



Title	巨大気腫性肺嚢胞症における術後の呼吸困難改善の予測に関する研究
Author(s)	太田, 三徳
Citation	大阪大学, 1990, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/37311">https://hdl.handle.net/11094/37311</a>
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、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>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

氏 名・(本籍)	おお	た	みつ	のり
	太	田	三	徳
学 位 の 種 類	医	学	博	士
学 位 記 番 号	第	9 3 5 3	号	
学位授与の日付	平 成	2 年	10 月	5 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	巨大気腫性肺嚢胞症における術後の呼吸困難改善の予測に関する研究			
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〕

巨大気腫性肺嚢胞症（以下、巨大ブラ）の手術後には、自覚的にも機能的にも長期の改善を得る症例と、一時的な改善の後、呼吸困難が再発する症例がある。手術後の長期の経過を術前に予測することは、手術が効果的な結果をもたらす患者の選択という点において重要な問題である。しかし巨大ブラ症の患者の呼吸困難を、術前に評価し、その効果を予測するための適切な指標に関する研究はみられない。そこで本研究では、巨大ブラ症における手術後の呼吸困難の改善を規定する手術前の呼吸機能パラメーターを明かにし、手術後の呼吸困難の改善を予測することを目的とした。

### 〔対象 および 方法〕

26例の巨大ブラ症の患者にブラ切除術を施行し、手術後最低2年間追跡した。Fletcher の診断基準により呼吸困難度を1度から5度に分類した。20例を手術後の呼吸困難の推移から2つのグループにわけた。手術前に呼吸困難度が1度で手術後も1度が持続した5例と、手術前に2度（8例）と3度（3例）で、術後1年以内に1度（10例）と2度（1例）に改善し、最短追跡期間4年の後も改善の持続した11例の合計16例をグループ1とした。手術前に2度から4度であり、術後約1年間の改善の後、2度から5度と手術前と同程度かあるいはそれ以上の呼吸困難を示した4例をグループ2とした。

また6例は、統計的分析結果を評価するための確認群とした。

呼吸機能検査：肺活量（VC）、一秒量（FEV<sub>1.0</sub>）、最大中間呼気流量（MMF）、最大呼気流量（PEFR）、残気率（RV/ TLC）、一回室素洗いだし曲線の第三相の傾き（ $\Delta N_2$ ）、肺洗いだし

指数（LCI），肺内窒素洗いだし遅延率（PNCD）を手術前後に測定した。手術後の測定時期は、グループ1では術後平均2年9か月、グループ2では平均9か月であった。

統計学的分析：手術前後の呼吸機能の有意差検定には対応ある場合のWilcoxonの順位和検定を用いた。各グループと手術前の呼吸機能パラメーターとの間の相関分析から、単相関係数および偏相関係数を求めた。各相関係数の検定にはF検定を用いた。手術前の呼吸機能パラメーターを用いて、グループを予測する判別式を作成した。式の統計的信頼性はF検定と相関係数で確認した。各検定では $p < 0.05$ をもって、有意とした。更にこれらの分析に関与しなかった6症例の手術前の検査値と術後経過を用いて判別式の評価を行った。

#### 〔成績〕

グループ1では手術後の呼吸機能は%VCを除いて有意に改善したが、グループ2では有意の改善はみられなかった。2つのグループ間の手術前の呼吸機能では、PNCDを除いて有意の差がみられた。

各グループと手術前の呼吸機能との間の相関分析では、 $\Delta N_2$ とFEV<sub>1.0</sub>%のパラメーターのみが単相関および偏相関係数ともに有意であり、他のパラメーターから独立性の高いことが示された。

手術前の呼吸機能検査値によるグループの判別分析は、手術前の8つのパラメーターから判別式の正準相関係数の低下ができるだけ小さくなるように選ばれた4変数、3変数、2変数、1変数について行った。その結果、 $\Delta N_2$ とFEV<sub>1.0</sub>%の2変数の判別式は

$$Z = 0.26 - 0.28 \times (\Delta N_2 \text{ 術前値}) + 0.02 \times (\text{FEV}_{1.0} \% \text{ 術前値})$$

であった。この式の正準相関係数は0.9012であり、F値は36.724と $P < 0.001$ で有意であった。ここで $Z > 0$ ならグループ1、 $Z < 0$ ならグループ2と判別される。この式を用いて判別分析を行った20例のグループを再判別したところ、すべて正しく判別された。更に、判別分析に関与しなかった6例で、グループを予測したところ、手術後経過と全て一致した。

#### 〔総括〕

- (1) 26例の巨大ブラ症例について、手術後の呼吸困難の経過と術前後の呼吸機能パラメーターを検討した。
- (2) 20例を手術前後とも呼吸困難のない5例および手術後に改善した11例からなるグループ1と、手術後一時的な改善の後、呼吸困難が再発増悪した4例のグループ2とに分類した。
- (3) 両グループの手術前の呼吸機能には有意差がみられ、また術後グループ1では呼吸機能の改善を認めたが、グループ2では有意の改善はみられなかった。
- (4) 両グループの術前パラメーターを多変量解析した結果、術前にグループを判別する式、 $Z = 0.26 - 0.28 \times (\Delta N_2 \text{ 術前値}) + 0.02 \times (\text{FEV}_{1.0} \% \text{ 術前値})$ を得た。正準相関係数は0.9012、 $p < 0.001$ で有意であった。ここに判別式の値が正ならグループ1、負ならグループ2と予測した。
- (5) 分析に使用した20例のこの式による判別結果はすべて実際の術後経過と一致した。
- (6) 分析に関与しなかった6例に上記の判別式を適用したところ予測されたグループは、すべて実際の術

後の経過と一致した。

- (7) 以上、 $\Delta N_2$ とFEV<sub>1.0</sub> %の手術前検査値を用いてブラ切除後の呼吸困難の改善度の予測が可能であることを示した。

## 論文審査の結果の要旨

論文は巨大気腫性肺嚢胞症の手術前後の呼吸困難度の経過と換気不均等性を含む呼吸機能のパラメーターを用いて、本症術後の呼吸困難の改善を規定するパラメーターと、手術後の改善を予測する判別式について検討している。

その結果、閉塞性の指標である一秒率と換気不均等性の指標である $\Delta N_2$ の二つのパラメーターが術後の改善と関連していること、この二つのパラメーターで作成された判別式により、手術前に術後経過を正しく予測することが可能であることを示している。

これらの知見は今後の巨大気腫性肺嚢胞症に対する手術の適応決定の指標となるものと考える。