

原著

臨床的に典型的な A 群 β 溶血性レンサ球菌による 咽頭・扁桃炎であるが迅速試験で陰性であった 32 例の咽頭培養細菌の検討

菊田 英明¹⁾ 柴田 睦郎²⁾ 中田 修二³⁾
山中 樹⁴⁾ 坂田 宏⁵⁾ 小林 邦彦⁶⁾
「北海道，溶連菌感染症の予防投与に関する研究会」

要旨 臨床的に典型的な A 群 β 溶血性レンサ球菌 (GABHS) による咽頭・扁桃炎であるが A 群 β 溶連菌迅速試験で陰性であった 32 例の咽頭培養を行った。7 名から GABHS が検出され (迅速試験の偽陰性率は 22%)，16 名 (50%) から原因になっている可能性のある細菌が検出され，これらはペニシリン耐性が多かった。以上から，GABHS 咽頭・扁桃炎が強く示唆されるが迅速試験で陰性の場合，細菌培養を行うことを推奨する。

はじめに

咽頭・扁桃炎の原因の多くはウイルス性であり，細菌性の大部分は A 群 β 溶血性レンサ球菌 (group A β -hemolytic streptococcus : GABHS) が原因であり，咽頭炎のなかで GABHS が原因である割合は，成人では 5~10%，小児では 15~30% である¹⁾。典型的な GABHS による咽頭・扁桃炎の診断は，カタル症状を伴わない発熱，咽頭痛などの臨床症状，特徴的な咽頭と扁桃の所見から，熟練した小児科医にとって臨床だけで診断することは，さほど困難ではない。A 群 β 溶連菌迅速試験は，① 臨床的に GABHS 以外による咽頭・扁桃

炎は考え難いが確認のために行う場合，② 臨床的に GABHS による咽頭・扁桃炎の疑いがあるが他の原因を否定できない場合，③ 臨床的に GABHS による咽頭・扁桃炎とは考え難いが除外診断のために行う場合，などがあると思われる。しかし，まれではあるが①で，A 群 β 溶連菌迅速試験を行い，陰性の場合がある。そのため，米国ではこのような患者に対して，細菌培養同定検査を行うことが推奨されてきた^{2~4)}。しかし，わが国においては保険で，「A 群 β 溶連菌迅速試験と細菌培養同定検査を同時に実施した場合は，A 群 β 溶連菌迅速試験の所定点数を算定する。この場合において，A 群 β 溶連菌迅速試験が陰性のため，引き続いて

Key words : A 群 β 溶血性レンサ球菌，咽頭・扁桃炎，迅速試験陰性，細菌培養，ペニシリン耐性菌

- 1) 特別医療法人とこはる東栄病院小児科
〔〒007-0841 札幌市東区北 41 条東 16 丁目 3-14〕
- 2) 北海道医療大学小児科
- 3) なかた小児科
- 4) 山中たつる小児科
- 5) 旭川厚生病院小児科
- 6) 特別医療法人北楡会札幌北楡病院小児科

細菌培養同定検査を実地した場合であっても、A群β溶連菌迅速試験の所定点数のみを算定する」という規制がある。

今回、臨床的に典型的なGABHSによる咽頭・扁桃炎であるが、迅速試験で陰性の小児に細菌培養同定検査を行い、どのような細菌が検出されたかを報告する。

I. 対象と方法

平成19年8月～22年7月に臨床的に典型的なGABHSによる咽頭・扁桃炎であるが、迅速試験が陰性の小児に細菌培養同定および感受性検査を行った。臨床的に典型的なGABHSによる咽頭・扁桃炎とは、37.5°C以上の発熱、咽頭痛、および典型的な扁桃の腫脹、口蓋粘膜の著明な発赤、濾胞様粘膜疹などの咽頭、扁桃所見があり、鼻汁、咳などウイルス感染症に伴うカタルの症状のない2～13歳を対象とした。協力施設として北海道内の熟練した小児科医のいる56施設が登録された。迅速試験、細菌培養同定検査の検体は、口蓋垂、軟口蓋を避け扁桃の部位から迅速試験用および細菌培養用としてそれぞれ採取した。

