

含歯性嚢胞ならびに原始性嚢胞に 関する病理学的研究

黒田 雅行

岩手医科大学歯学部口腔病理学講座 (主任: 鈴木鍾美教授)

[受付: 1985年5月15日]

抄録: 含歯性嚢胞ならびに原始性嚢胞について、系統的検索を試みた研究は極めて少ない。そこで、自験例85症例(含歯性嚢胞52例, 原始性嚢胞27例, 多発性嚢胞6例)について、臨床のおよび病理組織学的検討を加えた。その結果、含歯性嚢胞は上顎、ことに前歯部に多く、原始性嚢胞は下顎、ことに智歯部に多く認められた。また、再発は、原始性嚢胞と多発性嚢胞の5例にみられた。病理組織的には、上皮の角化傾向は含歯性嚢胞では約30%にみられ、原始性嚢胞および多発性嚢胞では全例に認められた。さらに、原始性嚢胞では、含歯性嚢胞に比べ、娘嚢胞の形成、メラノサイトの出現の傾向が強いことがわかった。超微構造的には、嚢胞の非角化上皮は角化上皮に比べて、tonofilament, desmosome の発達が悪く、細胞間隙が拡大し、表層細胞も扁平化することなく、嚢胞面に多くの microvilli 様突起ならびに核上部に微小な vesicle を認めることなどの差異を確認した。

Key words: dentigerous cyst, primordial cyst, odontogenic keratocyst

I 緒 言

顎口腔領域に発生する歯原性嚢胞のうち、含歯性嚢胞ならびに原始性嚢胞は歯根嚢胞に次いで高頻度に見られる。含歯性嚢胞と原始性嚢胞の組織発生は本質的に同様のものであろうと推察されるが、含歯性嚢胞は種々の程度に发育した埋伏歯を嚢胞壁に有しており、かつ嚢胞と埋伏歯の位置関係は多様である。一方、原始性嚢胞は、嚢胞壁の組織的構造が含歯性嚢胞壁とほぼ同様の所見を呈するが、埋伏歯との関連はない。さらに、これら両者の嚢胞の多くは単発性、単房性であるが、ときには多発性、多房性に生じたり、あるいは系統的疾患の一部分症として見られることがあることなど、多彩な臨床所見を呈する。現在迄に含歯性嚢胞ならびに原始性嚢胞に関する臨床的ならびに病理組織学的な研究が数多くなされているが、多数症例を用

いたの症例の分析、嚢胞壁全層の組織所見ならびに随伴して見られる諸所見、嚢胞上皮の超微形態などについて系統的に詳細な検索を試みた研究は非常に少ない¹⁻⁷⁾。そこで筆者は上述の諸点について検討を加えたので報告する。

II 試料と方法

検索に用いた試料は、1968年より1980年までの過去13年間に岩手医科大学歯学部口腔病理学講座で取扱った生検および手術材料のなかから選んだ含歯性嚢胞ならびに原始性嚢胞85例である。なお、歯肉嚢胞、萌出嚢胞、および乳歯の根尖病巣が後続永久歯胚に波及して臨床的に嚢胞状所見を呈した症例は除外した。今回、検索に用いた85症例はすべて一次症例であり、多発性嚢胞でニカ所以上より生検あるいは手術のなされた症例や、再発をきたした症例はいずれも1症例として一括して取扱った。なお、近年

Pathological studies on dentigerous cyst and primordial cyst.

Masayuki KURONDA

(Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020)

岩手県盛岡市内丸19-1 (〒020)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 10: 55-70, 1985

著明な角化傾向を呈する原始性嚢胞を歯原性角化嚢胞として扱かう傾向にある。しかし、WHO分類法では大部分の原始性嚢胞の嚢胞上皮には多かれ少なかれ角化傾向がみられることより原始性嚢胞と歯原性角化嚢胞とを同義に扱かっている⁸⁾。WHOの分類基準については反対的意见もあるが、現状では他の文献例との比較検討をするための必要性から、本研究においてはWHOの分類法に従い、歯原性角化嚢胞と考えられたものも原始性嚢胞として一括して取扱った。

組織学的検索にあたっては主としてH・E染色を用い、必要に応じてPAS, オルセイン, ベルリン青, コンゴ赤, マッソン・フォンタナ鍍銀法などの特殊染色を施して観察した。

また、含歯性嚢胞2例、原始性嚢胞3例についてはホルマリン固定後、中性燐酸緩衝液にて充分洗浄後、グルタルアルデヒドならびにオスミック酸にて再固定を行い、通法の如く電顕用超薄切片を作製し、その超微構造を観察した。

Table 1. Examined specimens of each cyst.

Dentigerous cyst	52	cases
Primordial cyst	27	cases
Multiple cyst	6	cases
Total	85	cases

III 結 果

1. 臨床的事項

a) 症例の内訳 (Table 1)

85症例を含歯性嚢胞、原始性嚢胞およびこれらの多発例の3種に分け、それらの症例数と出現率を比較すると、含歯性嚢胞が52例(61.2%)、原始性嚢胞が27例(31.8%)、多発性嚢胞が6例(7.1%)であり、含歯性嚢胞は原始性嚢胞の約2倍の発生頻度を示していた。また多発性嚢胞6例の内訳は含歯性嚢胞が2例、原始性嚢胞が1例、含歯性嚢胞と原始性嚢胞との混在していたものが3例であった。なお、含歯性嚢胞の診断にあたってはX線所見、摘出材料の肉眼所見ならびに手術所見、さらには埋伏歯歯冠部と嚢胞壁との関係を病理組織的に確認するなど総合的に行った。

b) 性別と発症年齢 (Table 2, 3)

85症例を含歯性嚢胞、原始性嚢胞およびこれらの多発例の3種に分け、それらの性別発生頻

Table 2. Sex distribution of each cyst.

	Male	Female	Total
Dentigerous cyst	30	22	52
Primordial cyst	14	13	27
Multiple cyst	3	3	6

Table 3. Age and sex distribution of each cyst.

	Dentigerous cyst		Primordial cyst		Multiple cyst		Total
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	
—9	2	1					3
10—19	8	6	3	2	2	2	23
20—29	6	6	4	5	1	1	23
30—39	5	2	1	3			11
40—49	3	4	3	1			11
50—59	1	3	2	1			7
60—69	4		1				5
70—79				1			1
80—	1						1
Total	30	22	14	13	3	3	85

度を検討すると、含歯性嚢胞では男性30例に対して女性22例、原始性嚢胞では男性14例に対して女性13例といずれも男性にやや多いようであったが、明らかな性差は認められなかった。また、多発性嚢胞では男性、女性ともにそれぞれ3例であった。

次に各嚢胞別に発症年齢とその性別を比較すると、含歯性嚢胞は8歳から81歳までの各年齢層にみられていたが、とくに10歳代と20歳代に最も多くみられ、これらの年齢層の症例数は全症例の約半数を占めていた。しかし、年代別の性差は明らかではなかった。原始性嚢胞は11歳から77歳までの各年齢層にみられ、含歯性嚢胞と同様に10歳代と20歳代に多い傾向にあったが、30歳代、40歳代ならびに50歳代の症例も少なくはなかった。また、多発性嚢胞は10歳代で

4例、20歳代で2例であったが、他の年齢層ではみられなかった。

c) 発生部位 (Table 4, Fig. 1)

85症例を含歯性嚢胞、原始性嚢胞ならびにこれらの多発例の3種に分けて、それらの発生部位を検討した。まず、含歯性嚢胞を上下顎別にみると、上顎に発生したものが35例、下顎に発生したものが17例と、上顎での発生頻度は下顎の約2倍であった。含歯性嚢胞の発生部位を歯牙領域別にみると、上顎前歯部に生じたものが25例と全症例数の約半数を占め、次いで右下顎智歯部の7例、左下顎智歯部の5例、右上顎智歯部の4例の順となっており、その他上顎両側小臼歯部、左上顎智歯部、右下顎小臼歯部、下顎前歯部にそれぞれ1~3例みられた。しかし左下顎小臼歯部に生じたものはなかった。これ

Table 4 Location of dentigerous cyst and primordial cyst.

		rt. molar	rt. premolar	anterior	lt. premolar	lt. molar	total
Dentigerous cyst	Upper	4	2	25	1	3	35
	Lower	7	3	2		5	17
Primordial cyst	Upper			5	2		7
	Lower	5	4	2	4	5	20

