上顎側切歯の盲孔 (dens invaginatus) の 基礎的・応用的研究

森 進 一 郎 原 田 吉 通 和 田 忠 子
三 好 作 一 郎

福岡歯科大学歯科放射線学講座 (主任: 森 進一郎教授)
福岡歯科大学口腔解剖学第一講座 (主任: 三好 作一郎教授)

[受付: 昭和59年9月20日]

Anatomical and clinical studies on dens invaginatus of upper lateral incisors

Shin-ichiro Mori, Yoshiyuki Harada and Tadako Wada

Department of Dental Radiology, Fukuoka Dental College
(Chief: Prof. Shin-ichiro Mori)

Sakuichiro Miyoshi

First Department of Oral Anatomy, Fukuoka Dental College
(Chief: Prof. Sakuichiro Miyoshi)

Ta-700, Sawara-ku, Fukuoka, 814-01

[Accepted for publication: September 20, 1984]

Key words: non-carries / radicular cyst / globulomaxillary cyst

Abstract: Lingual pits of upper lateral incisors are susceptible to caries and dens invaginatus is thought to be more susceptible to caries than lingual pits. Moreover, the invaginated incisors with non-carries cause pulp death and lead to radicular granuloma and cyst.

This study was carried out to investigate the relationship between invaginated teeth and caries, and invaginated teeth and radicular cyst.

Out of 3484 maxillary lateral incisors examined, 108 incisors or 3.1% showed palatal invagination (dens invaginatus). Of the 108 teeth affected, 5 were found with proximal caries but the invaginated part was not carious. Only 2 incisors were carious in the invaginated part but the enamel on the bottom of the invagination remained intact. There were 3 prophylactic treatment at the invagination orifice in the dens invaginatus.

Eight teeth or 7.4% out of the 108 invaginated incisors led to radicular granuloma or cysts without caries. This means that 0.23% out of all maxillary lateral incisors examined had radicular granuloma or cysts.

緒 言

上顎側切歯の舌面小窩には時々う蝕が認められ、う蝕の好発部位の一つに数えられている。盲

福岡市早良区田 700 (〒 814-01)

孔又は歯内歯 dens invaginatus は舌面小窩よりも深い凹みであるから、小窩以上にう蝕の好発部位であると考えられている¹⁾。しかし盲孔部のう蝕は意外に少ない。三好らは抜去された上顎側切歯²⁾や患者および学生³⁾について、後藤ら⁴⁾は患

者および歯学部学生の側切歯について調査した結果、盲孔部はう蝕に罹患しやすいとは考え難い結果が得られたと報告している。

盲孔についてさらに興味深い点は、う蝕がなくとも、歯髄が necrosis となり、radicular cyst 又は granuloma となることが報告されている事である^{5,6)}。歯髄炎はエックス線写真では診断できないので、さらに多くの人が、慢性歯髄疾患に罹患していることが容易に想像される。

このように歯科臨床に重要な意義を有する盲孔についての研究は極めて少ない。

本研究は盲孔とう蝕の関係を調査し、根尖病巣の頻度を調査することである。

材料および方法

本学歯科放射線学講座に保管している、昭和49年5月より、昭和59年5月までの約6.8万枚のレントゲンフィルムを対象とした。また一部抜歯牙は本学口腔解剖学教室所蔵のものを使用した。

結 果

上顎側切歯の基底結節付近が明瞭に撮影されているフィルムは、(同一人のものを除いて) 3,484枚(歯)あった。これらのうちで盲孔の認められたものは、男性54歯と女性54歯で、計108歯(3.1%)である。これらの盲孔のある上顎側切歯108歯のうち、隣接面にう蝕の認められたものは6歯あったが、盲孔部付近はう蝕に罹患していなかった(Fig. 1)。また盲孔部にはう蝕の所見は認められないが予防充填されているものが3歯みられた(Fig. 2)。また抜髄され根管治療が行われていたものが2例認められたが盲孔部は破壊されずに確認することができた。

