評価は重要であり、特に低肺機能患者では適切な酸素投与方法を選択し、厳密な管理を行うことが重要であることが示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし。

