

〔原著〕 千葉大学医学部附属病院歯科・顎・口腔外科における慢性下顎骨骨髓炎症例の臨床統計的観察

村野 彰 行 椎 葉 正 史 武 川 寛 樹
横 江 秀 隆 鶴 澤 一 弘 丹 沢 秀 樹

(2007年2月16日受付, 2007年2月28日受理)

要 旨

抗菌薬の発達により顎・口腔領域の骨髓炎は以前にくらべて減少傾向を示しているが、いまだ慢性化、難治性となり治療に苦渋する症例も少なくない。病態を把握し、治療の指針とするために下顎骨骨髓炎について統計的観察を行った。

1990年1月から1999年1月までの10年間に千葉大学医学部附属病院歯科口腔外科において経験した14症例を対象としてその病態を分析し若干の文献的考察を加えて検討した。

症例の構成は男性が多く10例であり、50歳以上が9例と多数を占めていた。腫脹と疼痛を主訴に受診することが多く、他覚的にはエックス線所見で骨溶解像、皮質骨の肥厚といった所見がみられた。全症例において菌性感染症が原因と考えられ、1例を除いて大白歯が原因菌であり、病名は根尖性歯周炎、辺縁性歯周炎、智歯周囲炎が多数であった。起炎菌は *Streptococcus sp.* および *Neisseria sp.* がそれぞれ6例、5例に検出された。全症例に対し、抗菌薬投与を行ったがそのうち、外科処置も必要であったのは9症例であった。またそのうち6例では高圧酸素療法を併用した。再発もなく良好な経過をたどったのは11例であったが残りの3症例は遷延化症例であった。3例の遷延化症例は平均27.3歳(11, 14, 57歳)であった。特に11歳、14歳の症例では病歴期間がそれぞれ4か月、24か月と非常に長期にわたっており、これは若年者で慢性化してしまった下顎骨骨髓炎は難治性となりやすいことを示唆するものである。

菌性感染症は日常の臨床で高頻度に遭遇する病態であるが多くの場合は適切な歯科処置、投薬にて改善する。しかしながら稀に自験例のように骨髓炎に進展することがあり、その場合には治療も困難となることから早期の適切な対応が極めて重要であると考ええる。

Key words: 慢性下顎骨骨髓炎, 菌性感染症, 抗菌薬

I. 緒 言

抗菌薬の開発とその臨床応用により顎骨骨髓炎の発症頻度は著明に減少したが、いまなお種々の原因による慢性化した下顎骨骨髓炎がみられる[1]。下顎骨骨髓炎の多くは菌性感染症であるが、

慢性化に伴い定型的な症状を欠くことも多く、感染源となりうる歯が特定できない場合には臨床診断に苦慮することになる。結果として不適切な処置により慢性化した難治症例へと推移することがある。また、急性の炎症症状を経験せず、症状の初発時には既に骨の硬化性変化を伴う慢性骨髓

千葉大学医学部附属病院歯科・顎・口腔外科

Akiyuki Murano, Masashi Shiiba, Hiroki Bukawa, Hidetaka Yokoe, Katsuhiko Uzawa and Hideki Tanzawa:
Clinical study of chronic osteomyelitis in the mandible in Division of Oral and Maxillofacial Surgery in Chiba University Hospital.

Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Chiba University Hospital, Chiba 260-8677.

Tel & Fax. 043-226-2300.

Received February 16, 2007, Accepted February 28, 2007.

炎の様相を呈している症例があつて[2]、これらの症例の中には、難治性の症例も多いと考えられる。従つて骨髓炎は発症後できるだけ早く適切な治療を開始することが重要であるといわれている[3,4]。骨髓炎の化学療法では、軟組織の炎症と異なり、多くの場合は4週間から6週間継続した抗菌薬の投与が必要とされている[1,4]。今回われわれは過去10年間に当科で経験した下顎骨骨髓炎症例に関する臨床的観察を行ったので報告する。

II. 対象と方法

1990年1月から1999年1月までの10年間に千葉大学医学部附属病院歯科口腔外科において下顎炎症性疾患（歯性感染症）は2918症例であり、そのうち慢性下顎骨骨髓炎と診断した14症例（約0.5%）を対象とした。なお、放射線性障害によるものは除外した。

III. 結果

1. 年齢別症例数14人中、男性10人、女性4人で男女比は5:2であつた（表1）。

2. 主訴

腫脹6人、疼痛6人、開口障害1人、知覚神経麻痺1人であつた。

X線所見

骨溶解像5人、皮質骨肥厚5人、骨硬化像2人、腐骨形成像1人、骨変化なし1人であつた（表2）。

3. 臨床診断

抜歯後感染が4人と最も多く、根尖性歯

表1 年齢と性別の構成

年齢層（歳代）	男性	女性	合計
10	1	1	2
20	1	0	1
30	0	1	1
40	0	1	1
50	4	0	4
60	3	1	4
70	1	0	1
合計	10	4	14

