

TYPES OF STREPTOCOCCUS IN THE ORAL AND NASAL CAVITIES OF NEONATES

Atsushi Kishimoto, Tadao Nishimura, Akio Suzuki, Toshikazu Tokuda,
Makoto Ashihara, Yoshiyuki Uruma, and Mikiko Ochi

Department of Otolaryngology, Fujita Gakuen University School of Medicine

Among the indigenous bacteria in the oral cavity, *α-streptococcus* is detected stably throughout a person's life, and there have also been various reports of its inhibitory action in pathogenic bacteria. It can be assumed to be one of the important factors in maintaining the balance of indigenous flora in the oral cavity.

In the present study, we investigated the different types of *α-streptococcus* in four locations: the tonsils, sublingual regions, tip of the tongue and nasal cavity, in neonates and adults with different indigenous flora in the oral cavity (10 healthy adults and 10 neonates)

α-streptococcus was detected at high and stable rates in each location (15 strains in the tonsils, 11 strains in the sublingual region and 16 strains at the tip of the tongue) except for the nasal cavity.

Among the strains, detection rates for *str. mitis* and *str. sanguis* were high in both adults and neonates.

Among the locations, there tended to be more adults with multiple bacterial detection in the tonsils than neonates, and *str. milleri* was often detected in adults but never in neonates.

There were no major differences between neonates and tip of the tongue.

新生児鼻腔、口腔における各種 streptococcus について

岸本 厚 西村 忠郎 鈴木 昭男 徳田 寿一
芦原 誠 宇留間 善之 越知 美樹子

藤田学園保健衛生大学坂文種報徳会病院
耳鼻咽喉科

I. はじめに

口腔内には常在菌叢が存在し、これら菌種相互の間では拮抗、共生という原則においてバランスが保たれている。そして常在菌叢の動態を検討する事は感染症の成立機序をとら

える上で意味ある事と思われる。中でも *α-streptococcus* は口腔常在菌中、一生を通じて安定して検出され、病原菌阻止作用も種々報告されており、口腔内常在菌叢のバランスを保つ上で重要な要因の一つと推定する事がで

きる。

今回我々は常在菌叢の異なる新生児と成人につき、*α-streptococcus* の菌種別検討を扁桃、舌下部、舌尖部、鼻腔の4ヶ所にて行ったので報告した。

II. 対象および研究方法

対象は当院産科にて生まれた生後3日から5日目までの新生児10例（正常分娩）と健康成人10例である。

方法は滅菌綿棒（TranswabENT）を用い扁桃、舌下部、舌尖部、鼻腔より菌を採取し、好気性菌のみを対象として、血液寒天培地、チョコレート培地、DHL培地に塗抹の後菌を同定し、さらに *α-streptococcus* を APIstrip を用い各菌種に同定した。

III. 結果

新生児10例における部位別検出菌を Table 1 に示した。*α-streptococcus* は扁桃15株、

新生児における部位別検出菌

	扁桃	舌下部	舌尖部	鼻腔
<i>α-streptococcus</i>	15	11	16	0
<i>S. aureus</i>	0	0	1	1
<i>S. epidermidis</i>	4	5	4	6
<i>Aerococcus</i>	3	1	1	0
<i>γ-streptococcus</i>	3	3	5	0
<i>Neisseria</i>	1	2	3	1
<i>E. coli</i>	1	1	2	0
検出せず	0	0	0	4

Table 1

舌下部11株、舌尖部16株、鼻腔0株であり、鼻腔を除いた各部位より高い検出頻度で検出されている事がわかる。*staphylococcus epidermidis* は扁桃4株、舌下部5株、舌尖部4株、鼻腔6株であり、これもまた比較的高い検出頻度といえよう。一方 *Neisseria* では各部位における検出頻度が扁桃1株、舌下部2株、舌尖部3株、鼻腔1株と低かった。

成人において *α-streptococcus* は扁桃21株、舌下部15株、舌尖部18株、鼻腔0株と新生児と同様に高い検出頻度であったが、*Neisse-*

ria は扁桃9株、舌下部8株、舌尖部9株、鼻腔6株と、新生児に比し著しく検出される様になってくる。*staphyrococcus epidermidis* では、扁桃2株、舌下部1株、舌尖部1株、鼻腔2株と、新生児に比し検出頻度が低下していた。また新生児には検出されなかった *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae* が鼻腔を除く各部位より検出されている。これらの事より口腔内と鼻腔、また新生児と成人では、相異なる常在菌叢が構成されている事が示唆される。(Table 2)