A群β溶連菌迅速試験キットはラピッドテストストレップA（第一化学）、ディップスティック‘栄研’ストレプトA（栄研化学）、カイノス社スタットチェックストレップA（株式会社カイノス）、イムノカードEXストレップA（株式会社テイエフビー）、ストレップAテストパックプラスOBC（株式会社三和化学研究所）などを使用した。細菌培養同定検査はシード・スワブγ3号で採取後、札幌臨床検査センター株式会社で細菌培養同定検査を行った。細菌培養同定後に、明治製菓株式会社の研究所へ郵送し細菌の薬剤感受性検査を行った。抗菌薬感受性はフローズプレート‘栄研’を使用し、Clinical and Laboratory Standards Institute法または日本化学療法学会標準法の勧告に準拠した微量液体希釈法により最小発育阻止濃度を測定し、臨床的ブレイクポイントから感受性（Susceptible：S）、中等度耐性（Intermediate：I）、耐性（Resistant：R）の判定を行った。β-ラクタマーゼ産生性はニトロセフィン法で行った。

II. 結果

迅速試験が陰性で細菌培養同定検査を行った32名の年齢の平均値は6.2歳（標準偏差：2.73歳）で、男児14名、女児18名であった。32名中7名から*Streptococcus pyogenes*（GABHS）が検出され、迅速試験の偽陰性率は22%であった。A群β溶連菌迅速試験キットの偽陰性は、ラピッドテストストレップAで12例中1例、ディップスティック‘栄研’ストレプトで12例中3例、カイノス社スタットチェックストレップAで4例中2例、ストレップAテストパックプラスOBCで2例中1例であった。症例は少ないが、使用されたキットと偽陰性率の間に有意差は認められなかった。32例中16名（50%）に「咽頭・扁桃炎の原因になっている可能性のある細菌」として*Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis*（Group G）1検体、*Streptococcus agalactiae*（Group B）1検体、*Streptococcus constellatus* subsp. *constellatus*（Group F）1検体、*Haemophilus influenzae* 5検体、*Haemophilus parainfluenzae* 3検体、*Staphylococcus aureus* 6検体、*Klebsiella pneumoniae* 2検体が検出された。なお、この16名中3名からは「咽頭・扁桃炎の原因になっている可能性のある細菌」が2種類検出された（表1）。32例中9名（28%）からはα-*Streptococcus*、*Neisseria* sp.、*Bacillus* sp.などの常在菌が検出されたが原因と考えられる細菌は検出されず、ウイルス性と考えられた。*Acinetobacter lwoffii* が*Streptococcus pyogenes*と一緒に1検体、*Enterobacter* が*Klebsiella pneumoniae*と一緒に2検体、*Pseudomonas stutzeri* が1検体検出されたが、咽頭・扁桃炎の原因の細菌として完全に否定はできないが、「原因になっている可能性のある細菌」から除外した。

7名から検出された*Streptococcus pyogenes*の4検体はマクロライド耐性であった。β溶血性レンサ球菌以外の細菌14検体中8検体はβ-ラクタマーゼ産生株であり、AMPC耐性であった。6名から検出された*Staphylococcus aureus*はすべてmethicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*であったが、5検体はβ-ラクタマーゼ産生株であった。5名から検出された*Haemophilus influenzae*のな