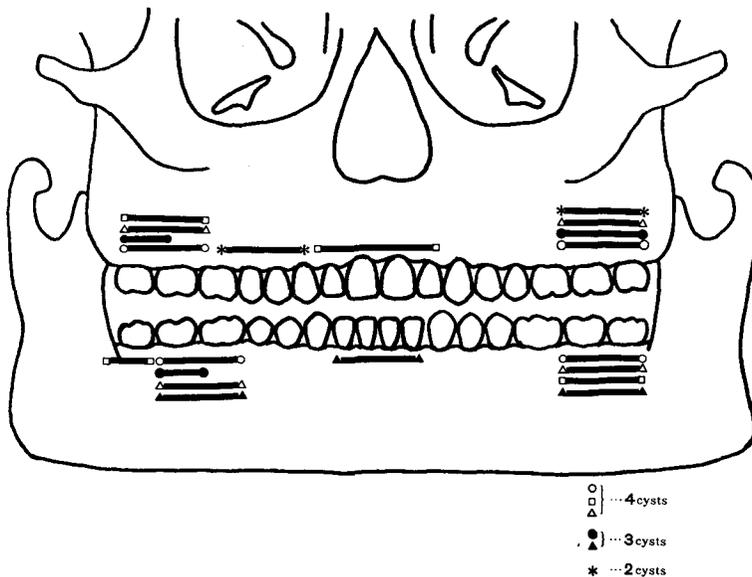


Fig. 1: Location of 6 cases of multiple cysts.

らの含歯性嚢胞52症例のうち、嚢胞に関連した埋伏歯が過剰歯と考えられたものが13例みとめられた。これらの発生部位と症例数との関係は上顎正中部のもの4例、上顎中切歯部のもの4例、上顎中切歯と側切歯の間のもものが3例、上顎側切歯部のもの1例、上顎小臼歯のもの1例で、これらは全て上顎に関連したものであった。次に原始性嚢胞は含歯性嚢胞にくらべて病変が概して広範囲にわたっており、それらの発生部位を正確に指摘することが困難なものが多かった。よって、本研究では、このような発生部位の判定困難な症例における部位の決定にあたっては、その基準を嚢胞の中心部位と定めて判定した。原始性嚢胞を上下顎別にみると、下顎に生じたものが20例、上顎に生じたものが7例と、下顎での発生頻度は上顎の約3倍であった。次に原始性嚢胞の発生部位を歯牙領域別にみると、両側下顎智歯部と上顎前歯部がそれぞれ5例、両側下顎小臼歯部がそれぞれ4例、下顎前歯部と左上顎小臼歯部がそれぞれ2例であり、上顎両側智歯部と右上顎小臼歯部に生じたものはなかった。次に多発性嚢胞6例についてこれらの嚢胞数をみると、4個のものが3例、3個のものが2例、2個のものが1例であった。また、これらの嚢胞は両側上下顎臼歯部に最も多く発生していた。

d) 再発例

85例のうち術後再発をきたした症例は5例(5.9%)であった。これらのうち3例が原始性嚢胞、2例が多発性嚢胞であり、この2例の多発性嚢胞は、後日いずれも基底細胞母斑症候群であることが判明した。一方、再発をきたした原始性嚢胞3例のうちの1例は2度の再発をきたし、2度目の再発時のX線所見では下顎枝中に多数の小嚢胞が散見された。これら再発をきたした嚢胞の手術より再発までの期間は不明の1例を除いた4例ではいずれも3年以内であり、平均約2年であった。

2. 病理組織所見 (Figs. 2—11)

a) 嚢胞上皮

含歯性嚢胞の嚢胞上皮は数層の立方ないし扁

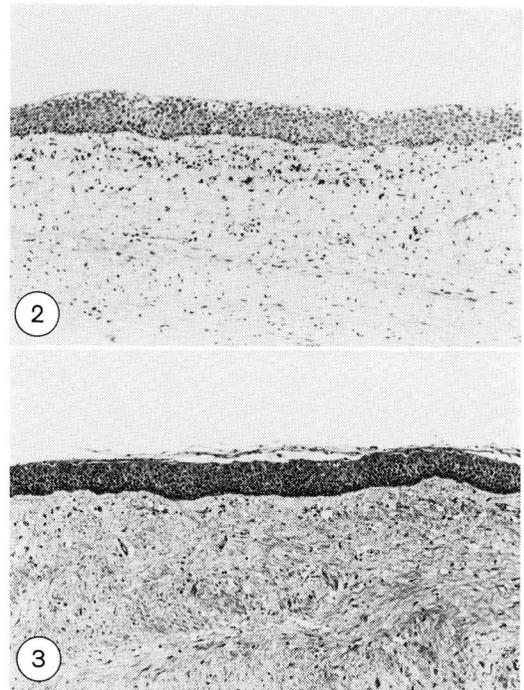


Fig. 2 Cyst wall of dentigerous cyst without keratinization of epithelial lining.

Fig. 3 Cyst wall of primordial cyst with parakeratotic change of epithelial lining.

平の重層上皮よりなり、上皮表層は嚢胞腔側に向ってなだらかな凹凸を呈するか、あるいは平坦であった(Fig. 2)。上皮基底細胞層も平坦であり、上皮突起の形成はなく、上皮層と結合組織層との境界は明瞭に境されていた。52例中36例では明らかな角化傾向はみられなかったが、残り16例(30.8%)ではごく軽度から中等度の角化がみられた。この角化のみられた16例のうち14例は錯角化を呈し、他の2例では錯角化と正角化とが混在していた。

次に原始性嚢胞では上皮層が含歯性嚢胞のそれにくらべていくぶん厚い傾向を示し、かつ全ての症例で種々の程度の角化傾向がみられていた(Fig. 3)。また、これらのほとんどは錯角化を示していた。上皮表層は嚢胞腔側に向って波状の凹凸を呈し、一方上皮基底細胞層はほぼ平坦であったが、ところどころに蕾状の突出がみられた(Fig. 4)。

なお、多発性嚢胞ではいずれも上皮表層が中

等度から高度の錯角化がみられ、かつ、上皮基底細胞層がこれに接する結合組織内に陥入する傾向が強かった。

b) 上皮下結合組織

含歯性嚢胞ではいずれも上皮基底細胞層と上皮下結合組織の境界には基底膜が明瞭にみられ、上皮下結合組織の組織所見は両嚢胞ともほぼ同様であった。すなわち、基底膜直下の結合組織は軽度の浮腫状を呈し、疎な膠原線維と線維細胞が不規則に錯走し、この部分にはリンパ球や形質細胞が種々の程度にびまん性に浸潤していた。また、この外層には密な膠原線維層がみられ、この部の膠原線維束は嚢胞腔を取り囲む上皮層と一定の厚さをもってほぼ平行に走行していた。なお、上皮下の結合組織中には弾性線維はほとんど認められなかった。摘出材料中周囲骨組織が含まれていたものでは嚢胞壁に接する骨組織面に種々の程度の骨吸収像がみられ、一部の例では反応性の幼若新生骨梁の形成をみた。しかし、吸収のみられた骨組織面には破骨細胞は認められなかった。

c) 歯原上皮島ならびに娘嚢胞 (Table 5)

上皮下結合組織中に出現する歯原上皮島と娘嚢胞の出現頻度は次の通りであった。含歯性嚢胞では52例のうち歯原上皮島のみられたものが19例 (36.5%)、娘嚢胞のみられたものが8例 (15.4%)であった。また原始性嚢胞では27例のなかで歯原上皮島のみられたものが9例 (33.3%)、娘嚢胞のみられたものが10例 (37.0%)であった。さらに、多発性嚢胞では6例のうち歯原上皮島のみられたものが3例 (50%)、娘嚢胞のみられたものが4例 (66.7%)であった。歯原上皮島は上皮下結合組織の外層部にみられるものが多く、数個から数十個の細胞より

なっていた (Fig. 5 A, B)。歯原上皮島を構成する細胞は立方形ないし円柱形を呈し、類円形で比較的染色質に富む核を有していた。また、歯原上皮島周縁では上皮細胞が放射状に配列する所見をみる部分もあった。さらに、歯原上皮島を構成する細胞に空胞化、扁平上皮化生も認められた。歯原上皮島は種々の形状と大きさを呈していたが、大きなものには細胞間浮腫

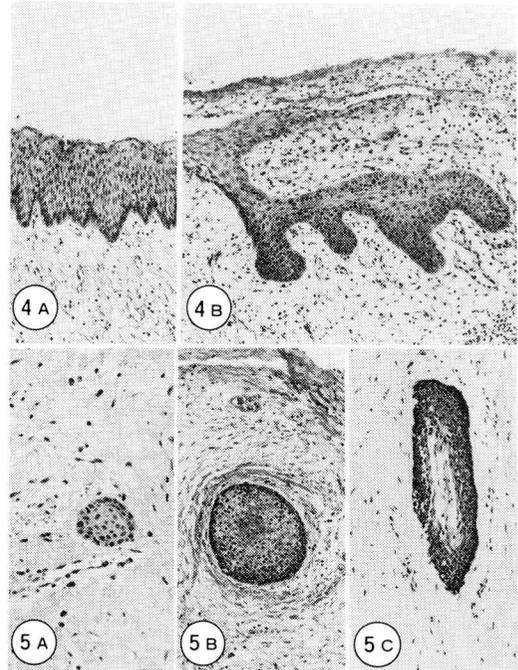


Fig. 4 Rete ridge formation of epithelial lining of primordial cyst. (A) shows a blunt type and (B) shows a budding type.

