

ロイコトリエン，トロンボキサンが気管に与える影響についての実験的研究

(分担研究： 新生児の呼吸管理に関する研究)

尾原 秀 史*，星野 裕 子*，岩井 誠 三*

要 約

高濃度酸素吸入，ロイコトリエン (LC₄)，トロンボキサン (TXA₂)の投与が気道系に与える影響について，幼若ウサギ，モルモット摘出気管標本を用いて検討を行なった。

- 1) 高濃度酸素の4日間吸入では，気管拡張物質 Epithelium derived relaxing factor EpDREによる拡張を抑制しなかった。
- 2) LC₄，TXA₂ はモルモットの摘出気管標本を収縮させるが，気道上皮の除去は，これら薬物の用量反応曲線に影響を与えなかった。

見出し語： EpDRF，摘出気管，ロイコトリエン，トロンボキサン

目 的

機械的人工換気中の患児気道内洗浄液 (BAL) 中にはロイコトリエン (LC₄)，トロンボキサン (TXA₂) 等のプロスタグランジン系の物質の存在が報告されている。今回，これら LC₄，TXA₂ が，摘出気管に，どのような作用を及ぼすかについて，実験を行ない検討した。

研究 方 法

1. 対象：幼若ウサギ (生後3週目)，モルモットを使用した。
2. 気管拡張物質 (Epithelium derived relaxing factor EpDRF) の確認：摘出気管標本をアセチルコリン (Ach) にて収縮させた後，各種濃度のアラキドン酸 (AA) を適用し，拡張反応をみた。
3. LC₄，TXA₂ の摘出気管に与える影響につ

いて：各種濃度の LC₄，TXA₂ を摘出気管に適用し，用量反応曲線を得た。次に，気管上皮の有無が，これら用量反応曲線に与える影響を検討した。摘出気管標本は，クレブス液で満たした organ bath 内に懸垂し，張力変化を，等尺性に記録した。

結 果

1. EpDRF による拡張反応は，幼若ウサギ，モルモットの摘出気管標本において，認められた (図1)
2. 昭和63年度報告書と同様の方法にて100%酸素下で幼若ウサギ，モルモットを飼育し，高濃度酸素吸入が EpDRF による拡張反応に与える影響を検討した。高濃度酸素4日間投与では EpDRF による拡張反応に影響はなかった。また組織学的にも気管上皮は残存していた。

* 神戸大学麻酔学教室

3. LC_4 , TXA_2 の適用にて, モルモット摘出気管標本は収縮を示したが, 幼若ウサギ摘出気管標本は収縮を示さなかった (図2)。これは, LC_4 , TXA_2 に対する反応に種差があることを示唆している。

4. 気管上皮の有無は, LC_4 , TXA_2 による用量反応曲線に影響を与えなかった (図3)。

考 察

人工換気中の児の気管内洗浄液中には, LC_4 , TXB_2 , PAF 等の種々の収縮物質の存在が報告されているが, それらの物質の生理的意義については, いまだ明確でない。

気道上皮は, 平滑筋を弛緩する拡張物質 (EpDRF) を放出し, 収縮物質とともに, 気道系のトーン維持に関与している。しかし何らかの原因によって, 気道上皮が壊死, 脱落すると EpDRF の放出が消失し, かえって収縮が増強することが報告されている。たとえば, 喘息発作, 気道過敏性は同様の機序によって惹起されることが示唆されている。

一方, 新生児期に長期間人工換気療法を受けた児では, 喘息様発作, 気道過敏症が多くみられ,

同様の病態の存在が推察される。今回の実験においては, 気管内洗浄液中に存在する LC_4 , TXA_2 といった物質による気管における用量反応曲線が気道上皮の有無により影響をうけるか否かについて検討したが, 気管収縮反応の増強は認められなかった。今回の実験では, 気管のみ使用したが, Stuart-Smithらが報告しているごとく, 末梢気道系と中枢気道系では同一物質においても反応性が異なることが示唆されている。 LC_4 , TXA_2 についても同様の検討が必要であろう。

文 献

- 1) Gao Y, et al ; J Appl Physiol, 65: 2400. 1988.
- 2) Fine J M, et al ; J Appl Physiol, 66: 232, 1989.
- 3) Stuart-Smith K, et al ; J Appl Physiol, 65: 721, 1988.
- 4) Flavahan N A, et al ; J Appl Physiol, 58: 834, 1985.
- 5) Laitinen L A, et al ; Am Rev Reep Dis, 131: 599, 1985.

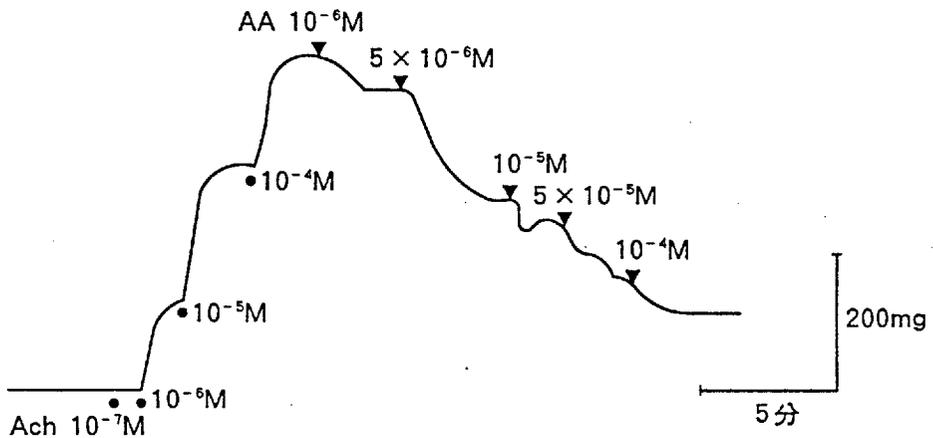


図1.