成人における部位別検出菌

	扁桃	舌下部	舌尖部	鼻腔
<i>α-streptococcus</i>	21	15	18	0
<i>S. aureus</i>	4	1	0	3
<i>S. epidermidis</i>	2	1	1	2
<i>Aerococcus</i>	6	6	7	1
<i>γ-streptococcus</i>	1	1	3	1
<i>Micrococcus</i>	1	2	2	0
<i>Neisseria</i>	9	8	9	6
<i>Str. agalactiae</i>	1	0	0	0
<i>Corynebacterium</i>	0	0	0	1
<i>H. influenzae</i>	3	0	2	0
<i>H. para influenzae</i>	5	3	6	0
検出せず	0	0	0	0

Table 2

次に新生児における *α-streptococcus* の部位別分離菌種を Table 3 に示す。

扁桃、舌下部、舌尖部のどれにおいても、*str. mitis*, *str. sanguis* が主要検出菌であった。扁桃において複数の菌種を検出したのは5例であった。舌下部では2例、舌尖部では6例であり、舌下部においては扁桃、舌尖部に比し複数菌種検出例より単独菌検出例の方が多かった。成人においては、新生児と同様に *str. mitis*, *str. sanguis* が主な検出菌であるが、新生児に検出されない *str. milleri* が6株検出されていた。扁桃においては複数菌種検出例は9例であり、新生児の5例に比し高い傾向を示していたが、舌下部では4例、舌尖部では7例と舌下部、舌尖部では新生児と同様な傾向であった。成人における単独菌種検出例では、*str. mitis* が7株と多かった。

(Table 4)

新生児における α -streptococcusの部位別分離菌種

	扁桃	舌下部	舌尖部
1	str. mitis str. sanguis II	str. sanguis II	str. mitis str. morbillorum
2	str. mitis str. sanguis II	str. mitis str. sanguis II	str. mitis str. bovis
3	str. mitis str. sanguis II	str. sanguis II	str. sanguis II
4	str. mitis	str. mitis	str. sanguis II
5	str. sanguis II	str. sanguis II	str. mitis str. sanguis II
6	str. sanguis II	(-)	str. mitis str. sanguis II
7	str. mitis	str. mitis	str. mitis str. sanguis II
8	str. bovis	str. mitis	str. sanguis II
9	str. mitis str. sanguis II	str. mitis str. morbillorum	str. mitis str. sanguis II
10	str. mitis str. bovis	str. mitis	str. sanguis II

Table 3

成人における α -streptococcusの部位別分離菌種

	扁桃	舌下部	舌尖部
1	str. sanguis II str. milleri	str. mitis str. sanguis II	str. mitis
2	str. mitis str. sanguis II	str. mitis	str. mitis str. sanguis II
3	str. mitis str. sanguis II	str. mitis	str. mitis str. sanguis II
4	str. sanguis II str. cremoris	str. mitis str. sanguis II	str. sanguis II str. milleri
5	str. mitis str. sanguis II str. milleri	str. mitis	str. mitis str. sanguis II
6	str. mitis str. sanguis II	str. mitis str. morbillorum str. cremoris	str. mitis str. sanguis II
7	str. mitis str. sanguis II	str. mitis	str. mitis str. sanguis II
8	str. sanguis II	str. mitis	str. mitis
9	str. sanguis II str. cremoris str. milleri	str. sanguis II	str. sanguis II str. morbillorum str. cremoris
10	str. sanguis II str. milleri	str. sanguis II str. milleri	str. sanguis II

Table 4

次に扁桃の新生児と成人における α -streptococcus の分離菌種の比較を Table 5 に示す。

扁桃の新生児と成人における α -streptococcusの分離菌種の比較

	新生児	成人
Str. mitis	7	5
Str. sanguis II	6	10
Str. milleri	0	4
Str. morbillorum	0	0
Str. cremoris	0	2
Str. bovis	2	0

Table 5

新生児において *str. mitis* 7 株、*str. sanguis* 6 株が主な検出菌種であり、成人においては *str. mitis* 5 株、*str. sanguis* 10 株、*str. milleri* 4 株が主な検出菌種であった。

舌下部においては新生児、*str. mitis* 6 株、*str. sanguis* 4 株、成人、*str. mitis* 8 株、*str. sanguis* 4 株と扁桃と同様に *str. mitis*、*str. sanguis* が主要検出菌種であったが、扁桃、舌尖部に比し *str. sanguis* の検出株数がやや少ない傾向であった。(Table 6)