表 1 GABHS による咽頭・扁桃炎を疑われた患者から検出された細菌

患者番号	年齢 (歳)	性別	細菌		
GABHS が検出された患者 (偽陰性)					
1	5	男	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
2	4	男	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	α - <i>Streptococcus</i>	
3	5	女	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	α - <i>Streptococcus</i>	
4	10	女	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	<i>Acinetobacter lwoffii</i>	α - <i>Streptococcus</i>
5	7	男	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	α - <i>Streptococcus</i>	
6	10	女	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
7	8	男	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	α - <i>Streptococcus</i>	
原因になっている可能性のある細菌が検出された患者					
8	6	女	<i>Streptococcus agalactiae</i> (Group B)	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp. <i>Bacillus</i> sp.
9	3	女	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> (Group G)	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
10	13	男	<i>Streptococcus constellatus</i> subsp. <i>constellatus</i> (Group F)	<i>Staphylococcus aureus</i>	α - <i>Streptococcus</i> <i>Candida albicans</i>
11	11	男	<i>Staphylococcus aureus</i>	α - <i>Streptococcus</i>	
12	3	女	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i> <i>Neisseria</i> sp.
13	9	女	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i> <i>Neisseria</i> sp.
14	4	女	<i>Staphylococcus aureus</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
15	11	男	<i>Staphylococcus aureus</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
16	7	男	<i>Haemophilus influenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
17	2	女	<i>Haemophilus influenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
18	6	男	<i>Haemophilus influenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
19	4	男	<i>Haemophilus influenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
20	4	男	<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
21	6	女	<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.
22	2	女	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Enterobacter intermedium</i>	α - <i>Streptococcus</i>
23	8	女	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	
原因と考えられる細菌が検出されなかった患者					
24	7	男	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	α - <i>Streptococcus</i>	
25	6	女	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	
26	6	男	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	<i>Bacillus</i> sp.
27	4	男	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	
28	3	女	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	
29	7	女	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	
30	7	女	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	
31	5	女	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	
32	4	女	α - <i>Streptococcus</i>	<i>Neisseria</i> sp.	

*原因と考えられる細菌は、陰影で示した。

かで β -ラクタマーゼ産生株は1検体であったが、他の1検体はBLNAR (β -lactamase-negative ampicillin-resistant *Haemophilus influenzae*)と考えられ、2検体がAMPC耐性であった。2名から検出された*Klebsiella pneumoniae*は β -ラクタマーゼ産生株であった。*Haemophilus parainfluenzae* 2株の抗菌薬感受性は保存細菌の発育が認められず

検査できなかった(表2)。

III. 考 察

GABHSによる咽頭・扁桃炎は迅速試験が可能となり、迅速な抗菌薬の使用により大多数は1日で解熱し、続発症であるリウマチ熱がほとんどみられなくなった。そのため医師にとってGABHS

表 2 薬剤感受性およびβラクタマーゼ産生性

菌名	患者 番号	β-ラクタ マーゼ産生	CTRX	CDTR	CFPN	CFDN	AMPC	AMPC/CVA	CAM	AZM	FRPM
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	1		S	S	S	S	S	S	I	R	S
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	2		S	S	S	S	S	S	R	R	S
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	3		S	S	S	S	S	S	I	R	S
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	4		S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	5		S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	6		S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Group A)	7		S	S	S	S	S	S	R	R	S
<i>Streptococcus agalactiae</i> (Group B)	8		S	S	S	S	S	S	R	R	S
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> (Group G)	9		S	S	S	S	S	S	S	R	S
<i>Streptococcus constellatus</i> subsp. <i>con-</i> <i>stellatus</i> (Group F)	10		S	S	S	S	S	S	S	S	S
耐性率 (%)			0	0	0	0	0	0	50	60	0
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	11	+	S	S	R	S	R	S	S	S	S
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	10	+	S	S	R	S	R	S	S	S	S
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	13	-	S	S	R	S	S	S	R	R	S
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	12	+	S	S	R	S	R	S	S	S	S
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	14	+	S	S	R	S	R	S	R	R	S
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	15	+	S	S	R	S	R	S	S	S	S
<i>Haemophilus influenzae</i>	16	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Haemophilus influenzae</i>	17	-	S	S	R	R	R	R	S	S	R
<i>Haemophilus influenzae</i>	18	+	S	S	S	S	R	S	S	S	S
<i>Haemophilus influenzae</i>	12	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Haemophilus influenzae</i>	19	-	S	S	S	I	S	S	S	S	R
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	21	-	S	S	S	R	S	S	S	S	S
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	22	+	S	S	R	S	R	R	R	R	S
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	23	+	S	S	S	S	R	R	R	R	S
耐性率 (%)			0	0	57	21	64	21	29	29	14

S : Susceptible, I : Intermediate, R : Resistant

I および R を耐性株とした。

CTRX : ceftriaxone, CDTR : cefditoren, CFPN : cefcapene, CFDN : cefdinir, AMPC : ampicillin, AMPC/CVA : amoxicillin/clavulanic acid, CAM : clarithromycin, AZM : azithromycin, FRPM : faropenem