Fig. 5 Odontogenic epithelial islands in fibrous connective tissue wall of the cyst. (A) is small odontogenic epithelial island, (B) is large one and (C) suggests that satellite cyst may arise from cystic change in large odontogenic epithelial island.

Table 5. Prevalence of odontogenic epithelial island and satellite cyst in the cyst wall of each cyst.

	odontogenic epithelial island	satellite cyst
Dentigerous cyst	19 / 52 (36.5%)	8 / 52 (15.4%)
Primordial cyst	9 / 27 (33.3%)	10 / 27 (37.0%)
Multiple cyst	3 / 6 (50.0%)	4 / 6 (66.7%)

をみる傾向にあった。なお、歯原上皮島と嚢胞上皮の直接的関連は明らかではなかった。娘嚢胞は数十 μm から数 mm まで種々の大きさのものが単独にあるいは多発性にみられ、比較的小さなものは結合組織の外層にみられるものが多かったが、大きなものは嚢胞腔を取り囲む上皮に近接してみられる傾向にあった (Fig. 6)。娘嚢胞の壁を構成する嚢胞上皮層は菲薄で、数層の扁平ないし立方形の上皮細胞よりなっていた。また、娘嚢胞の角化傾向は嚢胞の種類とそ

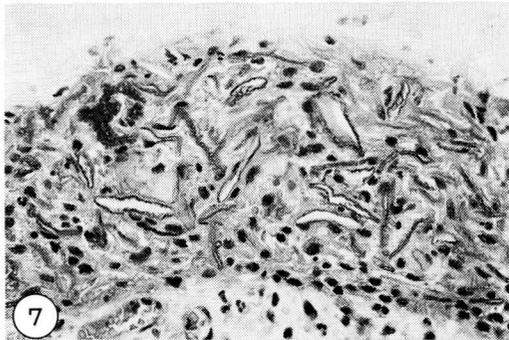


Fig. 6 Satellite cyst near the main cyst of primordial cyst with keratinization, showing marked keratinization of epithelial lining. A small odontogenic epithelial island is also seen (arrow).

Fig. 7 Hyaline bodies with various forms and sizes in the epithelial lining.

これらの角化の程度のいかにかわらず高度であり、最も角化の著しい娘嚢胞では角化物が嚢胞腔内に充満していた。なお、歯原上皮島のみられた含歯性嚢胞と原始性嚢胞を併せた28例のうち、17例で歯原上皮島が娘嚢胞への移行を示唆する所見を呈していた。すなわち、歯原上皮島のほぼ中央部に空隙が生じ、これが次第に拡大し、かつ拡大した空隙周辺の細胞が角化傾向を示している像を多数認めた (Fig. 5 C)。また、術後再発のみられた原始性嚢胞3例、多発性嚢胞2例の計5例は初回の手術材料のすべてに歯原上皮島あるいは娘嚢胞が認められていた。

d) Hyaline-body (Table 6)

Hyaline-body は H・E 染色にて好酸性を示す層状構造物で、その形は長円形、棍棒状あるいは線状、顆粒状を呈し (Fig. 7)、オルセイン染色ならびにコンゴ赤染色にて陽性を呈する。この様な **hyaline-body** は含歯性嚢胞52例中6例 (11.5%)、原始性嚢胞27例中3例 (11.1%)、多発性嚢胞6例中1例 (16.7%) に認められた。**Hyaline-body** の出現部位を嚢胞上皮層内と上皮下結合組織内に分けて検討すると、それらのほとんどは嚢胞上皮層内に出現してみられ、結合組織中にみられたのは原始性嚢胞でのわずか1例のみであった。嚢胞上皮層内に **hyaline-body** がみられる場合には、この部の上皮層は部分的に肥厚したりあるいは内腔に向けて突出している傾向にあった (Fig. 8 A, B)。また、**hyaline-body** のみられた上皮組織には角化傾向がほとんどみられなかった。さらに上皮層内に **hyaline-body** をみた部分の上皮直下の結合組織中にはリンパ球や形質細胞の浸潤がびまん性にみられた。上皮直下の結合組

Table 6. Prevalence of hyaline bodies in each cyst.

	Prevalence	Location	
		Intraepithelial	Subepithelial
Dentigerous cyst	6 / 52 (11.5%)	6	
Primordial cyst	3 / 27 (11.1%)	2	1
Multiple cyst	1 / 6 (16.7%)	1	

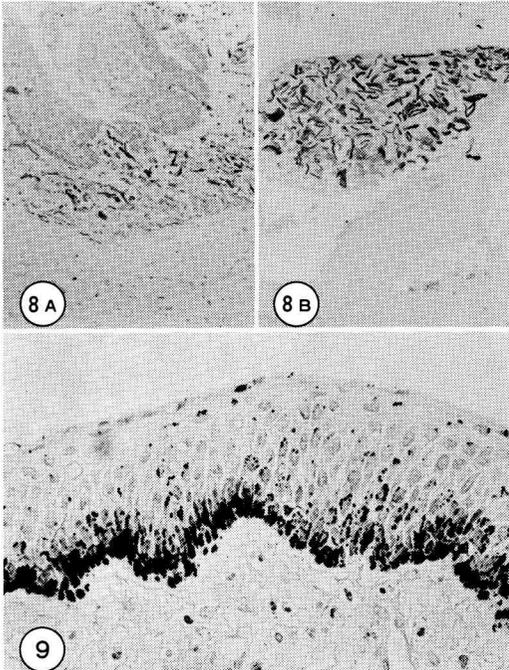


Fig. 8 Hyaline bodies found in subepithelial fibrous connective tissue (A), and in epithelial lining projected into the cyst lumen (B). Orcein stain.

Fig. 9 Melanocytes and melanin pigments found in lining epithelium of primordial cyst, especially in its basal area. Masson-Fontana's stain.

織中に hyaline-body がみられた 1 例においても、その周囲結合組織中にはリンパ球や形質細胞のびまん性浸潤が認められた。

e) その他の所見

(1) 上皮細胞層における melanocyte あるいは melanin pigment の出現

今回検索に用いた85症例のうち3例の嚢胞上皮層内にH・E染色で茶褐色、マッソン・フオンタナ銀染色で陽性を呈する melanocyte ならびに melanin pigment が認められた (Fig. 9)。この3例の内訳は原始性嚢胞27例中2例 (7.4%)、多発性嚢胞6例中1例 (16.7%) であり、含歯性嚢胞には認められなかった。なお、melanocyte ならびに melanin pigment のみられた多発性嚢胞例の1例は基底細胞母斑症候群と診断されたものであった。Melanocyte の多くは上皮層のなかでもとくに基底細胞

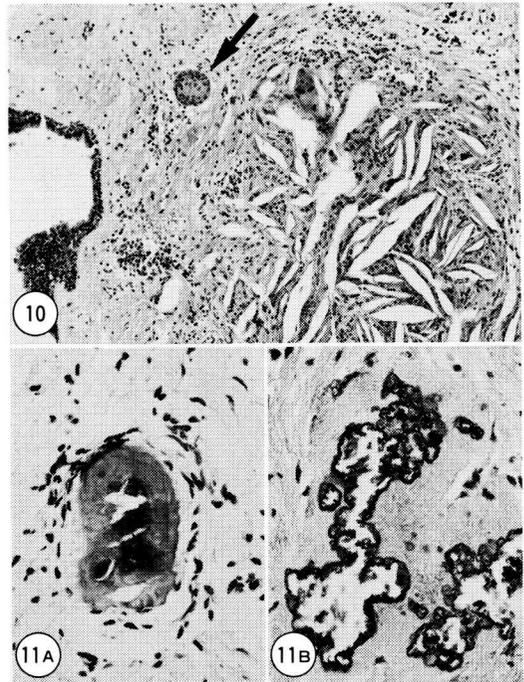


Fig. 10 Aggregate of cholesterol clefts associated with diffuse mononuclear cell infiltration in the fibrous connective tissue wall. Foreign body giant cells are also found around the cholesterol clefts. Arrow indicates odontogenic epithelial islands.

