

3 慢性肺気腫に対して酸素・アミノフィリンは有用か

昭和大学藤が丘病院呼吸器内科

金子教宏 刑部義美 秋澤孝則 鈴木 一 野口英世

目的：慢性肺気腫による二次性肺高血圧症は肺性心へと進展し、その予後を規定する因子の一つである。また、慢性呼吸不全患者の急性増悪の原因として右心不全による循環障害は感染症とともに重要な問題である。近年、各種の血管拡張薬が肺気腫に伴う肺高血圧症に対して試みられてきましたが唯一酸素療法の有用性のみが確認されている。一方、アミノフィリンは気管支拡張作用を有し、広く臨床に利用されている。そこで、今回我々は酸素とアミノフィリンの慢性肺気腫の肺循環動態に対する影響について検討した。

対象・方法：慢性肺気腫と診断した21例を対象とし右心カテーテル検査を施行した。血液ガス分析は $\text{pH} 7.40 \pm 0.03$, $\text{PaCO}_2 46.0 \pm 8.2 \text{ Torr}$, $\text{PaO}_2 64.3 \pm 1.9 \text{ Torr}$ であった。検査24時間前は投薬を中止し、また、右心不全症状・全身感染症・心疾患のある症例は除外した。検査方法はエドワーズ社製の7.5F右心室駆出率サーモダイリューションカテーテルを用い、まず初めに空気吸入下で右心房圧・肺動脈楔入圧・肺動脈圧・心拍出量・右心室駆出率を測定し、次に経鼻カヌーレを使用し、酸素2L/minを投与し30分後血行動態が安定した後に同様な測定を行い、最後にアミノフィリンを2-3mg/kgを生食20mlで溶解し、5-10分かけて静注し、同様な測定を行った。

結果：空気吸入下での平均肺動脈圧は $22.3 \pm 5.7 \text{ mmHg}$ で、21例中14例に平均肺動脈圧 20 mmHg 以上の肺高血圧症を認めた。平均肺動脈圧は酸素投与により $20.0 \pm 4.7 \text{ mmHg}$ に、さらにアミノフィリン投与により $17.4 \pm 4.6 \text{ mmHg}$ に有意に低下した。なお、アミノフィリン投与後の血中濃度は $15.7 \pm 6.6 \mu\text{g/ml}$ であった。心拍出量・シャント率はアミノフィリン投与前後で変化は認められなかった。

次に実際の症例を提示する。症例は57才男性。平成元年より労作時呼吸困難を自覚していた。入院時現症では意識障害と右心不全症状が認められ、検査所見では高二酸化炭素血症を伴う低酸素血症を呈し、右心不全による

呼吸性アシドーシス・ CO_2 ナルコーシスと診断した。入院後の経過では酸素2Lの投与では CO_2 の上昇とpHの低下を認めたため1Lの投与を行い同時にアミノフィリンの投与を施行した。その結果血液ガスの改善を認め、人工呼吸管理をせずに軽快した。その後同一患者が6ヶ月後に肺炎を契機に急性呼吸不全におちり入院した。前回と同様な治療を行ったが今回は改善が認められず、2.5時間後に人工呼吸管理となった。

考案：慢性肺気腫に伴う二次性肺高血圧症は、その予後を規定する因子として重要である。この肺高血圧症の成因として、肺血管床の減少による器質的な因子と低酸素性肺血管収縮による機能的因子が考えられている。現在この肺高血圧症に対して在宅酸素療法を含む酸素療法の有用性のみが確認され、これにより肺性心への進展が防止され、生命予後の改善に寄与している可能性が示唆されている。また、慢性肺気腫の急性増悪の原因として右心不全に伴う循環・呼吸障害は感染症について多くの臨床的な大きな問題である。一方、アミノフィリンは気管支拡張作用・肺動脈拡張作用を有し、広く臨床的に使用されている。今回の研究は、慢性肺気腫の治療として、酸素投与下で果たしてアミノフィリンは肺動脈圧を低下させるかどうかの検討を行った。その結果、アミノフィリンは酸素投与下で肺動脈圧を低下させ、右心系の後負荷の軽減に効果があることがわかった。さらに、今回の症例検討から感染症を伴わない右心不全による急性増悪に対しては酸素とアミノフィリンの併用療法が有用であることから、今後このような症例に対して試みられるべき治療法の一つであると考えられた。

結語：酸素投与下でのアミノフィリン投与は、慢性肺気腫に対して肺動脈圧を低下させ右心系の後負荷を軽減した。感染症を伴わない慢性呼吸不全の急性増悪に対して酸素療法やアミノフィリンを含む薬物療法は有効であると思われた。