



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

Incidence of anaerobic infections among  
Pulmonary diseases : Japanese experience with  
transtracheal aspiration and immediate bedside  
anaerobic inoculation

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2008-02-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 加藤, 達雄 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12099/15180">http://hdl.handle.net/20.500.12099/15180</a>

氏名 (本籍)	加藤 達雄 (岐阜県)
学位の種類	博士 (医学)
学位授与番号	乙第 1089 号
学位授与日付	平成 8 年 12 月 18 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	Incidence of anaerobic infections among pulmonary diseases : Japanese experience with transtracheal aspiration and immediate bedside anaerobic inoculation
審査委員	(主査) 教授 武藤 泰敏 (副査) 教授 江崎 孝行 教授 渡邊 邦友

### 論文内容の要旨

欧米においては、1970年代に経気管吸引法を中心とした研究が行われ、嫌気性菌は呼吸器感染症の重要な起炎菌として知られている。しかし、本邦では呼吸器感染症の起炎菌を、嫌気性菌を含めて詳細に検討した報告は少ない。嫌気性菌を含めて検討した報告においても、嫌気性菌の分離率は欧米のそれに比較し低い傾向にある。申請者は、本邦の嫌気性呼吸器感染症そのものの頻度が低いのではなく、起炎菌検索の方法に問題があり、分離率が低いのであったと考えた。そこで、経気管吸引法を施行し、各種呼吸器感染症に対し細菌学的検討を行った。通常、経気管吸引法などによって採取された検体は、嫌気性輸送容器に入れて検査室に輸送され、処理をうける方法がとられる。しかし、経気管吸引法などによる少量の検体においては、輸送中に検体中の嫌気性菌が死滅する可能性もあると考えられる。そこで、検体を輸送することなくベッドサイドで処理し、検体採取より嫌気培養までの時間を短縮した。また嫌気性菌分離用に4種類の分離培地を用い、嫌気性菌の分離率の向上を計った。

#### 対象および方法

1989年より1990年の間に国立療養所岐阜病院および県立岐阜病院に呼吸器感染症が疑われ入院した50例に対し、計56回経気管吸引法を施行した。その内訳は、肺炎31エピソード(29例)、肺膿瘍4エピソード(4例)、慢性下気道感染症急性増悪21エピソード(17例)である。慢性下気道感染症急性増悪例には、びまん性汎細気管支炎(11エピソード)、慢性気管支炎(6エピソード)、気管支拡張症(4エピソード)が含まれた。

甲状軟骨と輪状軟骨の間の気管を、16gauge Venula針を用いて穿刺し、10mlの注射器に接続し、検体を採取した。嫌気性輸送容器を用いて検査室に運ぶ通常の方法を用いず、ベッドサイドにて直ちに選択培地に塗布した。この方法により検体採取より嫌気培養までの処理は10分以内に終了した。培地の発育状況に応じ、半定量的に菌量を判定した。

嫌気培養には、予め十分嫌氣的に還元されたブルセラHK血液寒天培地、phenylethyl alcohol加ブルセラHK血液寒天培地、paromomycin, vancomycin加ブルセラHK血液寒天培地、BBE寒天培地を用いた。これらの培地をGas-Pak pouch (BBL Becton Dickinson Microbiology Systems, Cockeysville, MD)を用いて37℃にて、5～7日間培養した。好気培養には羊血液寒天培地、チョコレート寒天培地、MacConkey培地、Sabouraud培地を用いて、37℃大気下または5%炭酸ガス下にて2～3日間行った。嫌気性菌にはRapidANA system (Innovative Diagnostic Systems, Atlanta, GA)を、好気性菌にはAPI system (bio-Merieux S.A., Marcy-l'Etoile, France)を使用し、通常の方法で同定を行った。必要に応じて、糖分解試験、遊離脂肪酸のガスクロマトグラフィーを追加した。

#### 結果

56検体のうち、41検体(73%)になんらかの細菌を分離し、20検体(36%)に嫌気性菌を認めた。経気管吸引法施行前に抗生剤使用のある24例では、細菌の分離率は46%で、嫌気性菌の分離率は21%であった。一方、抗生剤使用のない32例においては、細菌の分離率は94%であり、嫌気性菌は47%にみられた。抗生剤の使用の有無により、細菌分離率および嫌気性菌の分離率において統計学的に有意差を認めた。

