

口蓋扁桃細菌叢の検討

首 藤 純 渡 辺 哲 生 鈴 木 正 志

大分医科大学耳鼻咽喉科学教室

茂 木 五 郎

大分医科大学

Suggestion-Microbiological Testing for Palatine Tonsillitis

Jun SHUTO, Tetsuo WATANABE, Masashi SUZUKI

Department of Otolaryngology, Oita Medical University

Goro MOGI

Oita Medical University

Diseases associated with the tonsils are among the most common problems encountered in daily medical practice. It is important for us to understand the relation between the bacterium plexus in the tonsils and tonsillitis. We performed bacteriological tests in 155 patients who had undergone palatine tonsillectomy at our hospital between January 1999 and December 2001. Patients were diagnosed with frequent angina (n=103), tonsillar hypertrophy (n=29), or focal-infections (n=23). Samples examined comprised tonsil swabbings (n=112) and tissue specimens obtained during surgery (n=127). The bacterial detection rate was higher in the tissue specimens than in the swabbings. *Alpha-Streptococcus*, *Gamma-Streptococcus*, and *Neisseria species* were common in the palatine tonsils. *Haemophilus influenzae* was detected at a high rate in pediatric patients (3-10 years of age) with tonsillar hypertrophy, pointing to latent infection. In 2001, 2 of 28 *S. aureus* strains were found to be methicillin-resistant (*MRSA*), 3 of 24 *H. influenzae* strains were found to be beta-lactamase-negative ampicillin-resistant (*BLNAR*), and 1 of 7 *S. pneumoniae* strains were found to be penicillin-resistant (*PRSP*). We have observed an increase in the isolation of multidrug resistant bacteria during the past 3years. This trend suggests to us the importance of performing bacteriological tests so that appropriate antibiotics can be administered.

I. 緒 言

口蓋扁桃は、陰窩を持つその構造的特徴から、豊富な細菌叢を有し、それらは咽頭細菌叢の一部を構成している¹⁾。また、扁桃炎は外来診療においても頻繁に遭遇する疾患であり、その細菌叢を理解することは我々耳鼻科医にとって有意義なことであると考えられる。今回我々は、当科で口蓋扁桃摘出術を行った症例の細菌叢につき検討を行ったので、報告する。

II. 対 象

対象は、平成11年1月から平成13年12月までの3年間に当科にて口蓋扁桃摘出術を施行した155例である。年齢は3から68歳、平均年齢13.7歳、性別は男性84例・女性71例であった。診断は、慢性扁桃炎103例、扁桃肥大29例、扁桃病巣感染23例に大別された。扁桃病巣感染の内訳としては、掌蹠膿疱症9例、尋常性乾癬などその他の皮膚疾患3例、IgA腎症6例、慢性関節リウマチ2例、その他血尿、不明熱、肩関節異常各1例であった。

III. 検 査 法

検体として扁桃粘液および扁桃組織を用いた。細菌検査は、急性炎症を起こしておらず、抗菌作用のある薬剤を使用していない時期に、口蓋

扁桃陰窩深部に細菌検査用綿棒を挿入し扁桃粘液を採取し行った。陰窩より採取できない場合は、口蓋扁桃の表面を擦過した。扁桃組織の検体は、摘出した口蓋扁桃の一部を切除し採取した。当院検査部微生物検査室にて培養、菌の同定、薬剤感受性検査を施行した。培地としては、血液寒天培地、チョコレート寒天培地、エッグヨーク食塩寒天培地、ドリガルスキー寒天培地を用い、必要に応じ確認培養を行った。また、薬剤感受性検査には微量希釈法を用いた。

IV. 結 果

扁桃組織から127例、479株、扁桃粘液からは112例、397株が分離された。また、同一の患者に両方の検査を行ったのは77例で、このうち粘液と組織の細菌が完全に一致したものは、13例に過ぎず、粘液と、組織の細菌検査を両方行った症例のうち、28例では組織から得られた菌種のほうが多かった。

さらに、検体別の分離菌を全症例について(Fig. 1)に示す。傾向として、常在的と言われるAlpha-Streptococcus, Gamma-Streptococcus, Neisseria speciesに関しては粘液、組織とも検出株数に大きな差を認めなかったが、これら以外の菌については、組織検体の方に株数が多く検出された。

