

症 例

根尖孔外への根管治療薬 (Vitapex®) の溢出により生じた下唇麻痺症例

河 野 哲¹⁾ 松 原 誠²⁾ 大 橋 たみえ³⁾
奥 野 公巳郎¹⁾ 吉 田 隆 一¹⁾

Lower Lip Palsy Caused by Intracanal Extravasation of Vitapex® to Extraradicular Periapical area

KAWANO SATOSHI¹⁾, MATSUBARA MAKOTO²⁾, OHASHI TAMIE³⁾, OKUNO KUMIO¹⁾
and YOSHIDA TAKAKAZU¹⁾

下顎左側第二大臼歯の根管治療中、Vitapex®が遠心根の根尖孔から多量に溢出し、下顎管内に迷入したため、左側下唇からオトガイ部にかけて知覚麻痺が発現した32歳女性に対して、抜歯や溢出した Vitapex®の除去などの外科的処置を選択せず、再度、根管治療を実施するとともに、理学療法およびビタミンB剤の投薬を行った。その結果、根尖孔外へ多量に溢出した Vitapex®は、デンタルエックス線写真では約11週で完全に吸収し消失したが、下唇麻痺に関しては、初診時と比べると軽減しているものの1年7か月経過しても下唇の知覚が過敏な状態が継続している。

キーワード：根管治療薬, Vitapex®, 溢出, 下唇麻痺

The patient was a 32-years-old woman. A large amount of Vitapex® overflowed from the distal apical foramen during root canal treatment of the lower left second molar and entered the mandibular canal, causing sensory palsy between the left lower lip and mental region. No surgical treatments, such as tooth extraction or the removal of the excess Vitapex® were performed. Retreatment of the root canal and physiotherapy were performed, and vitamin B administration. The Vitapex® had been completely absorbed and could not be detected on X-ray after approximately 11 weeks. Although the lower lip palsy showed improvement compared to the initial visit, one year and seven months later, the sensory perception of the lower lip remains sensitive.

Key words: Intracanal medicament, Vitapex®, Extravasation, Lower lip palsy

緒 言

日常の臨床において、根管消毒薬やガッタパーチャポイント、シーラーなどが根尖孔外へ溢出した症例に遭遇することは少なくない。また、正確に根管長を測定しているにも関わらず、根尖孔外へ薬剤が溢出することがある。ガッタパーチャポイントやシーラーが根尖孔外へ溢出した場合、線維性結合組織による被包化

や肉芽組織により吸収されると言われている。しかしながら、大量に溢出した場合は、重篤な障害が発生する可能性がある。とりわけ、治療歯の根尖が下顎管やオトガイ孔に近接している場合、溢出・迷入した薬剤により、下唇やオトガイ部の知覚麻痺が生じた例が報告されている^{1~6)}。

今回、我々は根管消毒薬 (Vitapex®) が根管治療歯の根尖孔から多量に溢出し、下顎管まで迷入したた

¹⁾朝日大学歯学部口腔機能修復学講座 歯科保存学分野歯内療法学

²⁾朝日大学歯学部口腔病態医療学講座 口腔外科学分野

³⁾朝日大学歯学部口腔感染医療学講座 社会口腔保健学分野
501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851

¹⁾Department of Endodontics, Division of Oral Functional Science and Rehabilitation

²⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Division of Oral

Pathogenesis and Disease Control

³⁾Department of Community Oral Health, Division of Oral Infections and Health Sciences

Asahi University School of Dentistry

Hozumi 1851, Mizuho, Gifu 501-0296, Japan

(平成27年1月26日受理)

め、下唇麻痺を惹起した症例に遭遇したので、その概要と治療経過について報告する。

症 例

患者：32歳，女性

初診：2012年4月5日

主訴：下顎左側第二大臼歯の痛みと左側下唇の痺れ

既往歴および家族歴：特記事項なし

現病歴：他歯科医院にて下顎左側第二大臼歯の根管治療を受けていたが、2012年4月3日の根管治療直後より、左側下唇の知覚異常が発現し不安を感じたため、朝日大学歯学部附属病院口腔外科を受診した。

