

扁桃周囲膿瘍の細菌学的検査

小川 晴子 白戸 弘道 山田 剛寛 宮田 英雄

岐阜大学耳鼻咽喉科学教室

加藤 直樹 渡辺 邦友

同嫌気性菌実験施設

BACTERIOLOGY OF PERITONSILLAR ABSCESS

Haruko Ogawa, Hiromichi Shirato, Takahiro Yamada, Hideo Miyata
Department of Otorhinolaryngology, Gifu University School of MedicineNaoki Kato, Kunitomo Watanabe
Institute of Anaerobic Bacteriology, Gifu University School of Medicine

Bacteriology of peritonsillar abscess has already been reported in several studies. But in most studies, the details about the techniques of collection, transportation and processing of clinical specimen have only rarely been describe. Therefore, this study was undertaken with attention to the above, and to obtain the information on appropriate antimicrobial therapy, we conducted a dilution antimicrobial susceptibility test of isolates.

Pus obtained by needle aspiration of 3 cases of peritonsillar abscess was examined microbiologically. Air was expelled from the syringe and needle, the specimen

was transported immediately to the nearby Anaerobic Laboratory of Gifu University, where it was processed within 30 minutes. The effusion specimens were directly inoculated onto a set of aerobic and anaerobic culture media plates including several selective plates. A total 15 bacteria, including 4 aerobic and 11 anaerobic bacteria was isolated with an average 5.33 species per specimen. On the basis antimicrobial susceptibility testing of isolates in vitro, the use of Clindamycin, Aspoxicillin, Cefotiam, Tobramycin in prove to be clinically effective.

はじめに

扁桃周囲膿瘍の多くの症例で嫌気性菌が関与していることが欧米の研究により示されているが、本邦の報告では嫌気性菌の分離率が欧米の報告に比べてかなり低い傾向がみられる¹⁾²⁾。また、1980年以降 *Peptococcus* が

Peptococcus niger 1菌種になったり、*Bacteroides*の一部が *Prevotella*や *Porphyromonas*に分類され直し、現在では菌種名が一部変更されている。我々は本邦における扁桃周囲膿瘍の原因菌を正確に掴むことを目的として、検体採取を厳密に行い、検体採取から培養ま

のでできるかぎり短時間に行うことにより嫌気性菌の分離率をあげる努力をし、同時に新しい菌の分類法に従い同定を試みている。今回は、平成5年2月から現在までに経験した本症3例の成績を報告する。

対 象

岐阜大学病院耳鼻咽喉科を受診し扁桃周囲膿瘍と診断した3例（19歳男性，41歳男性，21歳男性）である。各症例とも前医で抗生剤の投与は受けていない。

方 法

- 1) 検体採取：初診時に扁桃腫脹部をポビドンヨードで消毒し18G針にて穿刺，膿を吸引し，ただちにケンキポータに入れ30分以内に本学嫌気性菌実験施設へ輸送した。
- 2) 分離培養，同定：嫌気性菌実験施設の方法に従い，菌の分離培養，同定は Fig. 1 に示したように行った。好気性菌検出には

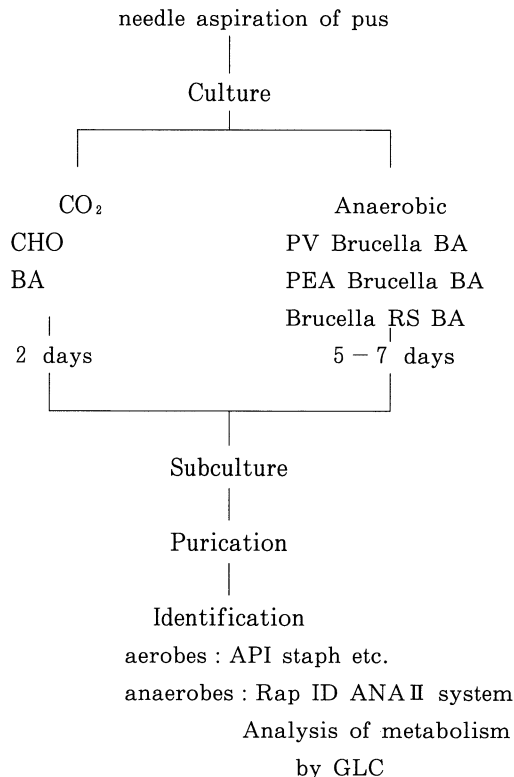


Fig. 1 Method in culture & identification

チョコレート寒天培地，血液寒天培地の2種類を用いて2日間炭酸ガス培養を行い，嫌気性菌検出にはPV (Paromomycin-Vancomycin) 加 Brucella HK 血液寒天培地，PEA (Phenylethylalcohol) 加 Brucella HK 血液寒天培地，Brucella HK (Hemin, Vitamin K) 血液寒天培地を用いて5 - 7日嫌気培養を行った。3回継代培養し純培養菌とし，同定に供した。同定はGram染色などを行った後，好気性菌はAPIスタフなどにより行い，嫌気性菌はRap ID ANA II System などにより行い，Gas Liquid Chromatography (GLC) による代謝産物の分析もあわせて実施した。