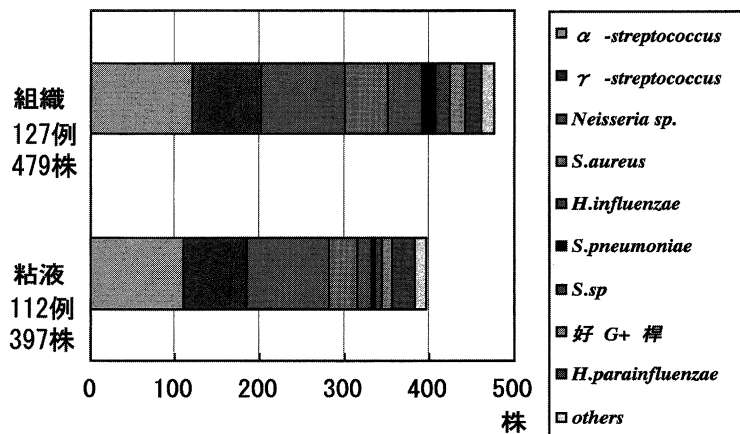


Fig. 1 Results of bacterial analysis from tonsils by tissue specimens and swabbings

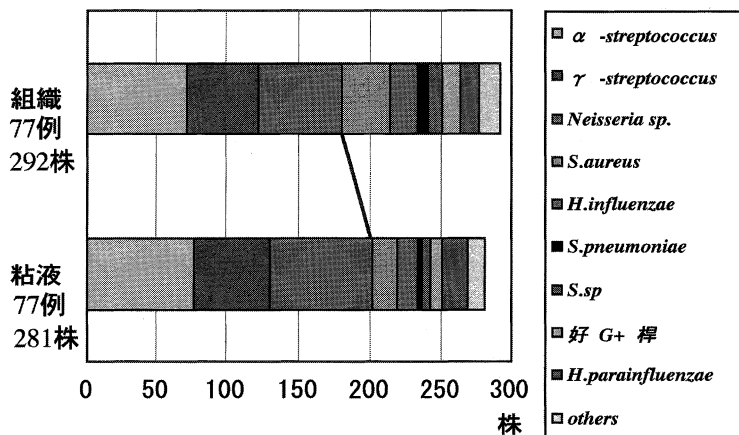


Fig. 2 Results of bacterial analysis from 77 patients undergone both test, tissue specimens and swabbings

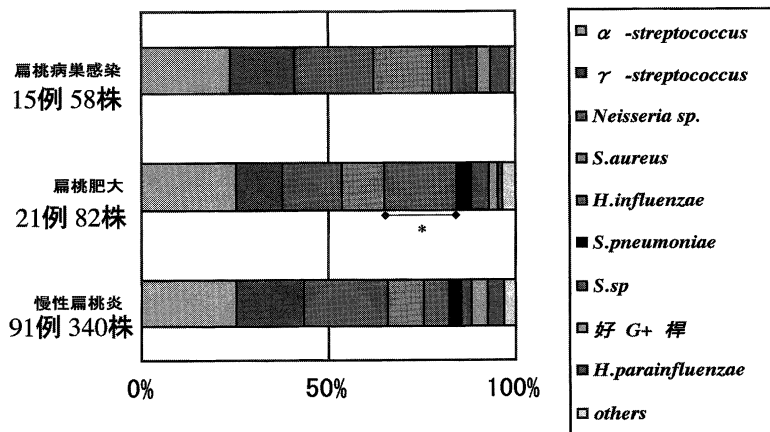


Fig. 3 Bacterial isolation rates from tonsillar tissue as related to indication for tonsillectomy

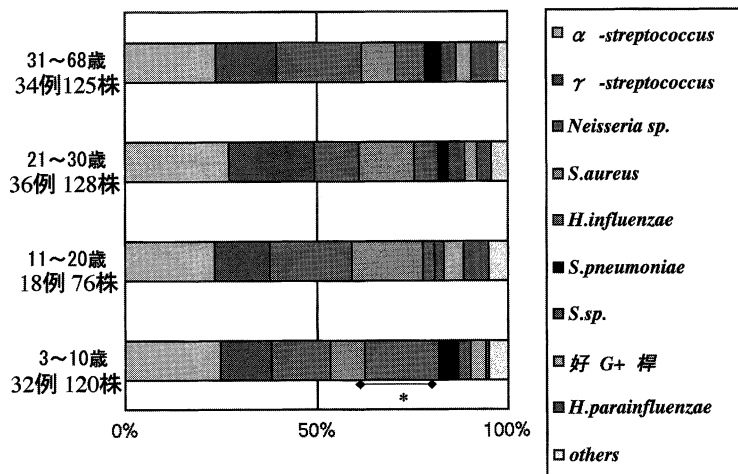


Fig. 4 Bacterial isolation rates from tonsillar tissue by the age

さらに、同一症例において、組織と粘液の両方で細菌検査を行った77症例の分離菌を検討し Fig. 2 に示す。全体的な分離菌の株数および傾向に差はなかったが、先ほどと同様に Alpha-Streptococcus, Gamma-Streptococcus, Neisseria species 以外の菌の検出が組織検体に多く認められた。