Fig. 11 Calcific bodies in the fibrous connective tissue wall. (A) shows cementicle-like structure, and (B) shows dystrophic calcification.

層内に最も顕著にみられ、個々の melanocyte は側方ならびに表層方向に向って種々の長さの樹枝状突起を多数伸ばしていた (Fig. 9)。Melanocyte 周囲の上皮細胞胞体内にも種々の程度に melanin pigment が存在し、また表層の角化細胞にも melanin pigment がみられた。さらに、上皮直下の結合組織中にも melanocyte ならびに melanin pigment がみられたものの、その量は上皮基底細胞層内のものにくらべてはるかに少なかった。なお、melanocyte ならびに melanin pigment の出現範囲は広範囲に及んでいたが、嚢胞上皮層全周にわたっては認められなかった。

(2) コレステリン結晶

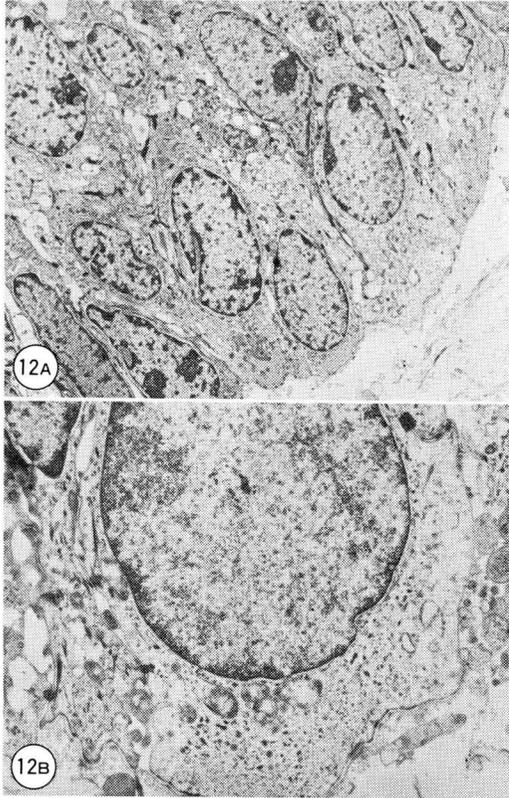


Fig. 12 Ultrastructural photographs of epithelial lining with keratinization. (A) shows basal cells of epithelial lining, and (B) shows its high magnification. (A) $\times 2,700$ and (B) $\times 5,300$.

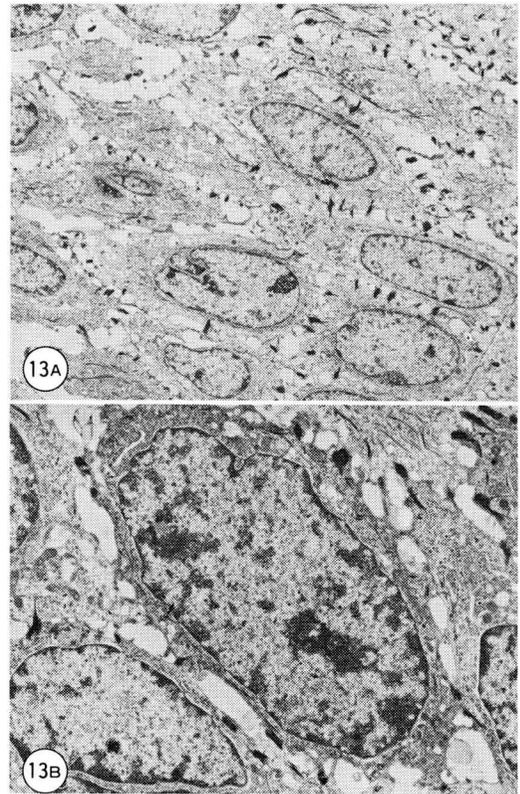


Fig. 13 Ultrastructural photographs of epithelial lining with keratinization. (A) shows prickle cells of epithelial lining and (B) shows its high magnification. (A) $\times 2,000$ and (B) $\times 5,000$.

嚢胞腔内、上皮層内ならびに上皮下結合組織内にコレステリン結晶が存在していたことを示唆する針状の空隙は含歯性嚢胞52例中13例(25.0%)、原始性嚢胞27例中5例(18.5%)、多発性嚢胞6例中1例(16.7%)にみられた(Fig. 10)。これらのうち、とくに上皮下結合組織中にみられたものではその周囲に多くの異物巨細胞ならびに炎症性細胞浸潤がみられた。なお、コレステリン結晶の出現状態と嚢胞壁の性状との間にはとくに関連性をみい出すことはできなかったが、概して大きな嚢胞例にコレステリン結晶が多くみられる傾向にあった。

(3) 石灰化物

含歯性嚢胞52例中4例(7.7%)、原始性嚢胞27例中3例(11.1%)の上皮下結合組織中に石灰化物がみられた(Fig. 11A, B)。この石

灰化物は比較的上皮層に近い部分に存在し、これらはその形態よりセメント粒様のものと不定形のものとの2種に分けることが出来た。セメント粒様のものは同心円状の層板構造を呈し、類円形で、大きさは約50~600 μm のものまで様々であった。一方、不定形の石灰化物はヘマトキシリンに濃染するものから泡沫状に淡染するものまで種々の染色性を呈し、その構造や大きさも様々であった。なお、これらの石灰化物は嚢胞外周に存在する骨組織などとの関連を見出すことはできず、また石灰化物の周囲組織にもこれが形成に関与していると考えられるような特定の細胞を見出すことはできなかった。

3. 嚢胞上皮の超微構造所見 (Figs. 12-15)

超微構造の観察に用いた含歯性嚢胞2例、原

始性嚢胞 3 例のうち嚢胞上皮に角化傾向のみられたものは含歯性嚢胞の 1 例と原始性嚢胞の 3 例であり、角化傾向のみられなかったものは含歯性嚢胞の 1 例のみであった。従って、超微構造所見の記載については、角化傾向を示したものと、角化傾向を示さないものの 2 種に分けて行った。

a) 角化傾向を示した嚢胞上皮

嚢胞上皮は基底膜をもって上皮結合組織と明瞭に境されていた。基底細胞層は円柱形を呈する細胞よりなり、有棘細胞層では円形の細胞が数層をなし、上皮表層に近接するにしたがって扁平化していた。角質層では電子密度の比較的高い細胞が上皮表層の面と平行に、かつ密に配列していた。以下、それぞれの層の構成所見について述べる。

基底細胞は円柱形ないし楕円形を呈し、核は楕円形で胞体の大部分を占めていた (Fig. 12 A)。胞体内の小器官は多くはなく (Fig. 12 B), mitochondria, ribosome などが散見された。Mitochondria は基底膜側に分布する傾向にあった。また、胞体内全域に tonofilament が分布しており、これらは細かな bundle を形成していた。基底細胞は周囲の細胞と desmosome により結合していたが、細胞間には intercellular canaliculi が多く認められた。有棘細胞は存在する部位によって形態を異にし基底細胞層に近い部分では卵円形を呈するが、上皮表層に近づくに従って徐々に扁平化していた (Fig. 13 A)。有棘細胞では基底細胞に比較して核の胞体に占める面積はさらに大きくなり、また胞体内の tonofilament も増加していた。隣接する細胞とは互いに多数の desmosome により結合していた。細胞間にはほぼ一定の幅に拡大された細胞間隙が存在していたが、この間隙には貯留物はみられなかった (Fig. 13 B)。

角質層を構成する細胞には胞体の明調なものと暗調なものとがあり、それぞれが平行にかつ密に配列していた (Fig. 14 A)。角質層の細胞は隣接細胞との間で非常に多くの desmosome

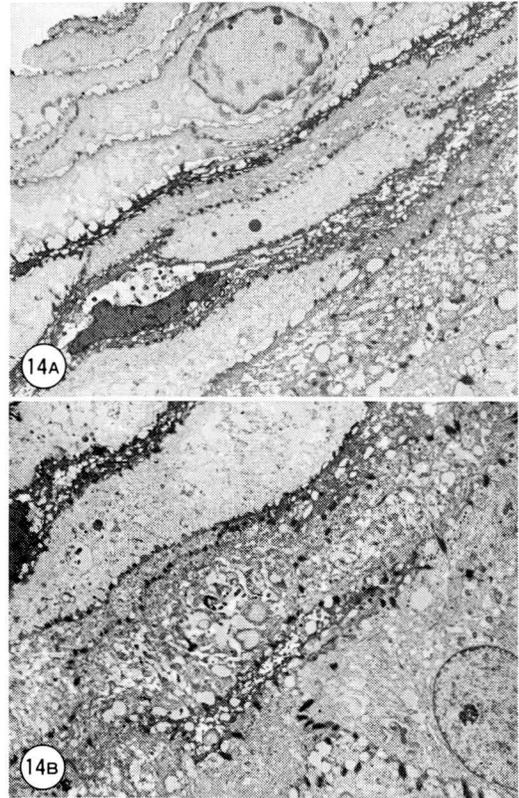


Fig. 14 Ultrastructural photographs of epithelial lining with keratinization. (A) and (B) show keratinization in surface of epithelial lining. (A) and (B) $\times 3,300$.