- 3) 感受性検査：分離同定された嫌気性菌株について寒天平板希釈法を用いて薬剤感受性検査を行った。抗菌薬はアスポキシリン，セフォチアム，クリンダマイシン，トブラマイシンを用い，最小発育阻止濃度(MIC)を求めた。摂取菌量は10⁶/mlとした。

結 果

(1) 各症例の経過と検査成績

- 1) 症例1は19歳男性。患側右。3日前より咽頭痛出現し当科初診。右扁桃部は腫脹し，その部を穿刺し膿汁を認めた。膿はただちに検査を行った。切開排膿後アスポキシリン1日4g点滴静注を5日間行った。細菌検査で好気性菌は *Corynebacterium* sp., 嫌気性菌は *Fusobacterium necrophorum*, *Propionibacterium acnes* が検出された。
- 2) 症例2は41歳男性。患側左。7日前より咽頭痛，2日前より食事摂取困難をきたし当科初診。左扁桃部は腫脹し同部を穿刺し膿汁を認めた。膿はただちに細菌検査を行った。切開排膿したのちホスホマイシン1日2g，クリンダマイシン1日600mgの点滴静注を5日間行った。細菌検査では好気性菌は陰性であったが，嫌気性菌は *Streptococ-*

cus intermedius, *Peptostreptococcus micros*が検出された。

3) 症例3は21歳男性。患側左。3日前より左咽頭痛、左耳痛を訴え当科初診。左扁桃腫脹部を穿刺し膿汁を認め、ただちに検査を行った。セフォチアム1日2g、クリンダマイシン1日600mgを5日間点滴静注し治癒した。細菌は好気性菌は*Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius ssp. salivarius*, 嫌気性菌は*Streptococcus intermedius*, *Gemella morbillorum*, *Veillonella sp.*, *Prevotella sp.*, *Fusobacterium necrophorum*が検出された。

以上、3例より検出された菌をまとめてTable 1に示した。

	Isolate	
	Aerobes	Anaerobes
Case 1 19-year old Male	<i>Corynebacterium sp.</i> Gram-positive rod	<i>Propionibacterium acnes</i> <i>Fusobacterium necrophorum</i>
Case 2 41-year old Male	Negative	<i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Streptococcus intermedius*</i> Gram-positive rod
Case 3 21-year old Male	<i>Streptococcus mitis</i> <i>Streptococcus salivarius ssp. salivarius</i>	<i>Streptococcus intermedius*</i> <i>Gemella morbillorum*</i> <i>Veillonella sp.</i> <i>Prevotella sp.</i> <i>Fusobacterium necrophorum</i> Gram-negative rod

*Not strict anaerobes

Table 1 Bacterial species isolated from 3 cases with peritonsillar abscess

(2) 菌の分離株数：3例の好気性菌と嫌気性菌の分離株数はそれぞれ4株と12株で、1

Isolate	Number of isolate	Average number of isolates per case
Aerobes	4	1.33
Anaerobes	12	4.00
total	16	5.33

Table 2 Distribution of isolated among 3 cases with peritonsillar abscess

例あたりの分離株数は好気性菌では1.33株、嫌気性菌では4.00株であった (Table 2)。

(3) 分離された嫌気性菌の各種薬剤感受性：成績をTable 3に示した。摂種菌量 10^6 /mlにおけるMIC値である。Table 3にみられ

Bacteria	MIC ($\mu\text{g}/\text{ml}$)			
	Clindamycin	Aspoxicillin	Cefotiam	Tobramycin
<i>Peptostreptococcus micros</i>	0.39	0.39	0.39	12.5
<i>Streptococcus intermedius</i>	0.39	1.56	3.13	>100
<i>Gemella morbillorum</i>	0.10	3.13	1.20	>100
<i>Propionibacterium acnes</i>	≤ 0.05	≤ 0.05	0.20	50
<i>Veillonella sp.</i>	0.10	≤ 0.05	0.78	>100
<i>Prevotella sp.</i>	0.10	≤ 0.05	0.39	0.20
<i>Fusobacterium necrophorum</i>	0.10	≤ 0.05	0.39	>100

Table 3 Activity of various antibiotic against anaerobes isolate from 3 cases with peritonsillar abscess

