

肺水腫液がサーファクタント活性を介して換気能におよぼす影響: ウサギ未熟胎仔による検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/15307

学位授与番号	医博乙第1309号
学位授与年月日	平成6年7月6日
氏名	新多恵子
学位論文題目	肺水腫液がサーファクタント活性を介して換気能におよぼす影響 —ウサギ未熟胎仔による検討—

論文審査委員	主査教授	小林勉
	副査教授	渡邊洋宇
	教授	永坂鉄夫

内容の要旨及び審査の結果の要旨

成人呼吸窮迫症候群 (adult respiratory distress syndrome, ARDS) の発生機序には、肺水腫液によるサーファクタントの不活化が関与していると考えられているが、生体でこの不活化を証明した報告は多くない。本研究では、まずARDSの症状を示すウサギの肺水腫液と基準サーファクタント (S urfactantCK, S-CK) を種々の割合で混合した試料を作成した。次いで、在胎26日目に帝王切開で娩出したウサギ未熟胎仔 (満期妊娠日数=31日) の肺内にこの試料を注入して、換気量、肺圧量曲線、肺泡容量密度、生存率を測定した。また、肺水腫液中のサーファクタント阻害物質を特定する目的で、単離されたアルブミン、グロブリン、フィブリノーゲンとS-CKを混合した試料についても同様に検討し、以下のような結果を得た。

- 1) 胎仔を25cmH₂Oの圧で人工呼吸した場合、何も投与しない群の換気量は5 ml/kg以下で、全例が死亡した。一方、生理食塩水に分散したS-CKを投与した群の換気量は、 25.4 ± 1.7 (標準誤差) ml/kgと有意に大きく、全例が実験終了時まで生存した。すなわち、本未熟胎仔は、自己の肺サーファクタントが欠如しており、外部から投与したサーファクタントの生理的活性を正確に評価できるモデルであると判定された。
- 2) S-CKに肺水腫液を混合して投与した場合、肺水腫液中のタンパク質とS-CKの重量比が11.2の群の換気量は、肺水腫液が存在しない群の1/2以下に有意に低下し、サーファクタント阻害作用を認めた。
- 3) 肺水腫液と比較して、単離されたアルブミンのサーファクタント阻害作用はほぼ同程度であり、フィブリノーゲンの阻害作用は約2/3であった。
- 4) 肺圧量曲線や肺容量密度の所見は、肺水腫液の有無に左右されなかった。このことから、肺水腫液はサーファクタントの動的特性 (表面吸着速度) を阻害するものと考えられた。

以上より、本研究は、肺水腫液がサーファクタントの活性を阻害する際の両者の比を明らかにし、アルブミンとフィブリノーゲンが阻害作用の主役であることを見出したものである。血漿タンパク質や肺水腫液によるサーファクタントの不活化を、換気能の面から検討した研究として、ARDSの発症機序解明に資する有意義なものと評価された。