

氏 名	二萬 英斗
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博 甲第 6747 号
学位授与の日付	2023 年 3 月 24 日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科 病態制御科学専攻 (学位規則第 4 条第 1 項該当)
学位論文題目	Lung recruitment after cardiac arrest during procurement of atelectatic donor lungs is a protective measure in lung transplantation (肺移植における無気肺ドナーからの臓器保護的肺摘出法)
論文審査委員	教授 中尾篤典 教授 森松博史 教授 木浦勝行

学位論文内容の要旨

【背景】脳死ドナーにしばしば生じる無気肺は移植後早期肺機能障害の一因となり得る。通常の摘出手術では、循環下に肺リクルートメント手技で無気肺を解除しグラフト機能を評価した後に循環停止、肺保存液還流、臓器摘出という手順がとられる。この際、循環下に再膨張させることが肺を障害している可能性があり、循環停止後に無気肺の解除を行うことでグラフトの障害を軽減し得ると仮説を立てた。【方法】無気肺ドナーとして移植 24 時間前にドナー左主気管支を遮断し左肺を完全無気肺とするモデルを作製した。(1) 対照群として無気肺としない健常ドナー肺を従来法で摘出する No-AT 群(n=3)、(2)無気肺ドナーから従来法で循環下に無気肺を解除しグラフトを摘出する AT-BCR 群 (n=5)、(3)無気肺ドナーから循環停止後に無気肺を解除しグラフトを摘出する AT-no-BCR 群 (n=5) の 3 群でレシピエントに左片肺移植を行い、移植後 6 時間までの移植肺機能を評価した。【結果】移植後の PaO₂/FiO₂ 比は AT-no-BCR 群が AT-BCR 群より有意に高く推移した (p=0.015)。【結語】移植肺摘出手術において循環停止後の無気肺解除手技は従来法と比較して臓器保護的であると考えられた。

論文審査結果の要旨

二萬らは、ブタを使った大動物モデルで、無気肺ドナーからの臓器保護的肺摘出法において、循環停止後の無気肺解除手技は、循環がある場合と比較して臓器保護的である可能性があることを報告した。実際の臨床では、大動脈クランプを行う前に気道内圧をあげ、虚脱した肺胞を膨らませる操作を行うが、この研究の仮説を証明するために、大動脈クランプをして循環遮断したあとにリクルートメントを行うモデルである。申請者は、ブタを用いた実験モデルの確立に際しての苦労や、限られた資金のなかで工夫して人的物的リソースをうまく使って研究しており、この研究を通じて大きく研究者や同時に外科医としても成長できたことを感じている様子であった。審査員からは、リクルートメントはマニュアルでなされており、それを定型化していないためいつも同じ条件でやっているのか疑問が残る点、また主気管支を外から遮断するというモデルの是非についての質問があったが、的確に回答した。申請者の発表は Limitation も含め秀逸であり、本研究は今後の心停止ドナーからの肺摘出にも朗報となる肺移植分野では非常に臨床に即した研究である。

このように、申請者は、深い考察のもとこの領域の文献や最近の知見に至るまで広範囲に網羅した知識を有していた。本研究は、肺移植の臨床上貴重であり、臨床医学の進歩においても大きな貢献をしたことは間違いない。申請者は、本成果を踏まえ、今後も研究を継続していきたい、との意気込みを述べ、研究者としての将来性も期待できる。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。