これらのうちで根尖部に病巣(肉芽腫又は嚢胞)の認められたものは次の8歯(7.4%)であった。

これは3,484歯、すなわち全上顎側切歯のうち、0.23%に根尖病巣が認められたことになる。

ちなみに No. 2 の27歳男性の上顎側切歯歯根嚢胞を Fig. 2 に示した。側切歯の舌面小窩にはアマルガム様の充填物が認められるがう蝕像は認められない。この部より(矢印)エナメル質の陥入が認められる。つづいてエナメル髄に相当する

Fig. 1 X-ray of upper lateral incisor with dens invaginatus (arrow). C: proximal caries, but the invaginated part no caries. (Photo. No. 0)

空洞があり、盲孔の窩底はエナメル質が明らかではないが、象牙質は歯髄内に突出している。

No.	年齢	性別
1	31	♀
2	27	♂
3	23	♂
4	19	♂
5	23	♂
6	32	♂
7	21	♂
8	41	♂

根尖孔は狭窄されず大きく開いて嚢胞内に開口している。嚢胞は側切歯の遠心側の歯槽硬線を、歯根中央部以上で破壊して、同側犬歯根との間で増大し、両歯根を圧迫して、西洋ナシのように見える。犬歯の歯根膜は正常に認められる。

また、No. 3 の23歳男性の上顎側切歯歯根嚢

Fig. 2 X-ray of dens invaginatus (arrows) with non-caries causing radicular cyst. White spot : prophylactic filling. (Photo. No. 1)

Fig. 3 X-ray of dens invaginatus with a wide apical foramen and radicular cyst (non-caries). Note the pronounced lingual tubercle (lower arrow). The root of impacted canine is resorbed (upper arrow). (Photo. No. 2)

胞を Fig. 3 に示した。この歯は基底結節が非常に高位にあり(矢印)、舌面窩は非常に狭くなっている。基底結節よりエナメル質の陥入があり、途中でエナメル質は不明瞭となり、象牙質の突出は歯根中央部にまで達している。深い盲孔部にう蝕様の所見は認められなかった。

この歯の根尖孔は大きく開口し、根周囲の病巣に連絡している。この歯の遠心側歯槽硬線は認められない。その上方に同側犬歯が水平に埋伏している。晩期残存の乳犬歯の歯根は殆んど吸収されている。第一小白歯の根尖部には歯根膜が水平に幅広く見られ、歯根の吸収又は中断を思わせる。同部の犬歯根(矢印)も吸収されているように見える。本例のように基底結節がよく発達し、舌面窩が狭くなった上顎側切歯には盲孔が高率に認められた。

別集団の抜歯牙のうちで基底結節が高位に認められた上顎側切歯の近遠心方向のエックス線写真を Fig. 4 に示した。これらの側切歯にも、前出の8例の側切歯にも、盲孔部にはう蝕像は(肉眼的には)一例も認められなかった。しかしながら、このエックス線写真(Fig. 4)には3歯に盲孔部以外のう蝕像が認められた(矢印)。

さらに多数の別集団よりの抜歯牙の内で舌面窩にう蝕のある歯3歯を得たが、これらの三例ともに、舌面窩う蝕の中央部に白いリング状の盲孔のエナメル質が残っていることが確認された。そのうちの1例の研磨標本(エックス線写真)を Fig. 5 に示した。

この像は盲孔の陥入口(舌面小窩)よりう蝕が始まったが、深部の方向にう蝕は進まず、盲孔の窩洞内はう蝕に罹患されず、逆に舌面窩の方向に

Fig. 4 Mesiodistal X-ray of upper lateral incisor with prominent lingual tubercle and invaginated enamel with non-caries. Arrows: proximal caries. (Photo. No. 3)

Fig. 5 Radiograph of caries in lingual fossa, but invaginated enamel remains intact (arrow). c: caries. (Photo. No. 4)

う蝕が進んでいる所見である。

考 察

1) 盲孔（歯内歯）の頻度について

盲孔の頻度に関しては多数の異なった値が報告されており、筆者ら²⁾がこの種の研究を始める動機となったものである。安藤¹⁾、山崎⁷⁾は0.01%に見られるとしているが、すべての歯種を含めた歯の合計を分母としていえると考えられる。これは上顎側切歯に好発し、他の歯での発現は少ないので、他の歯種の歯が多数加わればそれだけ盲孔の発現頻度は少なくなる。