現症：

口腔外所見：顔貌は左右対称，開口障害および左側下唇の運動障害は認めない。左側下唇からオトガイ部にかけて知覚麻痺が発現（図1）。

口腔内所見：下顎左側第二大臼歯は根管治療中であり仮封が施されていた。自発痛を認め、触診で根尖部歯肉に圧痛はなく、垂直打診で痛みを認めた。動揺は認めなかった。その他の所見として、 $\overline{7|148}$ はコンポジットレジン修復， $\overline{76}$ はインレー修復， $\overline{6}$ にアマルガム修復が施されていた。また， $\overline{6}$ はアマルガム修復周囲に二次齲蝕を認めた。

画像所見：初診時のデンタルエックス線写真では，下顎左側第二大臼歯遠心根根管内に不透過物が存在した。その不透過物は大量に顎骨内に広がり，下顎管近くにまで達していた（図2）。咬合法エックス線写真では，下顎左側第二大臼歯の遠心側に多量の房状不透過像を観察した（図3）。また，医科用CT写真より，前頭断画像において，その不透過物は下顎管内に迷入していることが確認できた（図4）。

臨床診断：下顎左側第二大臼歯の急性化膿性根尖性歯周炎，左側下顎管内異物迷入および左側下唇知覚麻痺
治療計画：下顎左側第二大臼歯の感染根管治療および



図1 麻痺範囲



図2 初診時デンタルエックス線写真（2012年4月5日）



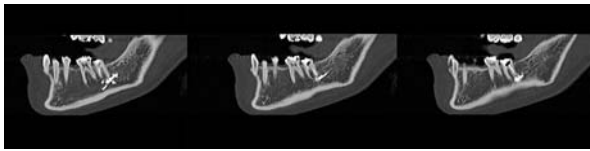
図3 初診時咬合法エックス線写真（2012年4月5日）

薬物，理学療法

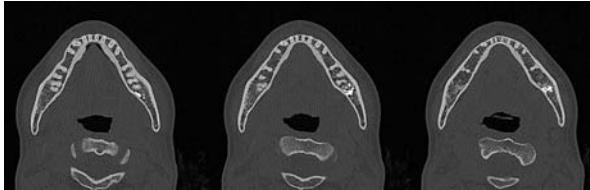
処置および経過：

2012年4月5日（初回）

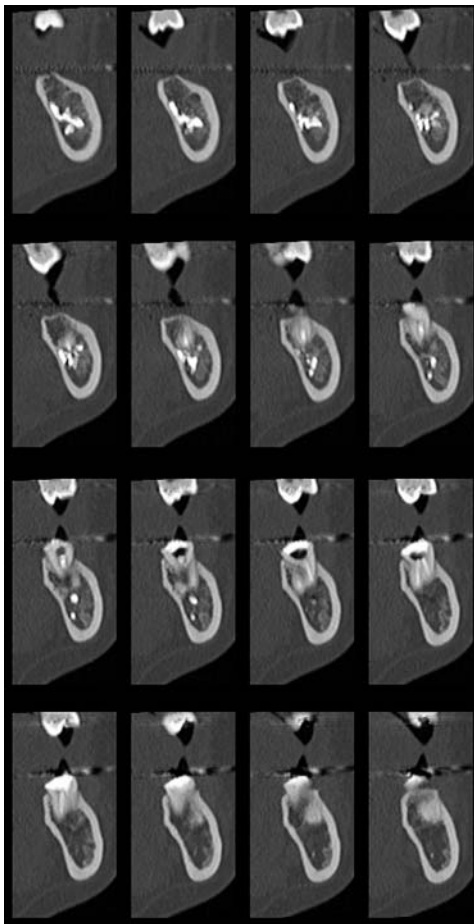
診察，検査および診断を行い，治療計画を説明した。治療計画として抜歯や溢出した Vitapex[®]の除去などの外科的処置も考慮したが，さらなる下顎管の損傷もあり得るため，保存的治療を実施することとした。なお，左側下唇知覚麻痺に関しては，完全に回復しない可能性があることも追加説明した。朝日大学歯学部附属病院口腔外科にて，口唇麻痺範囲を計測し，複合ビ



