

【背景】COPD は、肺癌、心血管系疾患、代謝性疾患、筋骨格系疾患等の併存症と広く関係しているといわれている。胃から分泌されるグレリンの不足は体重減少に関係しているが、グレリンの静注は COPD 患者の悪液質や機能を改善したとの報告がある。また、消化性潰瘍と肺気腫との関係も、以前から指摘されており、これらの事実から、胃と COPD との強い関係が推測される。

【目的】スパイロメトリーで診断された COPD 患者と COPD at risk 患者における胃切除術長期経過した肺機能検査、栄養状態と運動耐容能への影響について研究する。

【方法】2003 年 12 月から 2013 年 10 月に日本医科大学呼吸ケアクリニックでスパイロメトリーを用いて COPD もしくは COPD at risk と診断され、3 ヶ月間以上急性増悪のない安定した胃切除後の 87 名の患者群 (Group A) と、年齢 (± 5 歳)、性別、FEV₁% predicted ($\pm 5\%$) で、Group A と 1: 2 にマッチングさせた 174 名の胃切除が行われていない患者群を対照群 (Group B) とした。Group A、B 群の血液生化学、肺機能検査、血液ガス、6 分間歩行試験、HRCT、栄養評価を測定し、両群間の違いを統計学的に検討した。

【結果】Group A、B 全体の FEV₁ は平均 2.07 ± 0.76 L、FEV₁% predicted は平均 $74.6 \pm 24.5\%$ であった。患者は、男性 252 例、女性 9 例であった。COPD 患者数/ COPD at risk 患者数は、Group A では、47 例/40 例、Group B では、92 例 / 82 例であり、GOLD 分類での stage (I/II/III/IV) ごとの患者数は、Group A では、10/21/14/2 (例) であり、Group B では、17/43/28/4 (例) で、共に統計学的な違いはみられなかった。Group A は、Group B に比べ、肺機能検査では、%RV/TLC が有意に増加し (Group A : $115.6 \pm 23.7\%$ 、Group B : $106.6 \pm 24.0\%$ 、 $P=0.01$)、6 分間歩行距離は有意に短かった (Group A : 453 ± 105 m、Group B : 481 ± 98 m、 $p < 0.05$)。Group A は、Group B に比べ、body mass indexes (BMI)、fat free mass indexes (FFMI)、血清ヘモグロビン値 (Hb)、血清アルブミン値 (Alb) が有意に低かった (全て、 $p < 0.01$)。

Group A において、胃切除後の肺機能検査までの期間は平均 18.3 ± 15.4 年であった。胃切除の原因は、胃潰瘍 28 名、胃癌 58 名、原因不明 1 名であり、胃切除の術式は、胃部分摘出術 66 名、胃全摘出術 21 名であった。胃全摘出群は、胃部分摘出群と比べ、BMI、FFMI、Hb が有意に減少していた ($p < 0.01$)。

6 分間歩行距離に対する重回帰分析では、Group A では、年齢の増加、%RV/TLC の増加、%DLCO/VA の減少が、6 分間歩行距離の負の予測因子であり、Group B では、年齢の増加、身長減少、%VC の減少、%DLCO/VA の減少が、6 分間歩行距離の負の予測因子であった。胃切除群では、%RV/TLC は、6 分間歩行距離の特異的な決定因子であった。

【考察】胃切除後の長期追跡調査では貧血、低栄養が生ずることが判明している。本研究では COPD、COPD at risk それぞれの患者群における胃切除術後、長期間の経過により肺機能検査、運動耐容能、栄養状態がどのように影響するかにつき研究した。COPD の重症度、年齢、性が関係する可能性があるので本研究ではこれらを厳密に一致させる目的でケース・コントロール・スタディを実施した。胃切除後、平均、約 18 年後の比較では胃切による低栄養がみられ、これは部分切除群より全摘群の方に強かった。肺機能では胃切群で肺の過膨張所見が著明であり、これに拠ると推定される運動耐容能の低下がみられた。機序では、COPD 病変に併存するサルコペニアとしての筋力低下が疑われ、肺の過膨張は肺を構成する硬タンパクと言われる collagen, elastin などの含有量低下によることが既報の動物実験結果より示唆された。

【結論】胃切除術後、長期間を経た COPD および COPD at risk 患者では、栄養不足と肺過膨張がみられ、運動耐容能が減少する。