

別紙 1-1

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 牧田 智

論 文 題 目


Risk factors for thoracic and spinal deformities following lung resection in neonates, infants, and children

(新生児, 乳児, 小児肺切除後の胸郭/脊椎変形の危険因子)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主 査 委員

門松 健治 

名古屋大学教授

委員

亀井 譲 


名古屋大学教授

委員

石黒 直樹 

名古屋大学教授

指導教授

内田 広夫 

## 論文審査の結果の要旨

別紙 1 - 2





1989年1月から2014年12月の25年間に当施設で施行した肺切除症例の術後胸郭／脊椎変形を漏斗胸、鳩胸、側弯症、その他に分類し、危険因子を統計学的に検討した。80症例に対して肺切除術が施行されており、6症例は追跡困難のため除外し74症例で検討した。胸郭／脊椎変形は74症例中28症例(37%)に認められた。単変量解析を施行すると、開胸手術、新生児期手術、有症状症例で有意に発症していた。低侵襲とされている胸腔鏡手術を施行した49症例中9症例(18%)に胸郭／脊椎変形を発症していた。多変量解析を施行すると、開胸手術と新生児期手術が独立した危険因子であることが示された。小児期の開胸手術は成長発達段階である筋肉を切離するため全年齢を通して胸郭／脊椎変形のリスクがあり、また骨化が未熟な段階にある新生児期の肺切除は術式を問わず胸郭／脊椎変形のリスクがあることが示された。胸腔鏡手術は胸郭／脊椎変形を減少させるが、新生児期の手術は可能であれば避けるべきである。また肺切除後は長期間の経過観察が必要である。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 側弯症 15 症例の術後発症期間中央値 39 ヶ月(13-115)、胸郭左右非対称 4 症例 35 ヶ月(13-71)、鳩胸 1 症例 48 ヶ月だった。一方漏斗胸 12 症例の術後発症期間中央値は 7 ヶ月(1-115)と他の胸郭／脊椎変形と比較して早期に発症していた(P=0.0011)。発症まで時間を要するため長期の経過観察が必要であると考えられた。
2. 胸郭／脊椎変形に対して治療を要したのは 28 症例中 4 症例だった。側弯症の 1 症例で装具による矯正が施行され、漏斗胸の 3 症例で手術が施行されていた。残りの症例は外来で経過観察している。漏斗胸に対して軽度の段階で陰圧吸引療法を導入することで手術を回避できる可能性が示唆された。
3. 開胸手術は広背筋／前鋸筋を切離するため、切離した筋肉が術後委縮することがある。当院での開胸手術では肋骨切離はしていないが、開創器による牽引などで組織を損傷している可能性はあった。胸腔鏡手術は 3mm または 5mm port による 4 port surgery を 2008 年より導入している。開胸手術よりも筋や骨などの組織への侵襲が軽減できていると考える。
4. 漏斗胸の発症メカニズムとして肋軟骨の過形成が報告されているが、肺切除後の胸腔内陰圧上昇が変形に関与していると考えられる。肺切除後は占拠性病変を切除したことで胸腔内に dead space が発生し、空間を潰す作用が増大する。小児期はまだ骨化が完成しておらず、骨化が未熟な胸骨と肋骨が胸腔内陰圧の影響を受けて胸郭／脊椎変形を発症していると考えられた。胸腔内陰圧による漏斗胸発症メカニズムは喉頭／気管軟化症の症例で報告されている。

本研究は、肺切除後の胸郭／脊椎変形の危険因子を同定し、重要な知見を提供した。以上の理由により、本研究は博士(医学)の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※甲第	号	氏名	牧田 智
試験担当者	主査 門松 健一  亀井 讓  石黒 直樹 			
	指導教授 内田 広夫 			

(試験の結果の要旨)

主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。

1. 胸郭／脊椎変形の発症時期について
2. 胸郭／脊椎変形の治療について
3. 開胸手術と胸腔鏡手術の手技について
4. 漏斗胸の発症形式について

以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、小児外科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。