を形成していた。核は基底細胞、有棘細胞のそれらに比較して小さくなっており、部位により核のみられない細胞もかなり散見された。胞体内は一見無構造に見えるが、よく観察すると微細点状顆粒が充満しており、また、細胞によっては変性像も認められた (Fig. 14 B)。

b) 角化傾向のない嚢胞上皮

基底細胞層ならびに有棘細胞層では角化傾向を有するものとほぼ同様の所見を呈したが、角化傾向を呈するものにくらべて tonofilament ならびに desmosome の発達は劣っており、細胞間隙も広がっていた。また、有棘細胞では上皮表層部に近接する細胞においても著しい扁平化を呈していなかった。さらに角化傾向を呈するものにくらべて上皮全層を構成する細胞の配列が規則性に乏しく、嚢胞腔に面する最表層

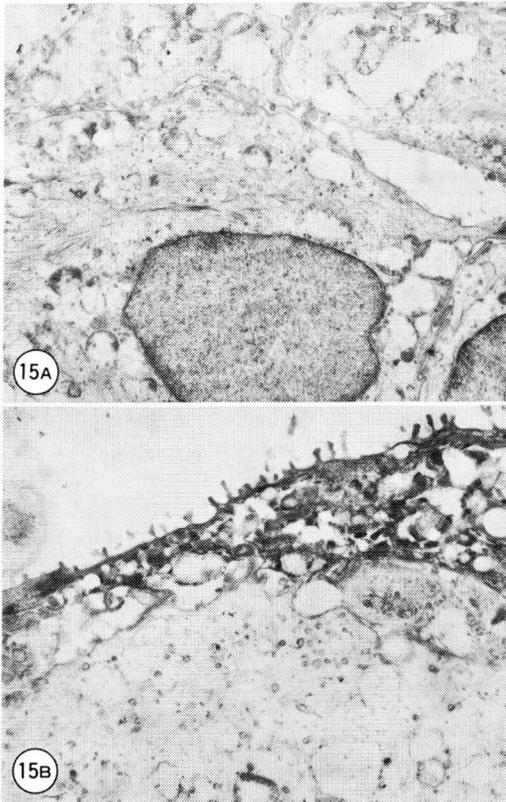


Fig. 15 Ultrastructural photographs of surface cells of epithelial lining without keratinization. (A) shows surface cells of epithelial lining with abundant cytoplasm containing a few organelles, and (B) shows luminal surface of epithelial cell with numerous short microvilli. (A) $\times 6,700$ and (B) $\times 6,600$.

の上皮細胞ですら立方形ないし卵円形を呈し、胞体内の tonofilament も少しか認められなかった (Fig. 15A)。他の小器官は一般にその量に乏しく胞体全体が疎にみられたが、囊胞腔側胞体内に微小な vesicle が散見されたり、囊胞腔に面する部分に多くの microvilli 様小突起が観察された (Fig. 15B)。

考 察

歯原性囊胞はその成り立ちのうえから、歯の発育完了後に根尖部歯周組織の炎症に関連して生ずるものと、歯の発育途中においてなんらかの原因が加えられて生ずるものがある。前者

に該当するものは歯根囊胞であり、後者に該当するものには含歯性囊胞、原始性囊胞、萌出囊胞、歯肉囊胞など種々のものがある。しかし、これら歯の発育途上に生ずる囊胞の分類ならびに名称は研究者により異なっている。従来用いられてきた“濾胞性歯囊胞”という名称は埋伏歯を有するもののみ用いるもの、あるいは濾胞性歯囊胞の subclass として含歯性囊胞と無歯性濾胞性歯囊胞とに分ける者など、疾患の名称とその病態との関連についての明確な基準がなされていなかった。このため Robinson (1945)¹⁾ は濾胞性歯囊胞の名称を避け囊胞腔内に埋伏歯歯冠を含むものを含歯性囊胞と称し、囊胞内に埋伏歯を有さないものを原始性囊胞と称し、これらの2種に分けた。その後、WHOの分類 (1971)²⁾ にも Robinson (1945)¹⁾ の提唱がとり入れられている。以上の理由から本研究においてもそれらに準じて含歯性囊胞と原始性囊胞の2種に分けて行った。また、最近歯原性囊胞を囊胞上皮の角化の有無により角化囊胞と非角化囊胞に分類することが提唱され、埋伏歯を含まない原始性囊胞の中で囊胞上皮に著明な角化傾向がみられるものを特に歯原性角化囊胞 (Philipsen 1956)³⁾ とし独立した名称で呼び、角化傾向のみられない原始性囊胞を単に原始性囊胞と呼び、それぞれを区別して取り扱うことがある。しかしながら、原始性囊胞の大部分は多かれ少なかれ角化傾向のみられることは周知の如くであり、WHOの分類 (1971)²⁾ では原始性囊胞と歯原性角化囊胞を同義にあつている。このWHOの分類法に対しては賛成出来ないとする反対意見もあり、筆者も全てに賛同した訳ではないが、本研究においては分類法が異なると他の文献報告との比較検討に困難を生ずると判断したため、敢えてWHOの分類法に従い歯原性角化囊胞と考えられるものも全て原始性囊胞として一括して取り扱った。また、本研究によって検索された成績内容については、1. 臨床的事項、2. 病理組織所見、3. 囊胞上皮の超微構造の3項目に区分し、それぞれについて考察を加えた。

1. 臨床的事項

WHOの分類(1971)²⁾では、歯の発育に関連して生ずる嚢胞は原始性嚢胞、歯肉嚢胞、萌出嚢胞、含歯性嚢胞の四つに分けている。これらのうち、その発症頻度では含歯性嚢胞と原始性嚢胞が圧倒的に多いようである。この2種の嚢胞の発生頻度については Radden and Reade (1973)⁴⁾ は含歯性嚢胞と原始性嚢胞は同頻度であったと報告している。しかし、Hjørting-Hansen ら (1969)⁵⁾ は含歯性嚢胞 141例に対して原始性嚢胞 4例であったとし、また Browne (1970)⁶⁾ は含歯性嚢胞 81例に対して原始性嚢胞 41例であったとし、この両報告では含歯性嚢胞の方が原始性嚢胞よりも発生頻度の高いことを指摘している。以上のように報告者によりその発生比率が異なるものの、いずれにおいても含歯性嚢胞は原始性嚢胞よりもその発生が高頻度にみられており、今回の検索においても含歯性嚢胞は原始性嚢胞の約2倍の比率で多くみられた。このことは歯胚は歯牙硬組織形成前段階よりも歯牙硬組織形成後により嚢胞化しやすいことを示唆しているものと考えられる。一方、多発性嚢胞は稀れなものであるために、その発生頻度については詳細な検討がなされていない。したがって、多発性嚢胞と含歯性嚢胞あるいは原始性嚢胞の発生頻度との関連についても明らかにされていない。しかし、今回の筆者の検索に用いた試料中には多発性嚢胞が6例あり、これらの関連においては多発性嚢胞の発生は含歯性ならびに原始性嚢胞の7.1%に相当していた。これら多発性嚢胞の形態的内訳は含歯性嚢胞であったもの2例、原始性嚢胞であったもの1例、含歯性嚢胞と原始性嚢胞の混在していたもの3例であった。