るように、クリンダマイシンのMICはすべて $0.39 \mu\text{g}/\text{ml}$ 以下で強い抗菌力を認めた。アスポキシシリンはクリンダマイシンより劣る成績であった。またセフォチアムは全般にアスポキシシリンより弱い抗菌力を示した。トブラマイシンには高率に耐性が認められた。

考 察

1985年から1993年までの9年間に当科を受診した扁桃周囲膿瘍のうち当院中央検査部で細菌検査を施行した22症例の成績 (Table 4)では、口腔内に流出した膿も検体となってい

Isolate		No. of isolate	Average no. of isolate per case
Aerobes	α - <i>Streptococcus</i>	8	0.95
	γ - <i>Streptococcus</i>	8	
	<i>Streptococcus salivarius</i>	2	
	<i>Streptococcus intermedius</i>	1	
	<i>Lactobacillus</i>	1	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	
	sub total	21	
Anaerobes	<i>Streptococcus saccharolyticus</i>	1	0.36
	<i>Veillonella sp.</i>	1	
	<i>Prevotella intermedia</i>	1	
	<i>Fusobacterium necrophorum</i>	2	
	<i>Fusobacterium sp.</i>	1	
	Gram-negative rod	2	
	sub total	8	
Total	29	1.32	

Table 4 Detected bacteria in 22 cases, Gifu University Hospital, central laboratory (1985-1993)

ることや、培養までの時間がかかりすぎたことが関係したためか、1症例あたりの分離株

Detected bacteria 21 cases

Organism	No. of isolate	Average number of isolates per case
Aerobes		
<i>Streptococcus aureus</i>	2 (6.7%)	0.62
<i>Streptococcus pyogenes</i>	4 (13.3%)	
<i>Streptococcus anginosus</i>	1 (3.3%)	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1 (3.3%)	
<i>Staphylococcus pneumoniae</i>	1 (3.3%)	
<i>Branhamella catarrhalis</i>	1 (3.3%)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (3.3%)	
<i>Haemophilus influenzae</i>	1 (3.3%)	
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	1 (3.3%)	
sub total	13 (43.3%)	
Anaerobes		
<i>Peptostreptococcus sp.</i>	6 (20.0%)	0.81
<i>Peptococcus sp.</i>	6 (20.0%)	
<i>Bacteroides sp.</i>	3 (10.0%)	
<i>Fusobacterium sp.</i>	1 (3.3%)	
<i>Veillonella sp.</i>	1 (3.3%)	
sub total	17 (56.7%)	
Total	30 (100%)	1.43

(Baba,1987)

Detected bacteria 113 cases

Organism	No. of isolate	Average number of isolate per case
Aerobes		
<i>Streptococcus pyogenes</i>	26(14.2%)	0.61
<i>Streptococcus agalactiae</i>	4(2.2%)	
<i>Streptococcus spp.</i>	8(4.3%)	
<i>Staphylococcus aureus</i>	4(2.2%)	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3(1.6%)	
<i>α-Streptococcus</i>	8(4.3%)	
<i>Neisseria</i>	4(2.2%)	
<i>Haemophilus influenzae</i>	6(3.3%)	
<i>H.parainfluenzae</i>	4(2.2%)	
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	1(0.5%)	
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	1(0.5%)	
total	69(37.7%)	
Anaerobes		
<i>Peptostreptococcus</i>	40(21.9%)	1.00
<i>Peptococcus</i>	13 (7.1%)	
<i>Streptococcus intermedius</i>	13 (7.1%)	
<i>Veillonella</i>	6 (3.3%)	
<i>Propionibacterium</i>	2 (1.1%)	
<i>Bifidobacterium</i>	1 (0.5%)	
<i>Lactobacillus</i>	4 (2.2%)	
<i>Bacteroides sp.</i>	16 (8.7%)	
<i>Prevotella melanogenica</i>	10 (5.5%)	
<i>Prevotella corporis</i>	2 (1.1%)	
<i>Fusobacterium</i>	8 (4.4%)	
<i>Eikenella</i>	1 (0.5%)	
total	114(62.3%)	
Total	183(100%)	

(Sugita,1990)

