

Title	High Positive End-Expiratory Pressure Renders Spontaneous Effort Non-Injurious
Author(s)	小山, 有紀子
Citation	大阪大学, 2018, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/69432">https://hdl.handle.net/11094/69432</a>
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。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">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

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

Osaka University

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 小山 有紀子	
論文審査担当者	(職) 氏 名
	主 査 大阪大学教授 藤 野 裕 士
	副 査 大阪大学教授 嶋 津 岳 士
	副 査 大阪大学教授 奥 村 明 之 進
<p><b>論文審査の結果の要旨</b></p> <p>重症急性肺傷害に対して、近年では強い自発呼吸努力が肺傷害を進行させるとして、早期に筋弛緩薬を使用すると予後が改善するという研究も発表されている。しかし、筋弛緩薬の使用は筋萎縮を招く懸念があり、使用をためらうことも多い。今回の研究では、急性肺傷害モデルのウサギを用いて十分な呼気終末陽圧（PEEP）をかけることで、筋弛緩薬を使用しなくても自発呼吸努力が抑えられること、肺傷害の進行を遅らせられることを証明した。さらに、不十分なPEEPでは強い自発呼吸努力により、背側に肺傷害が強く起こることも証明した。また、実際の急性肺傷害患者でも高いPEEPをかけることで自発呼吸努力を抑えることができると示した。ブラジルで行われたブタの実験でも十分なPEEPが自発呼吸努力を抑えるという結果であった。以上より十分なPEEPをかけることで筋弛緩を使用しなくても自発呼吸努力を抑えられ、肺傷害の進行を遅らせられる、不十分なPEEPでは背側で傷害が強くなると結論付けた。よって学位の授与に値すると考えられる。</p>	

## 論文内容の要旨

## Synopsis of Thesis

氏名 Name	小山 有紀子
論文題名 Title	High Positive End-Expiratory Pressure Renders Spontaneous Effort Non-Injurious (高い呼気終末陽圧は自発呼吸による呼吸傷害を抑えることができる)
論文内容の要旨	
<p>〔目的(Purpose)〕</p> <p>急性肺傷害において、過度な自発呼吸努力は肺傷害を進行させること、PEEPが酸素化をよくすることは研究されている。近年では早期に筋弛緩薬を使用し、自発呼吸努力を抑えることで生存率が上昇したという報告もある。ただし、筋弛緩薬をしようすることは筋力低下など他の問題もある。我々は、十分なPEEPをかけることで、自発呼吸努力を抑えられると仮定し、また過剰な自発呼吸努力により肺のどの部分が傷害されるのかを検証した。</p> <p>〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕</p> <p>ウサギに麻酔をかけて、気管切開し、肺胞洗浄、VILIを行って、肺傷害モデルを作製する。High PEEP (HP) ± Spontaneous breathing (SB)、Low PEEP (LP) ± SB の4群に分けて、Pressure control ventilation、一回換気量6ml/kgになるように6時間換気する。食道内圧バルンを挿入し、経肺圧を随時計算する。実験前後にCT撮影、実験後に病理標本を作成し、肺傷害の程度を評価した。</p> <p>自発呼吸努力は、LP+SB群で最も強く、HP+SB群ではかなり抑えられていた。経肺圧はHP+SB群では低く抑えられ、HP-SB群とほとんど差は見られなかった。LP+SB群では最も大きく、肺胞に過剰な圧がかかっていた。これらから十分なPEEPをかけると自発呼吸努力が抑えられていること、不十分なPEEPで自発呼吸努力を残すと、肺に大きな圧がかかる。CT結果では、SB (+) 群では、背側で、SB (-) 群では腹側で換気が多くみられ、LP±SB群では、Tidal recruitmentが多く見られた。自発呼吸の有無によって、換気分布が変化すること、低いPEEPでは傷害が多くなる。病理結果では、LP+SB群では背側に傷害が強く、LP-SB群では中間から腹側で傷害が強く見られた。HP群では傷害の程度は軽かった。さらに、ブラジルで行われたブタでの同様の実験ではPET CT 撮影を行い、炎症がどの部分で強いかを調べている。LP+SB群では、背側、横隔膜に近い側に炎症が強く見られた。HP+SB群では炎症に偏りはなかった。</p> <p>ARDS患者11人に対してPEEPを変化させたときの食道内圧の変化を調べた結果では、PEEPが上昇すると自発呼吸努力が減少していることが示された。</p> <p>〔総括(Conclusion)〕</p> <p>急性肺傷害において、筋弛緩薬を使用しなくても、十分なPEEPをかけることで肺傷害の進行を遅らせることができる。さらに、不十分なPEEPで自発呼吸努力を残すと、背側に肺傷害の進行が認められる。</p>	