組織検体による分離菌の頻度を各疾患別に Fig. 3 に示す。扁桃肥大において *Haemophilus influenzae* (*H. influenzae*) の出現頻度が高い傾向が認められた (*). その他の疾患別の特異性は明らかではなかった。粘液検体による検討も行ったが、同様の結果であった。

扁桃組織による年齢別の検出菌を Fig. 4 に示す。先ほどと同様に、Alpha-Streptococcus, Gamma-Streptococcus, Neisseria species が常在的に検出されていた。また、*H. influenzae* が3から10歳において多く分離されており (*), 扁桃粘液の検体における検討でも同様の結果を得た。

薬剤感受性の観点から、Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), beta-lactamase negative ampicillin resistant *H. influenzae* (BLNAR), Penicillin resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP) の検出状況を年次推移にて検討した (Table)。各年次とも、*S. aureus* 症例のうち、10%程度のMRSAが検出された。一方、*H. influenzae* に関しては、1999年、2000年とBLNARは検出されなかったが、2001年に3例検出された。*S. pneumoniae* も2000年からPRSPの出現を認めた。さらに、MRSAの検出された7例のう

ち1例、BLNAR3例のうち2例、PRSP4例のうち1例は、難治の滲出性中耳炎を合併しており、マクロライド系抗生剤の半量長期投与が施行されていた。

V. 考 察

今回の検討では、まず扁桃からの細菌検査の方法については、綿棒を使用した方法よりも組織そのものを検体として用いた方が、菌種、菌株数ともに多く検出されており、また菌種に関しても特に常在的に認められる Alpha-Streptococcus, Gamma-Streptococcus, Neisseria species 以外の菌の検出率が高かったという点でも、組織による細菌検査の優位性が示唆された。日常診療における細菌検査では、綿棒を用いた細菌検査は簡便であり、また治療に対する有用な情報を提供してくれるものではあるが、より厳密な細菌検査を行うという意味では、組織検体に比し、限界があると考えられる。このため、杉尾ら²⁾が述べているとおり、临床上、細菌検査に基づいて抗菌薬を選択した場合でも、それが無効であった場合は、細菌検査で起炎菌が検出されなかった可能性をも考慮して、薬剤の変更を行う必要がある。

各疾患別の分離菌頻度に関する検討では、扁桃肥大において、また年齢別の検討においても、特に3から10歳の症例で、*H. influenzae* が多く検出された。この年齢層の、32例中20例(62.5%)を扁桃肥大症例が占めていたことから、小児扁桃肥大と、*H. influenzae* の関連が強く示唆された。これまでの報告では Stjernquist^{-3,4)}, Kuhn⁵⁾, Francois⁶⁾らが、小

Table Detection of drug-resistant bacteria

	<i>S. aureus</i>		<i>H. influenzae</i>		<i>S. pneumoniae</i>	
	株数	MRSA	株数	BLNAR	株数	PRSP
1999	24	3	27	0	4	0
2000	28	3	10	0	6	2
2001	28	2	24	3	7	1

児扁桃肥大と *H. influenzae* について関連ありとして言及しているが、その一方 Broodsky ら⁷⁾ は関連が認められなかったと述べており、一定の見解を見ない。また、Drucker⁸⁾ は扁桃肥大と細菌の関連について、扁桃深部細菌の存在により免疫反応の抑制が生じ扁桃肥大を招く可能性があるとして報告している。我々の渉猟した限りでは、小児扁桃肥大と *H. influenzae* の関連についての国内での報告は見られなかった。