による咽頭・扁桃炎の診断、治療は非常に容易な疾患となった。細菌培養による GABHS の検出がゴールドスタンダードであるが、1~2 日要するため 15 分以内で検出可能な迅速試験が一般的に行われている。A 群β溶連菌迅速試験は細菌培養をゴールドスタンダードとすると、その特異性は 95% 以上、感度は約 90% と報告されている^{5,6)}。そのため迅速試験は偽陽性が少なく、陽性の場合には臨床症状と合わせ GABHS による咽頭・扁桃炎と診断、治療を行ってよいが、陰性の場合には感度が低いため、米国小児科学会・感染症委員会²⁾、米感染症学会³⁾、米国心臓病協会⁴⁾は小児において

は、細菌培養同定検査を行うことを推奨している。しかし、近年の迅速試験の感度が上昇していること、また費用の面から細菌培養同定検査を推奨しないという報告もあり、必ずしも意見は一致していない^{7,8)}。

GABHS による咽頭・扁桃炎の症状は非特異的なため、臨床症状のみで診断するのは信頼性に欠けるともいわれているが、熟練した小児科医においては、典型的な GABHS による咽頭・扁桃炎の臨床診断と迅速試験の結果はほぼ一致すると思われる。しかし、まれではあるが臨床的に GABHS により咽頭・扁桃炎と診断した症例で、迅速試験

で陰性のことがある。このような場合、以下の4つの原因が推測できる。① GABHS が原因であるが、検体採取方法や溶連菌迅速診断キットの感度で陰性となる場合、② β 溶血性レンサ球菌であり、臨床的に GABHS と類似しているが C 群、G 群、F 群 β 溶血性レンサ球菌のために、迅速試験で陰性となる場合、③ 臨床的に GABHS と類似しているが β 溶血性レンサ球菌以外の細菌のため迅速試験で陰性となる場合、④ 臨床的に GABHS と類似しているがウイルス感染のため迅速試験で陰性となる場合、である。今回、32 名中 7 名から *Streptococcus pyogenes* (GABHS) が検出され、迅速試験の偽陰性率は 22% であった。偽陰性の原因として、迅速試験と細菌培養の検体を同時期に採取しているが、同一検体ではないこと、迅速試験が細菌培養より感度が低いことが理由と考えられる。GABHS の保菌者では細菌の菌体抗原量が少なく迅速試験で陰性になることがあるが、今回の症例は臨床的に GABHS による咽頭・扁桃炎の症状があるため保菌者とは考え難い。Mayes らは偽陰性率が 2.4% と低いと細菌培養は必要でないと報告しているが⁸⁾、Mirza は偽陰性率が 6.8% と高いと確認のための細菌培養を推奨している⁹⁾。これら 2 つの報告の偽陰性率と比較して、今回の偽陰性率が 22% と非常に高かった理由として、筆者らの症例は彼らの報告より臨床的に GABHS による咽頭・扁桃炎の可能性が高い症例が多く含まれていたこと、彼らの症例に比べより早期の GABHS 咽頭・扁桃炎を臨床的に診断されていた症例が多く、まだ菌体抗原量が少なかったことなどが推測される。

「咽頭・扁桃炎の原因になっている可能性のある細菌」が検出された小児は、今回はウイルスの検出を行っていないのでウイルス感染との重感染は否定できなく、真に咽頭・扁桃炎の原因とは断定できないが、これまで咽頭・扁桃炎の原因と報告されている細菌を「咽頭・扁桃炎の原因になっている可能性のある細菌」とした^{10,11)}。特に今回多く検出された *Staphylococcus aureus*、*Haemophilus influenzae* に関しては急性細菌性扁桃炎による反復性扁桃炎の原因細菌との報告が多い^{12~14)}。「咽頭・扁桃炎の原因になっている可能性のある