これらの嚢胞を性別的にみると、含歯性嚢胞は程度の差はあれ男性に多く〔石井(1927)⁷⁾、松宮(1937)⁸⁾、堀田(1937)⁹⁾、氏家(1963)¹⁰⁾、Mourshed (1964)¹¹⁾、Killy and Kay (1966)¹²⁾、韓(1977)¹³⁾〕、一方、原始性嚢胞は男女差はあまり認められないといわれている〔Shear (1960)¹⁴⁾、Soskolne and Shear (1967)¹⁵⁾、

Rud and Pindborg (1969)¹⁶⁾、Browne (1970)⁶⁾、榎本ら(1977)¹⁷⁾〕。筆者の今回の成績でも含歯性嚢胞は多少男性に多く、また原始性嚢胞は男女ほぼ同数であった。次に発症年齢別にみると、含歯性嚢胞に関しては松宮(1937)⁸⁾、堀田(1937)⁹⁾、Bernick (1949)¹⁸⁾、氏家(1963)¹⁰⁾、韓(1977)¹³⁾らは11~20歳に、石井(1927)⁷⁾、Mourshed (1964)¹¹⁾らは21~30歳に最も多いとしている。一方、原始性嚢胞は20~40歳に最も多いとされ〔Shear (1960)¹⁴⁾、Soskolne and Shear (1967)¹⁵⁾、Rud and Pindborg (1969)¹⁶⁾、Browne (1970)⁶⁾、Brannon (1976)¹⁹⁾、榎本ら(1977)¹⁷⁾〕、含歯性嚢胞らにくべていくぶん発症年齢が高いようである。今回の筆者の成績でも同様の傾向が認められた。今回の検索成績のみからは含歯性嚢胞と原始性嚢胞の発症年齢の相違についての明確な理由については不明であったが、榎本ら(1977)¹⁷⁾が指摘している如く、原始性嚢胞は臨床的に顎骨の長軸方向に増大する傾向を示し、その大きさに比較して頬舌的発育が著明でないために顎骨の腫脹が顕著でないこと、ならびに経過中に感染する例が含歯性嚢胞より少ない点などが発見の遅れる原因として考えられ、このことが発症年齢の差に関連しているのではないかと推定できよう。

次に、発生部位別にみると、まず含歯性嚢胞は欧米では上顎にくらべて下顎により高頻度に見られている〔Bernick (1949)¹⁸⁾、Mourshed (1964)¹¹⁾、Killy and Kay (1966)¹²⁾〕が、本邦では上顎に多いとでれている〔石井(1927)⁷⁾、松宮(1937)⁸⁾、堀田(1937)⁹⁾、氏家(1963)¹⁰⁾、韓(1970)¹³⁾〕。筆者の成績でも含歯性嚢胞は上顎で下顎の約2倍の頻度で多くみられ、本邦諸家の報告と一致していた。含歯性嚢胞の歯牙領域別発生頻度については報告者により一定していないが、今回の検索では上顎前歯部に生じたものが全体の約半数を占めていた。さらに、これら上顎前歯部に生じたものうちその半数が過剰埋伏歯との関連を有していた。次に、原始性嚢胞は下顎に発生するものが多く、とくに智

歯部が圧倒的に多いとされている〔石川(1982)²⁰⁾〕。今回の成績でも下顎に多く、その智歯部に多発していた。

また、多発性嚢胞についての筆者の成績では、その大部分が両側上下顎臼歯部に発生していた。

2. 病理組織学的事項

含歯性嚢胞における嚢胞上皮は組織学的に一般に数層の立方ないし扁平の重層上皮よりなり、上皮表層には角化傾向のみられることがあるとされている〔Pindborg ら(1971)⁸⁾〕。この含歯性嚢胞における嚢胞上皮の角化傾向について、Gorlin (1957)²¹⁾は下顎の含歯性嚢胞200例中64例(32%)に、Hjørting-Hansen ら(1969)⁹⁾は含歯性嚢胞141例中21例(14%)に、Payne (1972)²²⁾は85%に、岩佐(1975)²³⁾は78例中14例(15%)にみられたと報告している。筆者の今回の成績では含歯性嚢胞51例中16例(30.8%)に角化傾向がみられ、Gorlin (1957)²¹⁾の成績と類似していた。このことは含歯性嚢胞における角化傾向はそれほど稀ではないことを示している。したがって含歯性嚢胞の診断にあたっては嚢胞上皮のみならず、埋伏歯との関連を可及的に検索すべきであり、反面臨床所見の記載の不足や試験切除時の検体量の不足などは他嚢胞との誤診の要因となる可能性が充分考えられる。一方、原始性嚢胞の嚢胞上皮の組織構築も多少の差はあれ基本的には含歯性嚢胞のそれと同様と思われる。しかしながら含歯性嚢胞にくらべて原始性嚢胞の嚢胞上皮の角化傾向の頻度は優位に高く、Shear (1960)¹⁴⁾は22例の原始性嚢胞全例に、榎本ら(1977)¹⁷⁾ならびに岩佐(1975)²³⁾も検索した全例に角化傾向をみている。筆者の成績でも原始性嚢胞の全てに角化傾向がみとめられた。しかしながら角化傾向は非常に高度のものから、ごく軽度の錯角化のみのものもあり、今後この様な角化傾向の程度を左右する因子を解明することは有意義なことであり、このことは本嚢胞の本体を明らかにする一要因となり得るものとも考えられる。なお、原始性嚢胞を含めた角化の高度な嚢胞を歯原性

角化嚢胞と称することについても筆者は否定的ではないが、種々の程度にみられる角化に一線を引き、歯原性角化嚢胞と原始性嚢胞とを組織的に明瞭に区別して診断をすることは現状では困難である。したがって、これらの組織的鑑別に関して明瞭な根拠が打ち出されるまではWHOの分類に記載されているごとく高度の角化を伴った原始性嚢胞も原始性嚢胞の範疇として一括して取扱う方が得策と考える。

次に、含歯性嚢胞と原始性嚢胞に関する嚢胞上皮以外の組織所見については、これら両嚢胞を系統的に詳細に比較検討した報告は少ないものの両嚢胞とも嚢胞上皮外周の線維性結合組織はおおむね同様の所見を呈することは諸家の意見が一致している〔石川(1982)²⁰⁾〕。すなわち、基底膜直下の結合組織は軽度な浮腫状を呈して疎であり、さらにこの外層には密な膠原線維層がみられ、この膠原線維束は嚢胞上皮層とほぼ平行に一定の厚さで走行している。勿論、この様な所見は含歯性嚢胞と原始性嚢胞に限らず、顎骨内に発生する嚢胞全てに共通することと思われる。

次に、結合組織中に認められる歯原上皮島ならびに娘嚢胞については、原始性嚢胞ではBrannon (1977)²⁴⁾は312例中29.8%に歯原上皮島を、21.8%に娘嚢胞を、Browne (1971)²⁵⁾も127例中18.7%に歯原上皮島を、29.7%に娘嚢胞を認めている。一方、含歯性嚢胞でも同様の所見がみられることもあるが、その出現頻度については明らかではない〔石川(1982)²⁰⁾〕。筆者の成績では原始性嚢胞27例中歯原上皮島は33.3%に、娘嚢胞は37.0%に、含歯性嚢胞52例中歯原上皮島は36.5%に、娘嚢胞は15.4%にそれぞれ認められた。これら歯原上皮島ならびに娘嚢胞は病変の術後再発の要因として重要視されており^{24,25)}、今回筆者の検索した術後再発のみられた5例のすべてに初回の手術材料にて歯原上皮島ならびに娘嚢胞がみられていた。娘嚢胞の成り立ちについてはmain cystと連続したものの、main cystの上皮の増殖によるものとするもの、歯原上皮島が嚢胞性変化をきたし

たとするものなどが挙げられる。今回の検索では娘嚢胞が main cyst にきわめて近接して存在していたことより main cyst の関連が考えられた。一方、歯原上皮島が次第に嚢胞化することを示唆する所見も得られ娘嚢胞の成り立ちを一条件に限定するのは困難かと思われた。

次に、hyaline-body は歯原性嚢胞のなかでも歯根嚢胞ならびに原始性嚢胞に高率にみられ、その出現頻度は10%内外と報告されている〔Shear (1961)²⁶⁾, Browne (1972)²⁷⁾, Morgan and Johnson (1974)²⁸⁾, Yamaguchi (1980)²⁹⁾〕。筆者の成績では hyaline-body は含歯性嚢胞の11.5%に、原始性嚢胞の11.1%に認められた。なお、hyaline-body の由来、超微構造などについては諸説があり、筆者の所属する講座においてもこの点について現在種々の点から検討を加えており、詳細については後日の報告に譲る。