周炎が4人、智歯周囲炎1人、インプラント感染1人、他4人であつた。

原因歯

第一大臼歯が4人、第三大臼歯3人、第二大臼歯1人、第一小臼歯1人、他（インプラント）1人、不明4人であつた（表3）。

4. 治療方法

薬物療法のみ2人、薬物療法+高圧酸素療法4人、薬物療法+外科処置3人、薬物療法+外科処置+高圧酸素療法5人（表4）

外科処置9人、保存処置のみ5人であり、外科処置の内容は区域切除2人、腐骨除去2人、皮質骨除去2人、感染肉芽搔爬、2人、切開1人であつた（表5）。全症例に対し抗菌薬は投与した。当科受診までの経過から判断してす

表2 初診時の所見

	症 状	症例数
主訴	腫脹	6
	疼痛	6
	開口障害	1
	知覚異常	1
病悩期間	3-6か月	5
	0-3か月	4
	12か月以上	4
	6-9か月	1
X線写真所見	骨溶解	5
	皮質骨肥厚	5
	骨硬化	2
	腐骨形成	1
	変化なし	1

表3 骨髓炎の誘因

	症例数	
原疾患	抜歯後感染	4
	根尖性歯周炎	4
	智歯周囲炎	1
	インプラント感染	1
	他（不明）	4
原因歯	第1大臼歯	4
	第3大臼歯	3
	第2大臼歯	1
	第1小臼歯	1
	他（インプラント）	1
	不明	4

でに骨髓炎が慢性化していると考えられた症例（4症例）、外科処置と4週間以上の複数の抗菌薬投与によっても改善がみられなかった症例（5症例）を高圧酸素療法の適応と考えた。

5. 再発症例の検討

再発症例3人のうち2人は小児だった（表6）。

表4 治療方法

治療方法	症例数
薬物療法のみ	2
薬物療法+高圧酸素療法	4
薬物療法+外科処置	3
薬物療法+外科処置+高圧酸素療法	5

表5 外科療法の内訳

外科処置内容	症例数
区域切除	2
腐骨除去	2
皮質骨除去	2
感染肉芽掻爬	2
切開	1
合計	9

表6 再発症例の検討

	症例1	症例2	症例3
性別	男性	女性	男性
年齢	11歳	14歳	57歳
既往歴・家族歴	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし
現病歴	初診より4か月前に左側下顎部に腫脹を自覚した。近医歯科を受診し抗菌薬の投与を受け症状は改善したがその後同様の症状の出現と消退を繰り返した。症状の改善がみられないため当科紹介された。	初診より約2年前に左側下顎部に疼痛を自覚したが放置していた。同部位に腫脹も出現したため近医歯科を受診し、当科紹介された。	初診より2か月前に顎下部の腫脹と自潰を認めた。近医歯科を受診し切開、排膿、抗菌薬投与の処置を受けた。創部の洗浄を繰り返すが症状の改善がみられないため当科紹介された。
病悩期間	4か月	2年	2か月
原因	不明	不明	不明
当科での治療	薬物療法+外科処置+高圧酸素	薬物療法+高圧酸素	薬物療法+高圧酸素

6. 検出菌は*Streptococcus sp.*が6人、*Neisseria sp.*が5人と多かった（図1）。

各検出菌にたいする抗菌薬の薬剤感受性と実際の使用抗菌薬を表7に記す（表7）。

IV. 考 察

近年、下顎骨骨髓炎は抗生物質の進歩に伴い、以前のように激的な症状を呈するものは少なくなり、慢性経過をとることが多くなってきている[5]。急性、慢性や原因的事項により、化膿性骨髓炎、放射線骨髓炎、Garre骨髓炎、硬化性骨髓炎などに分類される[1]。炎症による骨吸収と反応性骨添加が著明であると、線維性骨異形成症、類骨骨腫、骨腫、Paget病、骨肉腫など、ま

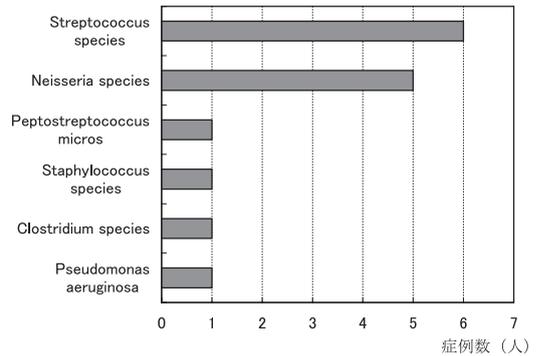


図1 検出菌: 各症例において検出された細菌

表7 薬剤感受性と投与した薬剤

起炎菌	感受性を有する抗菌薬	投与された薬剤
<i>Streptococcus species</i>	IPM/CS MINO ST	IPM/CS MINO
<i>Neisseria species</i>	ABPC IPM/CS OFLX	IPM/CS OFLX
<i>Peptostreptococcus micros</i>	IPM/CS	IPM/CS
<i>Staphylococcus species</i>	VCM ABK MINO	MINO
<i>Clostridium species</i>	PCG EM MEPM	MEPM
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	IPM/CS GM TOB	IPM/CS