舌下部の新生児と成人における α -streptococcusの分離菌種の比較

	新生児	成人
Str. mitis	6	8
Str. sanguis II	4	4
Str. milleri	0	1
Str. morbillorum	1	1
Str. cremoris	0	1
Str. bovis	0	0

Table 6

舌尖部においては、新生児、*str. mitis* 6 株、*str. sanguis* 8 株、成人、*str. mitis* 7 株、*str. sanguis* 8 株と、*str. mitis*、*str. sanguis*、*が*やはり主要検出菌種であった。(Table 7)

IV. 考 察

口腔内常在菌叢の組成は、局所解剖的特徴、唾や PH、酸化還元電位などの物理化学的

舌尖部の新生児と成人における
*α-streptococcus*の分離菌種の比較

	新生児	成人
Str. mitis	6	7
Str. sanguis II	8	8
Str. milleri	0	1
Str. morbillorum	1	1
Str. cremoris	0	1
Str. bovis	1	0

Table 7

性状、また細菌側要因として、特定場所への付着機構により決定される。今回我々は口腔内常在菌叢の異なる新生児とにつき *α-streptococcus* の菌種別検討を行ったが、新生児、成人ともに *str. mitis*, *str. sanguis* の検出頻度が高かった。扁桃においては複数菌種検出例が新生児に比し成人に多く、また新生児に認められなかった *str. milleri* が成人に検出されており、扁桃においては新生児と成人の間に何らかの宿主要因の差がある事が予想された。扁桃における *α-streptococcus* の構成菌種の量的な検討を行った報告を見ると、小澤ら (1985) は健康成人では *str. mitis*, *str. anginosus*, *str. salivarius* が、慢性扁桃炎の患者では *str. sanguis* が高いレベルの菌数で検出されたと述べている。我々の報告では量的な検討は加えていないが、*str. mitis*, *str. sanguis* の検出頻度が、新生児、成人ともに高かった。一方 *str. mitis* や *str. sanguis*, *str. salivarius* 等によって産生される bacteriocin 様物質が、*str. pyogenes*, *staphyrococcus aureus* に対する感染防御作用に重要であるとの報告も種々なされている。しかし増田ら (1985) は6ヶ月未満の小児では bacteriocin 様物質産生菌が著しく低値であったとも報告しており、今後さらに *α-streptococcus* の量的、質的検討、宿主要因の検討が必要であると思われた。

V. ま と め

- ① 新生児、成人のどちらにおいても *str. mitis*, *str. sanguis* の検出頻度が高かった。
- ② 扁桃において、成人では複数菌種検出例が新生児に比し多い傾向を認めた。また新生児に検出されなかった *str. milleri* がやや多く検出された。
- ③ 舌下部では新生児、成人のどちらにおいても *str. mitis* の検出頻度が、*str. sanguis* に比し高かった。

参 考 文 献

- 1) 小澤淳：扁桃〔基礎編〕日本医事新報社 1985
- 2) 小澤淳：扁桃感染症の生態学と化学療法 日扁桃誌 24, 275-279 1985
- 3) 斉藤英雄：扁桃における正常細菌叢の生態学的研究 日扁桃誌 9, 129-134 1970
- 4) 杉田麟也：口蓋扁桃の臨床細菌学的研究 順天堂医学 25 巻 1 60-65 1979
- 5) Sanders, E : Bacterial interference. I. Its occurrence among the respiratory tract flora and characterization of inhibition of group A streptococci by viridans streptococci. J. Infect. Dis., 1969.
- 6) Dajani, A. S., Tom, M. C. & Law, D. J. : Viridins, bacteriocins of alpha-hemolytic streptococci : Isolation, characterization, and partial purification. Antimicrob. Agents Chemother., 9 : 81-88 1976.
- 7) 増田真理子：口腔内連鎖球菌の病原細菌に対する発育阻止作用：急性気道感染症患児の咽頭における成績 感染症学雑誌 59-6 559-570 1985
- 8) 藤森功ほか：慢性扁桃炎における術前、術後の細菌学的検討 日扁桃誌 27 152-157 1988

質 疑 応 答

質問 日吉正明（山口県厚生連 長門総合病院）

対象新生児の条件設定は。（例えば母親等）

応答 岸本厚（保衛大）

新生児は授乳（母乳）後3時間後に菌検を施行した症例を対象としております。

質問 田中久夫（新潟大学）

①細菌叢を形成する部位では、定量的に判定が不可欠と思いますが…？

②バクテリオシン様物質など生体防禦能についての検討を行なっているか？

応答 岸本厚（保衛大）

定量及び阻止因子についての検討は施行しておらず、今後の課題としてゆきたいと思っております。