次に、今回の検索で原始性嚢胞27例中2例(7.4%)、多発性嚢胞6例中1例(16.7%)の嚢胞上皮にみられた melanocytes についての報告はわずかに Browne (1971)²⁵⁾と Brannon (1977)²⁴⁾の記載をみるにすぎない。すなわち、Browne (1971)²⁵⁾は原始性嚢胞(歯原性角化嚢胞)104例中1例に melanocyte をみ出ししており、また、Brannon (1977)²⁴⁾も同種の嚢胞278例中やはり1例にのみ同様の所見を認めている。したがって、従来の報告ではこれらの嚢胞に melanocyte の出現する頻度は極めて低いとされていたようであるが、筆者の成績では約10%前後にみとめられ、それ程稀なものではないと考えられる。なお、筆者の所属する教室で Takeda ら (1984)³⁰⁾は歯原性嚢胞における melanocyte の出現を系統的に検索しており、その出現頻度は単発性原始嚢胞で7.9%、多発性原始嚢胞で20.0~25.0%であったと報告しており、この出現率に関しては地理病理学的な観点からも更に検討を要すると述べている。原始性嚢胞に出現する melanocyte の由来に関しては未だ不明であるが、Lowson ら (1976)³¹⁾は胎児歯胚の観察にて黒人胎児6例の全

てに、また白人胎児11例中3例の外エナメル上皮と歯提に melanocyte の出現をみた報告しており、種々の歯原性疾患においても melanocyte の出現する可能性を示唆している。

次に、コレステリン結晶は滲出物が次第に自家融解することにより析出するものと考えられる。したがって炎症性変化を伴い易い歯根嚢胞にその出現頻度が著明に高く、原始性嚢胞での出現頻度は10%内外といわれている〔Toller (1967)³²⁾, Browne (1971)²⁵⁾, Brannon (1977)²⁴⁾〕。今回の筆者の検索では含歯性嚢胞、原始性嚢胞ならびに多発性嚢胞ともにコレステリン結晶の出現頻度は20%前後と従来の報告にくらべ多少高かったものの、それほど意義のある所見とは考えられなかった。

最後に、嚢胞壁結合組織中に出現する石灰化物については、Browne (1971)²⁵⁾は原始性嚢胞の約13%に、Brannon (1977)²⁴⁾は同種嚢胞の約17%にみられたとし、これらは線維性結合組織中における異栄養性の石灰化あるいは歯原上皮島における石灰沈着であると述べている。筆者の成績では含歯性嚢胞の7.7%に、原始性嚢胞の11.1%に石灰化物が認められた。これらの石灰化物は、Browne (1971)²⁵⁾ならびに Brannon (1977)²⁴⁾が述べている如く不定形で異栄養性の石灰化と考えられるものの他に、同心円状構造を呈するセメント粒に類するものも認められた。このセメント粒に類する石灰化物周囲には特定の細胞の配列はみられず、その由来は不明であったが、これらは他の歯原性病変においてもしばしば観察されることから、含歯性嚢胞あるいは原始性嚢胞における存在意義はほとんどないものと考えたい。

3. 嚢胞上皮の超微構造

嚢胞上皮層の細胞の配列状態を超微構造的にみると、角化傾向を示すものでは上皮基底層は立方形ないし円柱形の基底細胞が規則正しく配列しており、有棘層は比較的丸い細胞が数層をなし、表層に近づくにつれて扁平化し角質層の細胞はさらに扁平となり嚢胞内腔面と平行に密に配列していた。全層を通してみると比較的整

然とした細胞配列を呈し、いわゆる重層扁平上皮としての性状を呈していた。一方、角化傾向を示さないものでは角化傾向を有するものにくらべて基底細胞層、有棘細胞層ともに細胞配列の規則性に乏しく、tonofilament ならびに desmosome の発達は劣っており、細胞間隙が拡大していた。また角化傾向を示さない嚢胞上皮層の嚢胞腔に面する細胞には核上部の微小な vesicle と多くの microvilli 様小突起がみられなんらかの分泌能が示唆された。以上の所見より角化傾向を有する嚢胞上皮では角化の程度の差異はあるもののその角化様式は一般の正常な角化上皮と基本的には同様で、基底層より順次分化成熟して表層の角質層に至り、嚢胞腔内に剝離ないし落屑するものと考えられる。また、McMillan (1971)³³⁾が指摘している如く、角化傾向を有する嚢胞上皮に退行性変化がみられる。その構築は比較的規則的であったことより、その角化過程は active なものであり、keratin 産生が嚢胞の発育増大に大きく関与しているものと考えられる。一方、角化傾向のみられない嚢胞では嚢胞上皮の細胞間隙が開大していたことより、この細胞間隙を通しての組織液の流通がかなり容易に行われているように思われ、また、嚢胞腔に面する上皮細胞には多くの microvilli 様小突起ならびに核上部に微小な vesicle がみられたことは、角化傾向のない嚢胞の発育増大機序として osmotic factor が大きく関与していることを示唆するものと考えられる。Frithiof ら(1966)³⁴⁾ならびに Becker ら(1969)³⁵⁾も歯根嚢胞の電顕的観察により同様の見解を述べている。これら含歯性嚢胞ならびに原始性嚢胞における角化傾向の有無と、その超微構造所見の相違により嚢胞の発育増大の機序を論ずることは大変に興味のある点であり、今後多数例によつての形態的分析結果の比較検討が待たれるところである。

V 結 語

含歯性嚢胞ならびに原始性嚢胞あわせて85例について臨床的事項、光顕的レベルでの病理組

織学的所見ならびに嚢胞上皮の超微構造など、それぞれについて検討を加え、以下の結果を得た。

1. 85症例の内訳は含歯性嚢胞52例(61.2%)、原始性嚢胞27例(31.8%)、多発性嚢胞6例(7.1%)であった。
2. 含歯性嚢胞、原始性嚢胞ならびに多発性嚢胞ともに明らかな性差は認められなかった。
3. 発症年齢については含歯性嚢胞と原始性嚢胞は10歳代と20歳代に最も多かったが、30歳代と40歳代にも少なくはなく、原始性嚢胞の方がやや多発の傾向にあった。また、多発性嚢胞は全て10歳代と20歳代であった。
4. 含歯性嚢胞の発生部位は上顎に多く、下顎の約2倍の発生頻度であり、かつ、上顎前歯部に最も多くみられた。これら上顎前歯部に生じた含歯性嚢胞の多くは過剰埋伏歯と関連していた。一方、原始性嚢胞は下顎に多く、上顎の3倍の発生頻度であり、とくに下顎智歯部に多かった。しかし、多発性嚢胞はその大部分が両側上下顎臼歯部に発生していた。
5. 85例のうち術後再発をきたしたものは5例(5.9%)であり、この内訳は原始性嚢胞3例、多発性嚢胞2例であった。
6. 嚢胞上皮の角化傾向は含歯性嚢胞52例中16例(30.8%)に、原始性嚢胞27例の全てに認められた。角化傾向の程度は症例により様々であった。
7. 上皮下結合組織は含歯性嚢胞、原始性嚢胞ともにその構築に差異はなく、基底膜直下の疎な線維性結合組織層とその外周の密な線維性結合組織層より成っていた。
8. 結合組織中の歯原上皮島は含歯性嚢胞で36.5%、原始性嚢胞で33.3%、多発性嚢胞で50.0%にみられ、また、娘嚢胞は含歯性嚢胞で15.4%、原始性嚢胞で37.0%、多発性嚢胞で66.7%にみられた。とくに、術後再発のみられた5例のすべてに初回の手術材料にて歯原上皮島か、娘嚢胞のいずれか、あるいは両所見が認められた。
9. Hyaline-body は含歯性嚢胞の11.5%、原

始性嚢胞の11.1%, 多発性嚢胞の16.7%に認められ, その出現部位のほとんどは嚢胞上皮内であった。

10. 原始性嚢胞の7.4%, 多発性嚢胞の16.7%の嚢胞上皮基底層内に melanocyte がみられたが, 含歯性嚢胞で melanocyte の出現をみたものはなかった。

11. コレステリン結晶は含歯性嚢胞の25.0%, 原始性嚢胞の18.5%, 多発性嚢胞の16.7%にみられたが, その出現率は歯根嚢胞のそれにくらべて著しく低いように思われた。

