The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	肺切除術後の横隔膜機能に関する研究 : 術後呼吸不全との関連性について
Author(s)	前田, 元
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/36593
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【40】

氏名・(本籍)	前田　元（まえだ　はじめ）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第　8276　号
学位授与の日付	昭和63年6月9日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**肺切除術後の横隔膜機能に関する研究－術後呼吸不全との関連性について**
論文審査委員	(主査) 教授　川島　康生 (副査) 教授　吉矢　生人　　教授　杉本　侃

論文内容の要旨

〔目　的〕

近年，肺癌に対して肺切除術を施行する機会は増加してきているが，高齢者の増加とともに，術後合併症および手術死亡の問題は益々重要となってきている。術後の呼吸不全の発生には，肺切除に基づく呼吸面積の減少に加えて，呼吸仕事量の増加に基づく呼吸筋への負荷増大が関係しているのではないかと推測される。この点を明らかにするために，肺切除術前後における換気力学的諸量と呼吸筋機能，特に横隔膜機能の変化を測定し，さらに，術後呼吸不全との関連性を検討した。

〔方　法〕

肺癌患者20名を対象にした。手術術式は，一葉切除術13例，二葉切除術2例，肺全摘術5例であった。測定は，術前と，術後2～3日目（早期）および7～10日目（晩期）に，坐位安静呼吸下にて行った。

1）換気量はニューモタコメーターにて測定した。

2）食道および胃にバルーンカテーテルを挿入し，差圧トランスデューサーにて内圧を測定し，呼気終末位からの変化をそれぞれΔPes，ΔPabとした。ΔPesは胸腔内圧の変化とみなし，またΔPabは腹腔内圧の変化とみなした。経横隔膜圧（ΔPdi）は，ΔPabとΔPesの差として求めた。

3）換気運動における横隔膜の相対的な寄与の程度を表す指標として，ΔPab／ΔPdiを用いた（Gilbert, 1981）。

4）呼吸仕事量（Work）は，$\int \Delta Pes\, dV$として求めた。

5）呼気終末位において気道を閉鎖し，最大吸気努力をさせた時の経横隔膜圧をPdi_{max}，その時の口腔内圧をＭＩＰとした。Pdi_{max}は横隔膜の最大筋力を，ＭＩＰは吸気筋全体の最大筋力を反映するとみな

した。

6）以上の測定値を術前後で比較するとともに，術後呼吸不全に陥った患者と，それ以外の患者との間で比較した。測定値は平均値±標準誤差であらわした（$^{*}p<0.05$，$^{**}p<0.01$）。

〔成　　績〕

1）ΔPdi（cmH_2O）は，術前9.5±1.1，術後早期10.9±1.0，晩期10.5±1.1で，有意の変化はなかったが，ΔPab／ΔPdi は，術前1.32±0.06，術後早期0.00±0.11*，晩期0.18±0.08で，術後早期には有意に低下した。

2）Work（kgm／min）は，術前0.45±0.04，術後早期0.87±0.11**，晩期0.80±0.10**，術後有意に増加しており，また，術後早期において，Work とΔPab／ΔPdi の間には $r=-0.60^{**}$ の相関関係が認められた。

3）Pdi_{max}（cmH_2O）は，術前75.0±15.8，術後早期32.8±12.4*，晩期40.5±6.9*で，術後有意に低下したが，ＭＩＰ（cmH_2O）は，術前74.2±16.8，術後早期39.5±11.6，晩期50.9±8.3で，有意の変化は認められなかった。

4）術後呼吸不全に陥り，レスピレーターによる管理を要した患者が４名あったが，これらの患者のΔPab／ΔPdi は，他の患者に比べて，有意に低値であった（−0.62±0.24 vs 0.16±0.09，$p<0.005$）。

〔総　　括〕

1）肺切除術後の患者において，安静呼吸時のΔPdi は有意の変化を示さなかったが，ΔPab／ΔPdi は有意に低下したことにより，横隔膜の発生した圧は術前後で変化なかったが，他の補助呼吸筋の働きは術後亢進していることが示唆された。また，術後 Work とΔPab／ΔPdi の間に有意の相関関係が認められたことより，肺胸廓系コンプライアンスの低下による呼吸仕事量の増大が，このような補助呼吸筋の動員をもたらしたものと推測された。

2）Pdi_{max} は術前後有意に低下したのに対し，ＭＩＰは有意の変化を示さなかったことより，他の補助呼吸筋と比較して，横隔膜の最大収縮力は術後低下していることが示された。

論文の審査結果の要旨

本研究は，肺切除術後急性期の換気力学的諸量と呼吸筋機能の変化を測定し，また，術後呼吸不全との関連性を検討した。その結果，横隔膜の最大収縮力は術後低下していることが示された。また，術後安静呼吸時には，横隔膜以外の補助呼吸筋の収縮が昂進し，換気運動における横隔膜の相対的寄与率が低下していることが示唆された。術後人工呼吸を要した患者では，これらの変化がより強く起こっていることが示された。以上より，本研究は肺切除術後急性期の病態を明らかにするとともに，横隔膜の機能低下が術後の呼吸不全の発生と関連していることを示した点において意義あるものと考えられる。