た onion-peel 様像を示す場合、腫瘍との鑑別が必要である[6]。骨破壊像が著しい場合には、肉腫や骨腫瘍などと誤診しやすい。顎骨骨髓炎の発症原因としては、外傷後感染や菌性感染および隣接組織からの連続性感染や血行性感染が挙げられる[7,8]。今回の研究対象群の場合パノラマX線写真にて根尖病巣を認めた症例は大白歯の根尖性歯周炎が原因、智歯の中心に透過像を認めた症例は智歯周囲炎が原因と推測された。化膿性下顎骨骨髓炎の原因菌については、混合感染で、*Streptococcus sp.*, *Bacteroides sp.*, *Peptostreptococcus sp.*, *Prevotella sp.*, *Prophyromonas sp.*などの菌が検出されるとされているが[1,3,9,10]、本症例では *Pseudomonas aeruginosa.*, *Neisseria sp.*, *Clostridium sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Peptostreptococcus micros.*, *Streptococcus sp.* が検出された。*Peptostreptococcus sp.* は急性化膿性菌性感染症から検出される頻度が高いとされている[11]。これらに共通の感受性を示した抗生物質を効果的に使用することで11例では術後良好な治癒経過が得られたが3例は遷延化症例だった。これら3例の遷延化症例は平均27.3歳(11, 14, 57歳)であった。特に11歳, 14歳の症例では病悩期間がそれぞれ4か月, 24か月と非常に長期にわたっており、これは若年者で慢性化してしまった下顎骨骨髓炎は難治性となりやすいことを示唆するものである。10歳前後の小児は下顎骨の成長がきわめて旺盛な時期で、歯の交換期であるとともに、とくに下顎第1小臼歯が齶蝕に罹患しやすく、根尖病巣を形成する時期が10歳前後の小児に集中するためとされている[12]。さらに上顎に比して下顎での発現例が多い理由として、上顎骨は多孔質で豊富な血液供給があるが、下顎骨は皮質骨が厚く慢性経過をたどりやすいため骨膜からの血液供給が障害されて骨組織が添加されると考えられている[12]。これらに共通の感受性を示した抗生物質を効果的に使用することで、術後良好な治癒経過が得られた。感染に対する骨の反応は、起炎菌の病原性の強さ、宿主の全身の抵抗性や局所の血行などによって影響される。一般的には、発病力の強い病原菌による感染の際には急性炎症が、また弱毒菌による場合には慢性炎症が引き起こされやすい。それ以外にも急性炎症に対して、不適切

な治療を行った場合には慢性炎症に移行することがある[13]。研究対象群では、感染の初期段階において十分な消炎が得られないものが多く、慢性炎症に移行したものと思われる。また、高度の骨吸収を起こした原因は、血流の乏しい閉鎖腔に比較的抗菌剤に耐性のある弱毒菌が長期間感染した状態であったためと思われる。下顎骨骨髓炎の治療については、抗菌薬の投与と外科療法が行われている。抗菌薬の種類としては、ペニシリン、セファロスポリン、クリンダマイシン、レボフロキサシン、クラリスロマイシン、などが使用され[1,9,10,14]、複数の抗菌薬が使用されている。クラリスロマイシンは *Peptostreptococcus sp.* に有効とされ[15]、さらにクラリスロマイシンに限らず、マクロライド薬は、骨髓炎の治療に有用とされ[10,14,16]、研究対象群においては、その有用性が示されたと思われる。骨髓炎の抗菌薬の投与中止の時期については、十分な治癒が得られる期間投与が必要とされる[17]。研究対象群ではパノラマX線写真での治癒を確認後とした。下顎骨骨髓炎における外科的治療法の原則は病変部の完全除去とされ[3,18]、広範囲の顎骨切除も行われる[19]。研究対象群においても2例は区域切除を行った。研究対象群のような慢性下顎骨骨髓炎に対しては、早期診断、適切な抗生物質治療、外科的治療が重要であると思われた。

V. 結 語

今回われわれ菌性感染が原因の下顎骨骨髓炎の14症例を経験した。検出菌に共通の感受性を持つ抗菌薬の投与と外科的治療により良好な治癒が得られた。慢性下顎骨骨髓炎に対しては、早期の診断と治療が必要であることが示された。

SUMMARY

Due to progressive development of chemotherapy using antibiotics, the frequency of osteomyelitis in the mandible or maxilla has been decreased. However, chronic and refractory osteomyelitis cases are still observed. In order to understand characteristics of mandibular osteomyelitis, clinical analysis was performed.

