臨床的にセメント質剥離が疑われた症例群に対する考察

岡野弘幸

Study to the Case Group that Cemental Tear was Doubted Clinically

Hiroyuki Okano

The cemental tear makes easy bacterial invasion to apical site of the root, and causes collapse of the local and rapid periodontal tissue. This study considered 10 cases of cemental tears detected by our study group.

- (1) In all cases, the ages of the patients when the cemental tears were detected were relatively high, with the average of 66.4 years old.
- (2) All cases were single root teeth.
- (3) Subjects were 8 male and 2 female.
- (4) Among the 10 cases, 2 were vital and 8 were nonvital.
- (5) Apical cemental tear caused greater loss of periodontal tissue, and cervical cemental tear caused smaller loss of periodontal tissue.

These observations suggest that the causes of cemental tear are associated with traumatic external forces working on teeth and a variety of changes caused by aging of a human being.

Key words : cementum, cemental tear, aging, traumatic occlusion

セメント質剥離は、根尖方向への細菌の侵入を容易にし、局所的で急速な歯周組織の崩壊を引き起こす。今回、所属スタディグループで見つかったセメント質剥離10症例を検討した。

- (1) 全症例において患者は比較的高齢であり、その平均年齢は66.4歳であった。
- (2) すべて単根歯であった。
- (3) 性別は、男性8例、女性2例であった。
- (4) 10症例中、生活歯2例、失活歯8例であった。
- (5) セメント質剥離が根尖部にあるものは歯周支持組織の喪失が多く、歯頸部にあるものは歯周支持組織の喪失が少なかった。

以上より、セメント質剥離の原因は、歯牙に対し外傷性に働く外部の力と、ヒトの高齢化に対応した種々の変化に関係していることが示唆された。

緒 言

歯周病は細菌による感染症であり、正常な歯周組織には、宿主と細菌との間に微妙な均衡が存在する。そして、宿主の抵抗力が減少したり、口腔清掃状態が悪化すると、この均衡が壊れ、歯周病に罹患する。歯周病は部位特異性を示す感染症で¹⁾、局所的な悪化は、不良な修復物などの医原性要因やエナメルプロジェクション、根面溝などの形態的要因によるところが多い。形態的要因は、先天的なものと後天的なものに分けられ、今回報告するセメント質剥離は後天的なものに属する。このセメント質の剥離は、根尖方向への細菌の侵入を容易にし、局所的で急速な歯周組織の崩壊を引き起こすにもかかわらず、その報告数は非常に少ない現状にある。

そこで、今回著者の所属するスタディーグループ内で見つけたセメント質剥離10症例を提示し、その原因と対処法ならびに疾病の危険性について考察する。

材料と方法

1. 被験歯

資料は1995～99年に著者の所属するスタディーグループ会員の診療所に訪れた患者より集められ、計10症例であった。セメント質剥離はX線写真（図1, 2）、あるいは抜歯された歯の検査（図3）で偶然に発見された。

2. セメント質剥離片の病理組織検査

図1-aは症例1（表1）のX線写真である。上顎右側中

切歯根尖部に帽子状の不透過像が認められたが、この時点ではその不透過物が何であるかはわからなかった。図1-bは抜歯後のX線写真であるが、抜歯窩に帽子状の不透過物が残存している。この帽子状の不透過物が何であるのかを判断するために、摘出して病理組織検査をした（図4）。

3. 検討内容

セメント質剥離10症例について、以下の項目について検討を行った。

- (1) セメント質剥離が発見された患者の年齢および性別。

図1 a：上顎左側中切歯のX線写真、根尖部に帽子状の不透過像が認められる
b：上顎左側中切歯抜歯後のX線写真、抜歯窩根尖部に不透過像が残存している

図2 a：1993年10月のX線写真、下顎右側小臼歯部にセメント質剥離が認められる
b：1995年12月のX線写真、下顎右側小臼歯部のセメント質剥離が拡大している

図3 a：1998年11月のX線写真、下顎右側側切歯の唇側面にセメント質剥離が存在しているために、X線写真では剥離を確認できない
b：抜歯された歯牙、歯牙にはセメント質が欠落した部分が認められる

表1 セメント質剥離10症例の要約

症例	年齢	性別	口腔内歯式	部 位	歯髄の有無	歯周支持組織の量	セメント質剥離が起こった歯牙に加わる外力
1	76歳	♂	4 3 2 1 ~ 4 6 7 6 ~ 2 2 ~ 6	1 (根尖)	無	少ない	歯周病による臼歯部咬合の減少
2	56歳	♀	7 6 5 3 2 4 ~ 7 7 6 5 3 4 6 7	1 (近心)	無	多い	切端咬合
3	64歳	♀	3 7 6 4 4	3 (根尖)	無	少ない	パーシャルデンチャーの支台歯 (Oリング)
4	70歳	♂	3 ~ 4	4 (近心)	無	多い	パーシャルデンチャーの支台歯 (Oリング)
5	68歳	♂	7 ~ 5 8 4 ~ 6	1 (根尖)	有	少ない	歯周病による臼歯部咬合の減少
6	59歳	♂	6 5 3 5 7 7 ~ 7	1 (遠心)	無	多い	歯周病による臼歯部咬合の減少
7	71歳	♂	7 4 ~ 1 2 4 6 5 ~ 1 1 3 ~ 6 8	4 (遠心)	無	多い	パーシャルデンチャーの支台歯 (コーヌス冠)
8	71歳	♂	7 4 ~ 1 2 4 6 5 ~ 1 1 3 ~ 6 8	5 (遠心)	無	多い	パーシャルデンチャーの支台歯 (コーヌス冠)
9	74歳	♂	7 4 ~ 1 2 4 6 3 ~ 1 1 3 ~ 6 8	2 (唇側)	有	多い	歯周病による臼歯部咬合の減少
10	55歳	♂	7 ~ 2 2 ~ 7 7 5 ~ 5 7	5 (遠心)	無	多い	ブリッジの支台歯