### (1) 肺炎

肺炎31エピソードのうち、21エピソードに細菌が分離され、そのうち10エピソード(32%)に嫌気性菌を認められた。抗生剤治療のない例における嫌気性菌の分離率は50%であった。

市中肺炎の好気性菌分離率は55%で、嫌気性菌分離率は20%であった。一方、院内肺炎においては、82%に好気性菌を、55%に嫌気性菌を分離した。また、培養陽性例1例あたりの分離菌種数は、好気性菌、嫌気性菌ともに、院内肺炎で有意差をもって多くみられた。とくに、脳梗塞による意識障害を合併した誤嚥性肺炎の5エピソード中4エピソードにおいては、多くの嫌気性菌を含む複数菌が分離された。

### (2) 肺膿瘍

4例すべてに嫌気性菌が分離された。3例は嫌気性菌のみ、1例では好気性菌とともにみられたが、嫌気性菌のみが2+以上の菌量であった。4例とも、市中発症であるが、すべて合併症を有していた。

### (3) 慢性下気道感染症

慢性下気道感染症の急性増悪21エピソードのうち、16エピソードにおいて経気管吸引法で細菌が分離され、そのうち6エピソードに嫌気性菌がみられた。びまん性汎細気管支炎11エピソード中5エピソードにおいて、*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*などの好気性菌とともに *Gemella morbillorum*などの嫌気性菌が分離された。慢性気管支炎の急性増悪6エピソードのうち1エピソードにおいて、*H. influenzae*とともに、*G. morbillorum*, *Prevotella* speciesを認めた。気管支拡張症においては、抗生剤使用の有無にかかわらず、嫌気性菌は分離されなかった。

## 考 察

本邦においては、経気管吸引法による嫌気性菌を含む呼吸器感染症についての報告は少ない。またこれらの報告においても、嫌気性菌の分離率は欧米と比較して低い傾向にある。嫌気性菌の分離率の向上のためには、検体処理の迅速性、適当な分離培地の使用、抗生剤使用前の検体採取が重要とされている。申請者は、嫌気性輸送容器を使用して検体を検査室に輸送する通常の方法でなく、検体をベッドサイドにて培地に塗布し、検体の迅速処理をはかった。その結果、経気管吸引法による細菌の分離率は73%、嫌気性菌の分離率は36%であった。とくに、抗生剤が検体採取前に使用されていなかった例では、94%に何らかの細菌が分離され、嫌気性菌は47%に分離された。疾患別にみた嫌気性菌分離率は、市中肺炎20%、院内誤嚥性肺炎80%、院内非誤嚥性肺炎33%、肺膿瘍100%であり、検体採取および検体処理を適切に行えば、嫌気性菌分離率は欧米並か、それ以上であるという結果が得られた。

慢性下気道感染症について経気管吸引法によって検討した報告は、欧米においても肺炎、肺膿瘍に比較し少ない。慢性下気道感染症において嫌気性菌の関与は、肺炎、肺膿瘍に比較し少ないと思われる。しかし、慢性下気道感染症の細菌分離率、菌量は、安定期か急性増悪期であるかどうかによって影響をうける可能性があると思われる。申請者は、慢性下気道感染症の急性増悪期に検体を採取し、29%に嫌気性菌を分離した。とくに、びまん性汎細気管支炎症例の急性増悪11エピソードのうち5エピソードに、従来報告のあった *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *P. aeruginosa* などとともに、*G. morbillorum* などの嫌気性菌を分離した。この結果は、びまん性汎細気管支炎の急性増悪に嫌気性菌が関与する可能性を示すものと考えられた。

## 論文審査の結果の要旨

申請者 加藤達雄は、各種呼吸器感染症において経気管吸引法と迅速培養法を用いて起炎菌検索を行い、嫌気性菌が高率に検出されることをはじめて明らかにした。これらの新知見は呼吸器病学、感染症学の進歩に少なからず寄与するものと認める。

[主論文公表誌]

Incidence of anaerobic infections among pulmonary diseases: Japanese experience with transtracheal aspiration and immediate bedside anaerobic inoculation

Clinical Infectious Diseases (in publishing)