

氏名	みうらまこと 三浦誠
学位(専攻分野)	博士(医学)
学位記番号	論医博第1614号
学位授与の日付	平成9年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	耳管の粘膜性状が耳管コンプライアンスに及ぼす影響

論文調査委員 (主査) 教授 西村善彦 教授 大森浩紀 教授 本庄 巖

### 論文内容の要旨

小児滲出性中耳炎の病態には耳管機能不全が深く関わっているとされている。Bluestoneらは小児滲出性中耳炎の耳管の特徴としてコンプライアンスの高い floppy tube という概念を提唱し、その原因として従来から主に耳管軟骨をはじめとする耳管枠組みの問題が耳管の伸展性の観点から注目されてきた。しかし滲出性中耳炎が上気道炎を契機に発症もしくは増悪する臨床的事実を考慮すると、耳管の虚脱性の観点から、表面張力をはじめとする耳管の粘膜性状にも大きく左右されるのではないかと考えられる。本研究では耳管の粘膜性状が耳管コンプライアンスに及ぼす影響を明らかにするため、ネコおよび耳管モデルを用いた実験的研究ならびに小児滲出性中耳炎を対象とした臨床的研究を行った。耳管コンプライアンスの測定には空力的手法を用いた耳管抵抗検査を使用し、耳管に送る気流量の変化に伴う気流抵抗値の変化が耳管内径の変化を反映することを利用して耳管コンプライアンスの定量的評価を行った。

ネコの耳管内腔を生理的食塩水で十分に洗浄し耳管粘液を除去すると、耳管コンプライアンスは全例で有意に上昇した。しかし経時的变化を調べると耳管コンプライアンスは次第に低下し50分以内に全例、前値に戻った。このことから耳管粘液が消失すると耳管コンプライアンスが上昇するが、粘液再分泌により回復することが示された。またネコの耳管内腔を生理的食塩水で洗浄した後、直ちに外因性サーファクタントを耳管咽頭口より注入すると、生食洗浄時に耳管粘液が消失したために一旦上昇した耳管コンプライアンスは全例で有意に低下した。サーファクタントは界面活性剤として表面張力を下げることで耳管内腔の虚脱を防ぎ、結果として耳管コンプライアンスを低下させていると考えられた。耳管粘液にはサーファクタント様物質が含まれていることが知られており、この実験からも耳管粘液が耳管コンプライアンスに大きな影響を及ぼしていることが示唆された。外因性サーファクタントが耳管コンプライアンスを低下させる事実は、長さ8cm、直径2cmのシリンダーおよびゴム膜で作成した耳管モデルにおいても同様に示された。

鼓膜チューブ留置術を受けた小児滲出性中耳炎症例23耳が急性上気道炎に罹患した際に抗生物質を二週間投与し、治療前後で耳管コンプライアンスの比較を行った。治療前には57%の症例で耳管コンプライア

ンスは異常高値を示していたが、治療後耳管コンプライアンスは有意に低下し87%の症例で正常値となった。また上気道炎再燃時には耳管コンプライアンスが再上昇することが確認された。すなわち鼻咽腔ならびに耳管の炎症の有無で耳管コンプライアンスが変化することが示され、動物実験での結果を考慮すると、小児滲出性中耳炎の耳管では鼻咽腔および耳管の炎症がサーファクタントを含む正常な耳管粘液の減少をもたらす、耳管粘膜の表面張力を増加させることで、内腔を虚脱させてコンプライアンスを上昇させていることが示唆された。

以上より耳管コンプライアンスが従来言われてきたような耳管枠組みの問題とは別に耳管の粘膜性状、とくに上気道炎の影響を受けることが示され、小児滲出性中耳炎の耳管病態の解明及び治療の一助となることが期待できると思われる。

### 論文審査の結果の要旨

本研究では耳管粘膜の性状が耳管コンプライアンスに及ぼす影響を明らかにするため、空力学的手法による耳管抵抗検査を応用し、ネコおよび耳管モデルを用いた実験的研究ならびに小児滲出性中耳炎症例を対象とした臨床的研究が行われ以下の結果が得られた。

- 1) ネコ耳管では耳管粘液の欠如で内腔が虚脱しコンプライアンスが上昇するがサーファクタントで耳管内腔が覆われ表面張力が減少するとコンプライアンスは低下する。
- 2) 耳管モデルにおいても内腔の表面張力の変化にともないコンプライアンスが変化する。
- 3) 小児滲出性中耳炎症例では上気道炎罹患時に耳管コンプライアンスが上昇するが炎症の消退とともにコンプライアンスは低下する。

これらのことにより小児滲出性中耳炎の耳管機能不全は上気道炎時の耳管内腔の表面張力の増大にともなう耳管虚脱性と密接な関係があると考えられた。

以上の研究は、小児滲出性中耳炎における耳管機能不全の病因論的役割の解明に貢献し、滲出性中耳炎をはじめとする中耳炎症性疾患の診断に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士(医学)の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成9年2月28日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。