MRSA, BLNAR, PRSP などの耐性菌検出状況の検討では、*S. aureus* 症例のうち、10% 程度の MRSA が検出された。これまで、扁桃から MRSA は検出されにくいと言った報告^{2,9,10)} が散見されている一方、我々と同程度の出現頻度を認めた報告¹¹⁾ もあり、この差が生じる理由も含め今後の検討課題と考える。また *H. influenzae* に関しては、2001 年に BLNAR が 3 例検出され、*S. pneumoniae* も 2000 年より PRSP の出現を認めており、経時的に薬剤耐性化の進行がうかがえる結果となった。また、耐性菌が検出された症例の中には、難治の滲出性中耳炎に対し、マクロライド系抗生剤の半量長期投与が施行されていた症例も含まれており、抗生剤の長期使用による薬剤耐性化が示唆され、抗生剤の適正使用が重要であることが再認識させられる結果となった。

参 考 文 献

- 1) 形浦昭克, 志藤文明, 氷見徹夫, 他: 今日の扁桃学. 形浦昭克編, 金原出版: 64-72, 1999.
- 2) 杉尾雄一郎, 望月優一郎, 清水俊行, 他: 口蓋扁桃における細菌叢の検討. 日耳鼻感染誌, 20 (1): 55-58, 2002.
- 3) A Stjernquist-, K Prellner, C Schalen: Colonization by *Haemophilus Influenzae* and Group A *Streptococci* in Recurrent Acute Tonsillitis and in Tonsillar Hypertrophy. Acta Otolaryngol, 109: 314-319, 1990.
- 4) A Stjernquist-, K Prellner, C Schalen: High

recovery of *Haemophilus influenzae* and group A streptococci in recurrent tonsillar infection or hypertrophy as compared with normal tonsils. J laryngol Otol, 105: 439-441, 1991.

- 5) JJ Kuhn, I Brook, CL Waters, et al.: Quantitive Bacteriology of Tonsils Removed from Children with Tonsillitis Hypertrophy and Reccurent Tonsillitis with and without Hypertrophy. Ann Otol Laryngol, 104: 646-652, 1995.
- 6) M Francois, EH Bingen, NY Lambert-Zechovsky, et al.: Bacteremia During Tonsillectomy. Arch Otolaryngol Head and Neck Surg, 118: 1229-1231, 1992.
- 7) Brodsky L, Moore L, Stanievich J: The role of *Haemophilus influenzae* in the pathogenesis of tonsillar hypertrophy in children. Laryngoscope 98: 1055-1060, 1988.
- 8) Drucker M, Agatsuma Y, Drucker I, et al.: Cell-mediated immune response to bacterial products in human tonsils and peripheral blood lymphocytes. Infection and Immunity, 23: 347-352, 1979.
- 9) 宮本直哉, 鈴木賢二, 小関晶嗣, 他: 最近の扁桃炎検出菌の検討. 日耳鼻感染誌, 17 (1): 25-28, 1999.
- 10) 馬場駿吉, 高坂知節, 市川銀一郎, 他: 第2回耳鼻咽喉科領域感染症臨床分離菌全国サーベイランス結果報告. 日耳鼻感染誌, 18 (1): 48-63, 2000.
- 11) 上地陽子, 鈴鹿有子, 友田幸一, 他: 耳鼻咽喉科感染症検出菌の変遷. 日耳鼻感染誌, 19 (1): 65-70, 2001.

質 疑 応 答

質問 西崎和則（岡山大）

10歳以下の年齢層にインフルエンザ菌が多いが、耐性化の問題もあり、今後、年齢層が上がるのか。免疫の発達などで低年齢に限定されるのか。

応答 首藤 純（大分医大）

両方の可能性があると考えます。

質問 黒野祐一（鹿児島大）

①細菌検査に比し組織検査が有意義である理由は何か。

②小児扁桃肥大においてインフルエンザ菌が多く検出されるのはなぜか。

応答 首藤 純（大分医大）

①実際の臨床現場における綿棒による細菌検査の利便性は認めるとともに組織検査の侵襲性という欠点は事実である。しかしながら細菌検査の正確性、精緻性において組織検査の方が優位にあると考えた。

②潜在的な炎症を示唆していると思われる。

質問 高原 幹（旭川医大）

耐性菌出現例に特徴はなかったか（抗生剤投与についてなど）。

応答 首藤 純（大分医大）

扁桃局所所見に関しては特記すべき所見はなかった。抗生剤に関してはPRSP 4例中1例、BLNAR 3例中2例、MRSA 7例中1例にOME合併に対するマクロライド半量長期投与が1～3ヶ月間行われていた。

連絡先：首藤 純

〒879-5503

大分県大分郡挾間町医大ヶ丘1丁目1-1

大分医科大学耳鼻咽喉科学教室

TEL 097-586-5913 FAX 097-549-0762

E-mail JSHUTO@oita-med.ac.jp