細菌」のなかで GABHS 以外の β 溶血性レンサ球菌 (*Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equimilis*^{10,11,15~17)}、*Streptococcus agalactiae*^{10,11,18)}、*Streptococcus constellatus* subsp. *constellatus*¹⁹⁾) がそれぞれ 1 例ずつ検出されたが、小児では A 群以外の β 溶血性レンサ球菌による咽頭・扁桃炎は意外に多くないと考えられた。 β 溶血性レンサ球菌以外では、*Staphylococcus aureus*^{10,11,15)}、*Haemophilus influenzae*^{10,11,20)}、*Haemophilus parainfluenzae*^{15,20)}、*Klebsiella pneumoniae*^{10~12,14)} などが検出され、「咽頭・扁桃炎の原因になっている可能性のある細菌」は合計 16 名 (50%) から検出された。これらの細菌は、いずれも GABHS による咽頭・扁桃炎と類似した臨床症状を示すと推測された。9 名 (28%) は鼻汁、咳などウイルス感染症の症状もなく、また可能性のある細菌も検出されなかったが、何らかのウイルス感染であったと推測された。

臨床的に典型的な GABHS による咽頭・扁桃炎であるが、迅速試験が陰性の小児から検出された細菌の薬剤感受性では、ペニシリン耐性が多いため、まず第 3 世代セフェム系抗菌薬を使用し、細菌培養同定、感受性の結果が出た段階で、その細菌に対し適切な抗菌薬を使用することが望ましいと思われた。

IV. 結 論

臨床的に典型的な GABHS による咽頭・扁桃炎であるが、迅速試験で陰性の小児の 32 名に細菌培養同定検査を行った。7 名 (22%) から *Streptococcus pyogenes* が検出され、迅速診断の偽陰性は 22% であった。16 名 (50%) から咽頭・扁桃炎の原因になっている可能性のある細菌 (*Haemophilus influenzae*、*Staphylococcus aureus* など) が検出された。その多くはペニシリン耐性であった。9 名 (28%) からは咽頭炎・扁桃の原因と考えられる細菌は検出されず、ウイルスが原因と考えられた。以上から、臨床的に典型的な GABHS による咽頭・扁桃炎であるが、迅速試験が陰性の小児には、最初は第 3 世代セフェム系抗菌薬を使用し、細菌培養同定検査を行うことを推奨する。

謝辞：検体の収集にご協力いただきました北海道

の56施設の小児科医，ご指導いただきました秋沢宏次先生（北海道大学），本研究にご協力いただきました明治製菓株式会社に深謝いたします。

文 献

- 1) Bisno AL : Acute pharyngitis. *N Engl J Med* 344 : 205-211, 2001
- 2) American Academy of Pediatrics : Group A streptococcal infections. 2003 red book (Pickering LK ed). 2003, 573-584
- 3) Alan L, et al : Practice guidelines for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis. *Clin Infect Dis* 35 : 113-125, 2002
- 4) Dajani A : Treatment of acute streptococcal pharyngitis and prevention of rheumatic fever : a statement for health professionals. *Pediatrics* 96 : 758-764, 1995
- 5) Gerber MA, et al : Rapid diagnosis of pharyngitis caused by group A streptococci. *Clin Microbiol Rev* 17 : 571-580, 2004
- 6) Tanz RR, et al : Performance of a rapid antigen-detection test and throat culture in community pediatric offices : Implications for management of pharyngitis. *Pediatrics* 123 : 437-444, 2009
- 7) Webb KH : Does culture confirmation of high-sensitivity rapid streptococcal tests make sense? A medical decision analysis. *Pediatrics* 101 : e2, 1998
- 8) Mayes T, et al : Are follow-up throat cultures necessary when rapid antigen detection tests are negative for group A streptococci? *Clin Pediatr* 40 : 191-195, 2001
- 9) Mirza A : Throat culture is necessary after negative rapid antigen detection tests. *Clin Pediatr* 46 : 241-246, 2007
- 10) Family Practice notebook com. Otolaryngology Books, Throat Disease Chapter, Pharyngitis, Pharyngitis Causes. (<http://www.fpnotebook.com/ENT/Mouth/PhryngtsCs.htm>)
- 11) Paul Evans P, et al : Infectious Diseases, Sinusitis and Pharyngitis. Family Medicine, 6th ed (Taylor RB ed.). Springer Verlag, New York, 2003, 341-347
- 12) Jeong JH, et al : Bacteriologic comparison of tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hypertrophy. *Laryngoscope* 117 : 2146-2151, 2007
- 13) Lindross R : Bacteriology of tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hyperplasia—a short review. *Acta Otolaryngol* 543 : 206-208, 2000
- 14) Loganathan A, et al : Comparative study of bacteriology in recurrent tonsillitis among children and adults. *Singapore Med J* 47 : 271-275, 2006
- 15) Le TM, et al : Alterations of the oropharyngeal microbial flora after adenotonsillectomy in children. A randomized controlled trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 133 : 969-972, 2007
- 16) Zautis T, et al : The role of group C and group G streptococci in acute pharyngitis in children. *Clin Microbiol Infect* 10 : 37-40, 2004
- 17) Lindbaek M, et al : Clinical symptoms and signs in sore throat patients with large colony variant beta-haemolytic streptococci groups C or G versus group A. *Br J Gen Pract* 55 : 615-619, 2005
- 18) Maltezou HC, et al : Evaluation of a rapid antigen detection test in the diagnosis of streptococcal pharyngitis in children and its impact on antibiotic prescription. *J Antimicrob Chemother* 62 : 1407-1412, 2008
- 19) eMedicine pharyngitis (<http://emedicine.medscape.com/article/764304-overview>)
- 20) Chi H, et al : Etiology of acute pharyngitis in children : Is antibiotic therapy needed? *J Microbiol Immunol Infect* 36 : 26-30, 2003