12. 石灰化物は含歯性嚢胞の7.7%, 原始性嚢胞の11.1%にみられた。これらの石灰化物には異栄養性のもの他に, セメント粒に類するものもあった。

13. 嚢胞上皮の超微構造は角化傾向を示すものでは全層を通じて比較的整然とした細胞配列を呈していた。

14. 嚢胞上皮に角化傾向のないものでは角化傾向を有するものにくらべて tonofilament, desmosome の発達は悪く, 全層を通じて細胞間隙が拡大していた。また表層の細胞も扁平化することなく嚢胞腔面に多くの microvilli 様小突起ならびに核上部に微小な vesicle がみられた。

稿を終るにあたり, 終始御懇篤な御指導と御校閲を賜った岩手医科大学歯学部口腔病理学講座鈴木鍾美教授, ならびに御校閲を賜った城西歯科大学口腔病理学講座内海順夫教授に深甚なる謝意を表します。また, 本研究の遂行にあたり直接御指導頂いた武田泰典講師をはじめ終始種々の御援助を頂いた岩手医科大学歯学部口腔病理学講座の諸兄姉に心から謝意を表します。

Abstract : Clinicopathological and histopathological studies on 85 cases of dentigerous cyst and primordial cyst were made. The results were as follows:

Of the 85 cases, 52 cases were dentigerous cyst, 27 cases were primordial cyst and 6 cases were multiple cyst. 35 of the 52 cases of dentigerous cyst occurred in the maxilla, and half of them occurred in the maxillary anterior region. 20 of the 27 cases of primordial cyst occurred in the mandible. 3 cases of primordial cyst and 2 cases of multiple cyst showed postoperative recurrence.

Keratinization of the epithelial lining with various degrees was noted in 30.8 per cent of the dentigerous cyst and in all of the primordial cyst. 15.4 per cent of the dentigerous cyst, 37.0 per cent of the primordial cyst and 66.7 per cent of the multiple cysts contained satellite cyst in the fibrous connective tissue wall. Melanocytes and melanin pigments were found in the epithelial lining of 7.4 per cent of the primordial cyst and 16.7 per cent of the multiple cyst, however, they could not be found in any cases of the dentigerous cyst.

Ultrastructurally, the keratinizing epithelium of the cysts showed regular stratification which was usually seen in the keratinizing squamous epithelium. On the other hand, the non-keratinizing epithelium showed no regular stratification, and showed wide intercellular space, numerous intracytoplasmic small vesicles and short microvilli.

文 献

- 1) Robinson, H. B. G. : Classification of cyst of the jaws. *Am. J. Orthodont. Oral Surg.* 31 : 370-375, 1945.
- 2) Pindborg, J. J., Kramer, I. R. H. and Torloni, H. : International histological classification of tumours No. 5. Histological typing of odontogenic tumours, jaw cysts, and allied lesions. World Health Organization, Geneva, 39-41, 1971.
- 3) Philipsen, H. P. : Om keratocyster (koles-teatomer) i kaeberne. *Tandlaegebladet* 60 : 963-981, 1956.
- 4) Radden, B. G. and Reade, P. C. : Odontogenic cysts. A review and clinicopathological

- study of 368 odontogenic cysts. *Aust. Dent. J.* 18 : 218-225, 1973.
- 5) Hjørting-Hansen, E., Andreasen, J. O., and Robinson, L.H. : A study of odontogenic cysts with special reference to location of keratocysts. *Brit. J. Oral Surg.* 7 : 15-23, 1969.
 - 6) Browne, R. M. : The odontogenic keratocyst—clinical aspects. *Brit. Dent. J.* 128 : 225-231, 1970.
 - 7) 石井 正 : 歯系腫瘍に関する研究 (鼻腔と歯牙との臨床的關係に就ての研究, 第3部), 大日本耳鼻咽喉科会報, 33 : 1036—1100, 1972.
 - 8) 松宮誠一 : 濾胞性歯牙嚢胞の病理組織学的研究, 歯科学報, 42 : 410-420, 496-506, 585-598, 1937.
 - 9) 堀田 一, 中川正己, 馬淵 博 : 昭和三年以降に於ける濾胞性歯牙嚢腫の本邦文献集蒐例に就いての統計的觀察, 口腔科学, 5 : 1130-1148, 1937.
 - 10) 氏家英峰 : 濾胞性歯牙嚢胞に関する臨床的ならびに統計的研究, 日科誌 (抄), 12 : 181, 1963.
 - 11) Mourshed, F. : A roentgenographic study of dentigerous cyst. [1] Incidence in a population sample. *Oral Surg.* 18 : 47-53, 1964.
 - 12) Killy, H.C. and Kay, L.W. : Benign cystic lesions of the jaws. 1st ed., 60-65, 123-128, E. S. Livingstone Ltd., Edinburg and London, 1966.
 - 13) 韓 良俊 : Dentigerous Cyst の臨床病理学的研究, 日大歯学, 44 : 263-280, 1970.
 - 14) Shear, M. : Primordial cysts. *J. Dent. Assoc. S. Afr.* 15 : 211-217, 1960.
 - 15) Soskolne, W. A. and Shear, M. : Observation on the pathogenesis of primordial cyst. *Brit. Dent. J.* 123 : 321-326, 1967.
 - 16) Rud, J. and Pindborg, J.J. : Odontogenic keratocysts : a follow-up study of 21 cases. *J. Oral Surg.* 27 : 323-330, 1969.
 - 17) 榎本昭二, 岩佐俊明, 小山弘治, 田上洋三, 草間幹夫 : 原始性濾胞 (Primordial cyst) の臨床的研究, 日口外誌, 23 : 121-128, 1977.
 - 18) Bernick, S. : Dentigerous cysts of the jaw. *Oral Surg.*, 2 : 914-921, 1949.
 - 19) Brannon, R. B. : The odontogenic keratocyst : A clinicopathologic study of 312 cases. Part I. Clinical features. *Oral Surg.* 42 : 54-72, 1976.
 - 20) 石川裕朗 : 口腔病理学Ⅱ, 改訂版, 377-381, 永末書店, 京都, 1982.
 - 21) Gorlin, R. J. : Potentialities of oral epithelium manifest by mandibular dentigerous cysts. *Oral Surg.* 10 : 271-284, 1957.
 - 22) Payen, T. F. : An analysis of the clinical and histopathologic parameters of the odontogenic keratocyst. *Oral Surg.* 33 : 538-546, 1972.
 - 23) 岩佐俊明 : 歯原性顎嚢胞の嚢壁上皮の電子顕微鏡的研究, 特に角質嚢胞について. 口病誌, 42 : 381-403, 1975.
 - 24) Brannon, R. B. : The odontogenic keratocyst : A clinicopathologic study of 312 cases. Part II. Histologic features. *Oral Surg.* 43 : 233-255, 1977.
 - 25) Browne, R. M. : The odontogenic keratocyst : Histological features and their correlation with clinical behavior. *Br. Dent. J.* 131 : 249-259, 1971.
 - 26) Shear, M. : The hyaline and granular bodies in dental cysts. *Brit. Dent. J.* 110 : 301-307, 1961.
 - 27) Browne, R.M. : Metaplasia and degeneration in odontogenic cysts in man. *J. Oral Path.* 1 : 154-158, 1972.
 - 28) Morgan, P. R. and Johnson, N. W. : Histopathological, histochemical and ultrastructural studies on the nature of hyalin bodies in odontogenic cysts. *J. Oral Path.* 3 : 127-147, 1974.
 - 29) Yamaguchi, A. : Hyaline bodies of odontogenic cysts : Histological, histochemical and electron microscopic studies. *J. Oral Path.* 9 : 221-234, 1980.
 - 30) Takeda, Y., Kuroda, M. and Suzuki, A. : Melanocytes in odontogenic keratocyst (in press) *Acta Pathol. Jpn.*
 - 31) Lowson, W., Abaci, I.F. and Zak, F.G. : Studies on melanocytes. V. The presence of melanocytes in the human dental primordium : An explanation for pigmented lesions of the jaws. *Oral Surg.* 42 : 375-380, 1976.
 - 32) Toller, P. A. : Origin and growth of cysts of the jaws. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 40 : 306-336, 1967.
 - 33) McMillan, M. D. : Ultrastructural observation of the keratinization process in the wall of a cyst. *N.Z. Dent. J.* 67 : 169-178, 1971.
 - 34) Frithiof, L. and Hagglund, G. : Ultrastructure of the capsular epithelium of radicular cysts. *Acta Odontol. Scand.* 24 : 23-34, 1966.
 - 35) Becker, R., Haunfelder, D. und Themann, H. : Elektronenmikroskopische Untersuchungen über die Feinstruktur radikulärer Zysten. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 24 : 1037-1045, 1969.