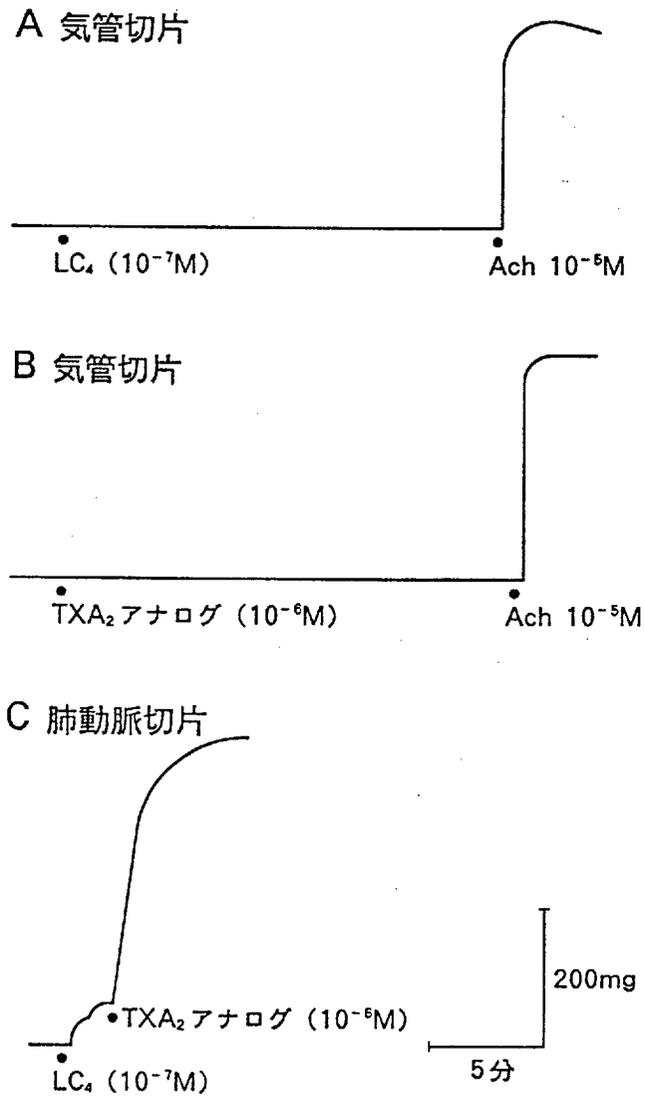


図2.

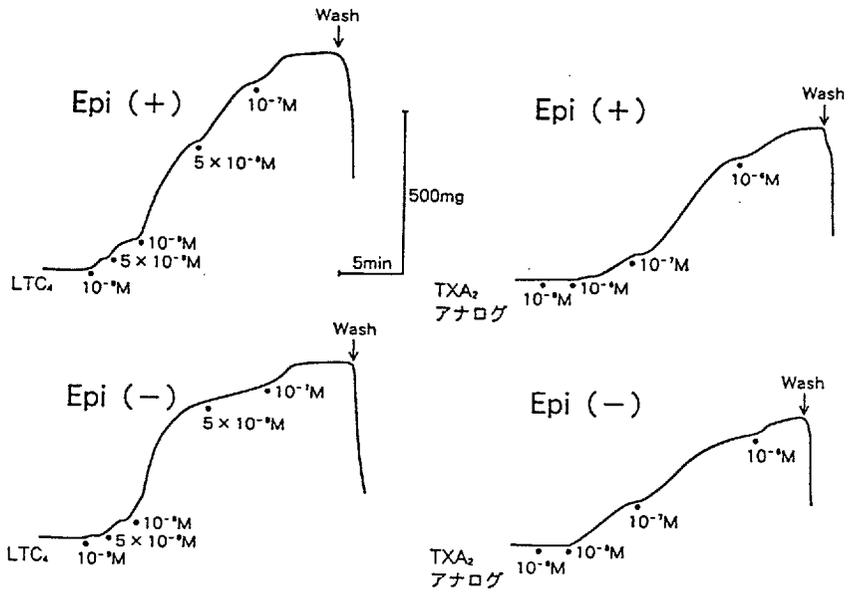


図3.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約

高濃度酸素吸入,ロイコトリエン(LC4),トロンボキサン(TXA2)の投与が気道系に与える影響について,幼若ウサギ,モルモット摘出気管標本を用いて検討を行なった。

1)高濃度酸素の4日間吸入では,気管拡張物質 Epithelium derived relaxing factor EpDRE による拡張を抑制しなかった。

2)LC4, TXA2 はモルモットの摘出気管標本を収縮させるが,気道上皮の除去は,これら薬物の用量反応曲線に影響を与えなかった。