Table 5 Organisms isolated from peritonsillar abscess in Japan

数は好気性菌は0.95株、嫌気性菌は0.36株で嫌気性菌の分離率はかなり低くなっている。国内文献 (Table 5) では、馬場¹⁾ (1989年) が扁桃周囲膿瘍21例の菌分離成績を報告しており、好気性菌では各種 *Streptococcus*、嫌気性菌では *Peptostreptococcus* などの球菌が多く検出されている。好気性菌と嫌気性菌の分離率はそれぞれ0.62株と0.81株である。杉田ら²⁾ (1990年) は113例を検討し培養陽性は103例 (91.2%) であり、全分離株数は183株で好気性菌は69株 (37.9%)、嫌気性菌は114株 (62.3%) であったと報告している。また分離株種は馬場の報告とほぼ同様であり、分離率は好気性菌0.61株、嫌気性菌1.00株であった。これに対し、フィンランドの Jousimies-Somer ら³⁾ は124例の培養から550株、1例あたり4.44株の細菌を検出し、好気性菌は1.15株、嫌気性菌では3.28株であり、嫌気性菌が高率に分離されている。分離された菌は好気性菌で *Streptococcus pyogenes* や *Streptococcus mileri* group、嫌気性菌では *Fusobacterium necrophorum*、*Prevotella me-*

laninogenica などのグラム陰性桿菌や *Peptostreptococcus micros* などのグラム陽性球菌が多く分離されている (Table 6)。本邦の

Isolate	Species	No. of isolate	Average no. of isolates per case
Aerobes	<i>Streptococcus pyogenes</i>	56	1.15
	<i>Streptococcus mileri</i> group	33	
	Others	54	
	sub total	143	
Anaerobes	<i>Fusobacterium necrophorum</i>	47	3.28
	<i>Prevotella melaninogenica</i>	47	
	<i>Prevotella intermedia</i>	40	
	<i>Peptostreptococcus micros</i>	34	
	<i>Fusobacterium nucleatum</i>	32	
	Others	207	
sub total	407		
total	550	4.44	

(Jousimies-Sommer et al. Clin Infect Dis 1993)

Table 6 Organisms isolated from peritonsillar abscess in 124 cases (1983-1991)

報告と比べると嫌気性菌の分離率に大きな差がある。Jousimies-Somer らは検体を5分以内に検査室へ輸送し、ただちに培養する方法をとっており、培地に数種類の選択培地を使用している。この事実からこの差は検体採取より培養開始までの時間の差と選択培地の使用によるのではないかと考えた。そこで我々も検体採取より培養開始までの時間を30分以

内とし、嫌気性菌分離用の培地を Fig. 1 で示した3種類を用いて検査した。これにより、症例は3例と少ないが嫌気性菌の分離菌種と分離率につき Jousimies-Somer らの成績に比較的近いものとなった。3例とも2種類以上の嫌気性菌もしくは嫌気性菌と好気性菌の複数菌感染で、本症は複数菌による感染により惹起され、嫌気性菌が少なからぬ役割を果たしている事が強く示唆された。さらに扁桃周囲膿瘍例を増やし検討し本症での正確な細菌分離の成績を示したく考えている。薬剤感受性検査は3例より分離された嫌気性菌株について寒天平板希釈法を行った。この方法は正確な最小発育阻止濃度 (MIC) を求めることができ、抗菌薬も自由に選択できる利点がある。クリンダマイシンは強い抗菌力を認め耐性菌は認められなかった。嫌気性菌の関与が強く示唆される本症では第一選択として使用するべき薬剤と考へた。

ま と め

- 1) 扁桃周囲膿瘍の嫌気性菌分離率は欧米報告と比較するとかなり低い。その理由を把握すると同時に原因菌を正確に掴むことを目的とした。

- 2) 検体採取より培養を実施するまでの時間を30分以内にする、と同時に選択培地を用いることにより従来の報告に比べて嫌気性菌の分離率を大幅に上昇させることができ、欧米の報告に近い成績が得られた。そして本症の原因菌となっていることが強く示唆された。

- 3) 分離された嫌気性菌の抗菌力の成績はクリンダマイシンが強い抗菌力を示し耐性菌は認められなかった。アスポキシリンは *Streptococcus* 類を除き強い抗菌力を示した。

文 献

- 1) 馬場駿吉：上気道感染症の成立機序とその臨床。日耳鼻宿題報告 1713-1719, 1987.
- 2) 杉田麟也ら：扁桃周囲膿瘍の治療，臨床細菌学的研究。日扁桃誌，第29巻，197-202, 1990.
- 3) Jousimies-Somer H, et. al : Bacteriologic findings in peritonsillar abscess in young adults. CID, 16 (Suppl4) : s 292-s 298, 1993.

質 疑 応 答

質問 鈴木賢二 (名市大)

嫌気性菌検出時に、検体採取から塗抹までの時間についての長短による検出菌のちがいにつき検討されていたらおしえて下さい。

質問 野村隆彦 (愛知医大)

3症例の細菌検査前の抗生剤治療有無は？

応答 小川晴子 (岐阜大学)

今回の症例では時間を遅らせて検査はしていない。本学嫌気性菌実験施設のデータでは、2時間をこすと有意に嫌気性菌分離率が低下する。

応答 小川晴子 (岐阜大学)

今回経験した3症例は、いずれも前医で抗生剤の加療は受けていなかった。