上顎側切歯だけをエックス線写真で調査した、三好ら^{2,3)}は日本人では3～5%で欧米人に比して多いとも少ないとも云えないとしている。後藤ら⁴⁾も学生のエックス線フィルムより2.6%に盲孔が認められたとしている。われわれの3.1%は両者の中間にあり、カイ二乗テストの結果は有意の差は認められなかった。このように、上顎側切歯だけの頻度を出した方が何かと便利であると考ええる。

2) う蝕との関係

Fig. 2 のような盲孔は臨床的にはエクスプローラを深部に挿入することができ、その際患者は痛みを訴えるはずである。そのような場合は臨床家はう蝕1度又は2度の診断を行ない、治療するのは当然である。したがって Fig. 2 の充填箇所が直ちにう蝕だとは決定できない。むしろ予防充填だと考える方が妥当であろう。

三好ら^{2,3)}は、32歯の盲孔部には肉眼的にう蝕は見られなかったが、隣接面にう蝕の認められるものは16歯であったと報告し、盲孔部は隣接面よりもう蝕好発部位とは云えないとしている。後藤ら^{4,8)}は188歯の盲孔のうちで隣接面う蝕は20歯あったが、盲孔部のう蝕はわずか3歯にすぎないと報告し、盲孔はう蝕好発部位とは考え難いとしている。

われわれの今回の所見においても、108歯の盲孔のうち、隣接面う蝕は6歯あったが、盲孔部のエナメル質は明瞭に認められ、肉眼的にう蝕像は認められなかった。舌面窩にう蝕が認められるものは108歯中でわずかに2例あったが、盲孔窩底部のエナメル質は破壊されず、明瞭に認められた。われわれの得た別の抜歯牙の盲孔と合算する

と、舌面窩がう蝕のものが5例あったが、いずれも盲孔部エナメル質は破壊されていなかった。

これらの所見は盲孔部は隣接面よりも、う蝕に罹患し難いことを示しているものと考えられる。

3) 歯根嚢胞について

盲孔のある歯が、う蝕に罹患していない場合でも、根尖に病変を惹起していることについての原因は解明されていないが、次の三説が考えられている⁹⁾。

a) 盲孔窩底にはエナメル質の欠如した部分があり、象牙質が露出している。この部の象牙細管を通してバクテリアが歯髓に侵入する。

b) 盲孔の窩底より、歯髓内まで、象牙質を欠如した部分があり、その部よりバクテリアや食物残渣等が侵入する場合。

c) 盲孔部内側より形成された二次象牙質により、髓角部の血管が圧迫され、循環障害をおこし、歯髓死に至る、という考えである。

われわれは今までに27例の上顎側切歯研磨標本や脱灰連続切片を作ってきたが、盲孔部より歯髓内に達する管は一例も認められなかった。しかしながら下顎第三大臼歯の *dens invaginatus*¹⁰⁾ においては3例に歯冠部より根尖部歯根膜に達する管が形成されていた。

これは、上記仮説のうち b) の説を支持するものである。また定森・三好¹¹⁾は、盲孔部を組織学的に調査した所、盲孔部の象牙質は再石灰化像などの防衛反応も著明に認められ、a) の説は考え難かったと記している。われわれは別に c) を支持する標本も¹²⁾ 得ているが、側切歯の盲孔と歯根尖病巣との関係は依然として不明である。

4) 球状上顎嚢胞との関係

この嚢胞は極めて稀なものとして知られてお

り、本邦での報告例は20数例¹³⁾とされているが各種の書籍や、総説などの中には多くの球状上顎嚢胞像が掲載されている。北村¹⁴⁾によると、発生学的には、球状突起と上顎突起の癒合部は胎生初期に消失し、位置も不明で、いわゆる球状上顎嚢胞は顔裂性嚢胞とは云えないとしている。