図4 摘出した歯牙様硬組織の病理組織標本。剥離面には多量の細菌塊が認められる

結 果

1. 病理組織所見

硬組織は、封入細胞に乏しく、層板構造を示すセメント質で、小腔内の細胞は消失して腐骨の状態となっており、歯根に対応すると思われる部分には表面に多量の細菌塊の付着を認める。検体の結合組織側には若干の骨様硬組織や鬆粗な繊維性結合組織を認め、これらは残存した歯根膜組織である可能性も考えられる。

以上の所見から、上顎右側中切歯根尖部にあった帽子状の不透過像は、セメント質が剥離し細菌に感染したものであることが明らかになった。

2. セメント質剥離10症例の傾向

表1に所属スタディーグループ内で認められたセメント質剥離10症例をまとめた。

- (2) セメント質剥離の起こった部位。
- (3) セメント質剥離が起こった歯牙の歯髄の有無および歯周支持組織の量。
- (4) セメント質剥離が起こった歯牙に加わる外力について。

- (1) 全症例において患者は比較的高齢であり、その平均年齢は66.4歳であった。
- (2) すべて単根歯であった。
- (3) 性別は、男性8例、女性2例であった。
- (4) 10症例中、生活歯2例、失活歯8例であった。
- (5) セメント質剥離が根尖部にあるものは歯周支持組織の喪失が多く、歯頸部にあるものは歯周支持組織の喪失が少なかった。

考 察

1. セメント質剥離10症例の傾向から

1) 好発年齢

歯頸部のセメント質剥離の原因の一つとして、加齢変化の関与が報告されている²⁾。今回提示した10症例の平均年齢が66.4歳であることから、セメント質剥離は高齢者に多発しやすいという点で、この報告と一致していた。

2) 好発部位

今回提示した10症例すべてが単根歯であった。過去の文献でも、セメント質剥離は単根歯の報告が多いが^{2,3)}、下顎左側第一大臼歯の症例も報告されており²⁾、単根歯固有のものではない。しかし、圧倒的に単根歯の症例が多い原因には、単根歯に生じやすいメカニズムがある可能性が考えられるが、現在よくわかっていない。複根歯に生じたセメント質剥離がX線写真で見つけにくいことも単根歯の症例が多い理由と考えられる。

X線写真はX線の透過性の差を使い、三次元の被写体を二次元の像として表示する。頬舌幅の厚い部位や、複根歯のように重なる情報が多い部位では読影が難しくなる。また、頬・舌側面に生じた剥離は、近遠心的に走る歯牙の縦破折同様、X線では発見できない。以上のようなX線写真の性質により発見されないセメント質剥離も多く存在するであろう。

3) 口腔内所見

今回提示した10症例の口腔内所見をみると、セメント質剥離は欠損補綴の支台歯あるいは歯周病に伴う臼歯部咬合支持の減少した前歯に生じている。これは、臼歯部咬合支持の減少による前歯部咬合力の増加、欠損補綴の支台歯となったことによる機能圧の増加が、歯牙に対する外傷力として働いた結果であり、Glickmanの報告⁴⁾と同様に歯が激しい外部の力にさらされるとセメント質が剥離するといえる。

4) 性 差

女性よりも男性に多発する傾向が認められた。この傾向は、一般的に女性よりも男性の咬合力が大きく、その力が外傷として働き、セメント質が剥離したと考えられる。

5) 歯髄の有無

今回提示した10症例中、生活歯2例、失活歯8例であった。このことは、歯髄の失活による歯質の変化、根管内ポストによる歯牙への応力の変化が関与していると考えられる。

セメント質は歯根膜から、象牙質は歯髄から栄養供給を受けている。セメント質は歯髄の有無に影響を受けないが、

象牙質は歯髄が失活すると栄養供給を断たれ、コラーゲンなどの有機質に変化が生じ弾性が減少する。この変化は、象牙質とセメント質の力に対する変形量の調和を乱し、セメント-象牙境に加わる応力を変化させると考えられる。

失活歯では、歯冠部歯質の崩壊により、根管内に維持を求めた支台築造が施される。根管内ポストが装着されると、外力はポストを介して歯牙に内側性に加えられる⁵⁾。根管内ポストの長さおよび形態により、歯根に加わる応力が変化する⁶⁾。根管内ポストの存在が歯牙への応力を変化させる。