A bacterial study of 32 children with clinical symptoms typical of group A β -hemolytic streptococcal pharyngitis showing negative rapid antigen detection tests

Hideaki KIKUTA¹⁾, Mutsuo SHIBATA²⁾, Shuji NAKATA³⁾,
Tatsuru YAMANAKA⁴⁾, Hiroshi SAKATA⁵⁾, Kunihiro KOBAYASHI⁶⁾
The research group for prophylaxis of group A β -hemolytic
streptococcal pharyngitis in Hokkaido

- 1) *Pediatric Clinic, Touei Hospital*
- 2) *Department of Pediatrics, Health Sciences University of Hokkaido*
- 3) *Nakata Pediatric Clinic*
- 4) *Yamanaka Tatsuru Pediatrics*
- 5) *Department of Pediatrics, Asahikawa Kosei Hospital*
- 6) *Department of Pediatrics, Sapporo Hokuyu Hospital*

Most of the rapid antigen detection tests (RADTs) for group A β -hemolytic streptococci (GABHS) that are currently in use have a high specificity (i. e., 95% or greater) and a sensitivity of approximately 90% when compared with blood agar plate (BAP) culture. The necessity for a backup BAP culture for negative RADTs is a controversial issue. This study was conducted to determine whether culture confirmation is needed for a negative RADT. Backup BAP cultures were performed for 32 children aged 2-10 years who were negative for RADTs but strongly suspected as having streptococcal pharyngitis by experienced pediatricians. *Streptococcus pyogenes* (GABHS) was detected in cultures of throat swabs from seven children, indicating a 22% false negative rate of RADT. Nine cultures (28%) were negative for bacterial pathogens. Probable bacterial pathogens detected in cultures of throat swabs from the remaining 16 children (50%) were as follows: six cases of *Staphylococcus aureus*, five cases of *Haemophilus influenzae*, three cases of *Haemophilus parainfluenzae*, two cases of *Klebsiella pneumoniae*, one case of *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis*, one case of *Streptococcus constellatus* subsp. *constellatus*, and 1 case of *Streptococcus agalactiae*. Three cases involved two pathogens. Probable bacterial pathogens resistant to penicillin were relatively prevalent and showed a high sensitivity to a third-generation cephalosporin. This study showed a high false-negative rate of RADTs and also a high detection rate of probable bacterial pathogens in cases of strongly suspected GABHS pharyngitis. Therefore, we recommend culture confirmation in such patients with negative RADTs.

(受付：2011年2月17日，受理：2011年4月21日)

* * *