われわれも、二三の文献を検索した所、盲孔による歯根嚢胞と球状上顎嚢胞とを混同している文献が相当数あるように見受けられる。

エックス線学的には側切歯や犬歯の歯髓が生きているか、又はその歯根が嚢胞内に露出していないことが唯一の診断条件でなければならないとわれわれは考える。

結 論

本学歯科放射線学講座に保管するエックス線写真により上顎側切歯3,484歯を観察し、以下の所見を得た。

1) 盲孔の頻度は108歯 (3.1%) に認められた。

2) これらのうちで根尖病巣の認められるものは8歯 (7.4%) であった。これは上顎側切歯全体 (3,484) の中では0.23%に相当する。これらの歯には原因となるようなう蝕像は認められなかった。

3) 基底結節の発育のよいものに高頻度に盲孔が認められた。

4) 108歯のうち、隣接面う蝕は6歯認められた。舌面小窩の予防充填が3歯見られたが盲孔部のう蝕はわずかに2歯であった。

この結果は盲孔部がう蝕の好発部位とは考え難いものである。

謝辞：本研究は昭和59年度文部省科学研究費（一般研究B, No. 59480359）による研究成果の一部である。

抄録：上顎側切歯の舌面小窩はう蝕に罹患され易い。盲孔は舌面小窩よりもさらにう蝕になり易いと考えられている。さらに、盲孔の歯はカリエスがなくても歯髓死が起り、歯根嚢胞となる。

この研究は盲孔とう蝕、さらに歯根尖病巣との関係を調査することである。

上顎側切歯3,484本のうち、108 (3.1%) 歯に盲孔が認められた。

この108歯のうち、5歯には隣接面カリエスが見られた。しかし盲孔（陥入）部はカリエスではなかった。盲孔部がカリエスであったのはわずか2歯のみであったが、陥入部の底部のエナメル質は intact であった。

別に盲孔部の陥入部入口に予防充填処置がなされている側が3例あった。

カリエスのない盲孔のうち8例 (7.4%) に歯根嚢胞、又は歯根肉芽腫が認められた。これは全上顎側切歯 (3,484歯) の0.23%に相当する。

文 献

- 1) 安藤正一：新口腔X線診断学，3版，165，1983. 医歯薬出版，東京.
- 2) 三好作一郎，藤原 定，中田光一，山本克彦，出口和邦：切歯の盲孔の統計学的観察. 歯基礎誌 13 : 539-543, 1971.
- 3) 定森 繁，三好作一郎，赤井三千男，北野栄一郎：上顎側切歯の盲孔について. 医療 32 : 650-653, 1978.
- 4) 後藤俊文，河原研二，和氣和也，岸 幹二，中島清人：歯内歯 (dens invaginatus) のエックス線写真的観察. 歯放 18 : 205, 1978.
- 5) Stephens, R. R.: The diagnosis, clinical significance and treatment of minor palatal invaginations in maxillary incisors. Proc. Roy. Soc. Med. 46 : 499-503, 1953.
- 6) 三好作一郎，淵端 孟：側切歯の盲孔と歯根嚢胞. 新歯潮 8 : 193-194, 1971.
- 7) 山崎岐男：臨床歯科放射線学. 1版. 146, 198, 鳳鳴堂，東京.
- 8) 日本歯科放射線学会編（藤木芳成）：口腔X線診断図譜. 1版. 22, 60, 1980, 医歯薬出版，東京.
- 9) 天 泰宏，内山長司，永松 淳，宮崎芳夫，岩橋広和，佐々木盛生，北村勝也：歯内歯の1例. 九州歯会誌 26 : 37-44, 1972.
- 10) 藤田 徹，三好作一郎：歯内歯の一例とその成因に関する考察. 阪大歯学誌 8 : 117-122, 1963.
- 11) 定森 繁，三好作一郎，藤原 定，辻 能温，西嶋庄次郎：側切歯 palatal invagination の組織学的観察 (2). 歯基礎誌 17 : 509, 1975.
- 12) 三好作一郎，森進一郎，原田吉通，和田忠子：盲孔 dens invaginatus の基礎的・応用的研究 (4). 歯基礎誌 26(補冊) : 147, 1984.
- 13) 三股保夫，中島 亮，長谷川健，浜坂洋一，本田武司，古本克磨：球状上顎嚢胞の1例. 福歯大誌 10 : 191-200, 1983.
- 14) 北村博則：顔裂性嚢胞の発生学，球状上顎嚢胞の歯系起源の可能性. 神奈川歯学 11 : 1-21, 1976.