このような歯牙に加わる応力の変化が、セメント質の剥離する条件をつくりだすと思われる。

2. セメント質剥離のメカニズムと老化

以下に、高齢化に伴う歯質の変化、外傷に対する応答の変化について考察する。

1) セメント質剥離と加齢変化

セメント質は、歯根形成や歯の萌出に伴って形成される無細胞セメント質と、歯の萌出後および機能的な要求に対する反応として形成される有細胞セメント質に分類され、セメント質の厚さは一生を通じて増加する¹⁾。

高齢者の歯根中央部に生じたセメント質の剥離片の厚みを計測したところ512 μm であり³⁾、成人の同部位における平均的セメント質の厚さ、近心135 μm 、遠心216 μm ⁷⁾と比較すると、かなり肥大していることがわかる。

また、歯根膜の加齢変化は、固有歯槽骨外側の外基礎層板が吸収することにより、歯根膜線維の断裂や減少が起こる⁸⁾。この歯根膜の変化は咬合力に対する緩衝能力を低下させ、歯牙への直接のダメージを増加させるといえる。

2) セメント質剥離の分類

剥離が生じた場所から、セメント質剥離は2つに分類される。根尖部における帽子状の剥離と、歯頸部における棘状の剥離である。セメント質剥離の生じた場所と歯周支持組織の量には関係がある。すなわち、歯周支持組織の喪失が多い歯牙では、歯牙にかかる力はすべて根尖部付近に加えられる。根尖部では特にセメント質の肥大は顕著であり、このような状態の歯牙に外傷力が働くと根尖部で帽子状のセメント質剥離が生じると考えられる。

歯周支持組織の喪失が少ない歯牙では動揺が少ないために、外傷力が働くと歯槽骨骨頂部に応力が集中して歯牙はしなる。歯頸部における棘状のセメント質剥離は、力による歯牙のしなりと、加齢変化によるセメント質の肥大および弾性の低下、歯根膜の加齢変化に伴う力に対する緩衝作用の減少が関係していると考えられる。

3) 剥離後のセメント質の修復

新生セメント質による、セメント質剥離片の修復の可能性についての報告がある^{4,9)}。このことから考えると、セメント質の損傷は頻繁に起こっているが、その損傷は修復され発見されていない可能性もある。しかし、ヒトの加齢変化は剥がれたセメント質の修復能力を減少させる。そして、そこに細菌が侵入することにより急速な歯周病を引き起こす。その結果、セメント質剥離として高齢者に多く発見されているとも考えられる。

4) セメント質剥離の難治性

10症例のうち8症例までが抜歯に至っている事実は、その治療の困難性を説明している。セメント質剥離は、このような重篤な歯周病を引き起こす。しかし、剥離片を除去することにより最悪の事態を免れた症例もあり、早期発見が重要となる。高齢者のX線診査では注意しなければいけない項目の一つである。

まとめ

病理組織検査から、剥離面に沿って細菌が多量に認められており、セメント質剥離は歯周病の進行に大きな影響を与える疾病である。

今回の調査より、セメント質はヒトの加齢変化と外傷性の力の影響により剥離することが判明した。ヒトの加齢変化に関して歯科医師は関与できないが、咬合により歯牙に加わる力に関してならば関与することはできる。外傷性咬合を与えないことがセメント質剥離を予防するうえで重要であり、支台歯負担軽減を考慮したパーシャルデンチャーの設計やブラキシズムなどに対する力のコントロールは考

慮する必要がある。

稿を終えるにあたり、ご指導、ご校閲を賜った調布市開業・阿部二郎先生に対し深く謝意を表します。

参考文献

- 1) Lindhe, J. 著；岡本 浩 監訳：臨床歯周病学。第2版：30-33, 131-136, 医歯薬出版（東京），1986。
- 2) Ishikawa, I., Oda, S., Hayashi, J., Arakawa, S. : Cervical cemental tears in older patients with adult periodontitis. Case reports. J. Periodontol., 67 : 15-20, 1996.
- 3) Kunt, N.L., Tryggve, L., Kunt, A.S. : Cemental tear : A risk factor in periodontal attachment loss. J. Periodontol., 67 : 583-588, 1996.
- 4) Carranza, F.A. : Glickman's Clinical Periodontology. 7th ed. : 60-61, The W.B. Saunders Co. (Philadelphia), 1990.
- 5) 真鍋 顕：3本の柱歯髓の保存・ポストの見直し・コーピングテクニック。補綴臨床, 30 : 73-81, 1997.
- 6) 鶴山秀夫：支台築造に関する力学的研究。鶴見歯学, 7 : 79-98, 1981.
- 7) Dastmalchi, R., et al. : Cementum thickness and mesial drift. J. Clin. Periodontol., 17 : 709-713, 1990.
- 8) 浦郷篤史：口腔諸組織の加齢変化。第1版：61-114, クインテッセンス出版（東京），1991.
- 9) Moskow, B.S. : Calculus attachment in cemental separations. J. Periodontol., 40 : 125-130, 1969.

別刷請求先：岡野弘幸

嶋田歯科