Fourteen cases of mandibular osteomyelitis treated at the division of dentistry and oral surgery, Chiba University hospital, from 1990 to 1999, were analyzed.

Ten cases of 14 cases were occupied with male, and 9 cases were over 50-year-old group. Swelling or pain in the mandible was found frequently, and X-ray photographs revealed osteolytic findings or thickened cortical bone. Thirteen of 14 cases were given rise by oral infection associated with molar teeth. In the microbacterial examination, *Streptococcus sp.* and *Neisseria sp.* were detected in 6 and 5 cases, respectively. Antibiotics were introduced to all patients at least 6 weeks, and 11 patients resumed after the treatment. However, 3 patients did not show improvement of symptoms because of recurrences of osteomyelitis. Causes of those cases were not able to be identified.

Our data suggest that the mandibular osteomyelitis requires severe and long time procedure for healing, and that quick and proper cure is extremely significant. And the cases seem to be difficult to deal with if the causes of illness are unknown.

文 献

- 1) Hudson JW. Osteomyelitis of the jaws: a 50-year perspective. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 1294-301.
- 2) Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Osteomyelitis. In: *Oral and Maxillofacial Pathology*. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2002: 126-31.
- 3) Calhoun KH, Shapiro RD, Stiernberg CM, Calhoun JH, Mader JT. Osteomyelitis of the mandible. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988; 114: 1157-62.
- 4) Lew DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. *The N Engl J Med* 1997; 336: 999-1007.
- 5) 小村 努. 広範な骨破壊をきたした下顎骨骨髓炎の1例. *日口外誌* 1993; 39: 1623-7.
- 6) 藤田訓也. 顎骨の炎症. 宮崎 正. *口腔外科学* (第2版), 東京, 2000: 163-6.
- 7) Thoma KH. Oral Surgery. In: *St. Louis: Mosby Co*, 1969: 781-90.
- 8) 手島貞一, 待田興成. 慢性下顎骨骨髓炎の臨床的観察 (第1編) 臨床統計的考察. *日口外誌* 1978; 24: 83-8.
- 9) Koorbusch GF, Fotos P, Goll KT. Retrospective assessment of osteomyelitis. Etiology, demographics, risk factors, and management in 35 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 74: 149-54.
- 10) 金子明寛. 【感染症症候群 (Ⅲ)】 専門領域別感染症 口腔外科領域感染症 下顎骨骨髓炎. *日本臨床*. 1999: 357-9.
- 11) 佐々木次郎, 森鼻健史, 植松正孝. 口腔外科領域感染症からの検出菌および薬剤感受性についての検討. *歯薬療法* 1986; 5: 87-96.
- 12) 牧 憲司, 高江州旭, 尾崎章寿. 下顎骨におけるGarre骨髄炎の15症例. *九州歯科学会雑誌* 1991; 45: 537-44.
- 13) 宮沢政義, 宮手浩樹, 工藤啓吾. 幼児下顎骨骨髓炎の1例. *日口外誌* 1994; 50: 607-9.
- 14) 吉位 尚, 濱本嘉彦, 村岡重忠, 糀谷 淳, 古土井春吾, 麻柄真也, 大塚芳基, 中尾 薫, 寺延 治, 島田桂吉, 古森孝英. びまん性硬化性下顎骨骨髓炎に対するマクロライド長期治療に関する臨床的研究 Roxithromycin投与での長期観察例について. *日口科誌* 1999; 48: 479-88.
- 15) 佐々木次郎, 山崎純子, 河野誠之. Clarithromycin (CAM) の抜菌創への移行. *歯薬療法* 1992; 11: 184-8.
- 16) 椎木一雄. 抗菌薬の選び方と効果的な使い方 慢性下顎骨骨髓炎に対する抗菌薬併用療法. *DENTAL DIAMOND* 1997; 22: 66-9.
- 17) Khosla VM. Current concepts in the treatment of acute and chronic osteomyelitis: review and report of four cases. *J Oral Surg* 1970; 28: 209-14.
- 18) Glahn M. The surgical treatment of chronic osteomyelitis of the mandible. *Journal of maxillofacial surgery* 1974; 2: 238-41.
- 19) 辻口幸之助, 今井啓介, 水野貴史. 急速に進展した下顎骨骨髓炎の1例 その経過と治療・再建. *形成外科* 1996; 39: 641-6.