A



B



C

図4 医科用CT写真(2012年4月5日)

- A 矢状断：下顎管に重複するように不透過物を認めた
- B 水平断：下顎左側第二大臼歯遠心根の遠心側中央部から下顎骨内深部にわたる不透過物を認めた
- C 前頭断：不透過物は舌側皮質骨近くにまで及ぶとともに下顎管内の迷入を認めた

タミンB剤(ピタメジン)、セフェム系抗菌薬(フロモックス)および解熱鎮痛消炎薬(ロキソニン)を投薬した。

2012年4月12日(2回目)

下顎左側第二大臼歯の自覚症状として、痛みは減少しているが、左側下唇からオトガイ部にかけての痺れは残存している。他覚症状は、垂直打診に反応を示し、根尖部および辺縁部歯肉の圧痛は認めなかった。今回より保存科にて、感染根管治療を開始した。仮封材を除去すると、近心頬側根管および近心舌側根管はガッタパーチャポイントによる根管充填が施されており、遠心根管は Vitapex® が填塞されていた(図5)。従って、図2~4に認める顎骨内に溢出されている不透過物は Vitapex® であることが判明した。遠心根管内の Vitapex® を慎重に除去し、根管洗浄・乾燥後、根管消毒薬(メトコール)を貼薬し、酸化亜鉛ユージオールセメントで仮封を行った。引き続き、口腔外科にて、低周波治療、光線治療および複合ビタミンB剤(ピタメジン)を投薬した。

2012年4月25日(3回目)

自覚症状として、患歯の痛みはほとんどなく、左側下唇からオトガイ部にかけての痺れに変化は認めなかった。他覚症状は、垂直打診に反応を示したが、下顎左側第一大臼歯と下顎左側第二大臼歯との打診による鑑別は可能となった。根尖部および辺縁部歯肉の圧痛は認めなかった。根管治療は遠心根管を14.0mmで#40まで拡大し、根管洗浄・乾燥後、根管消毒薬(メトコール)を貼薬し、酸化亜鉛ユージオールセメントで仮封を行った。口腔外科にて、低周波治療、光線治療および複合ビタミンB剤(ピタメジン)を投薬した。

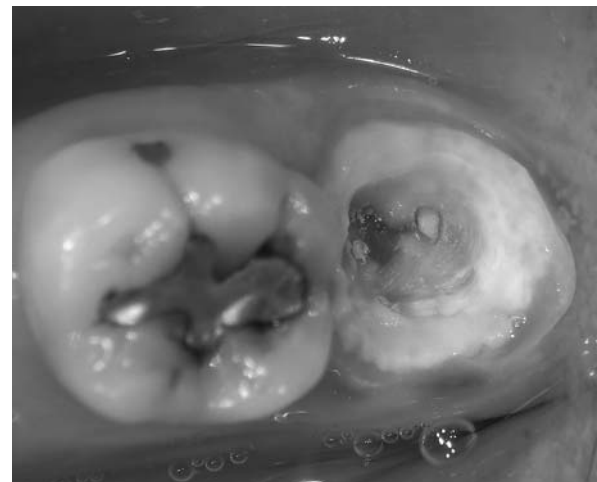


図5 根管治療開始日の口腔内写真(2012年4月12日)

2012年5月16日（4回目）

自覚症状として、患歯の痛みはほとんどなかったが、左側下唇からオトガイ部にかけての痺れは消失しなかった。左側下唇のピリピリ感が日によって違う。他覚症状は、垂直打診に反応を示し、下顎左側第一大臼歯と下顎左側第二大臼歯との打診による鑑別は可能であった。根尖部および辺縁部歯肉の圧痛は認めなかった。遠心根管を#45まで拡大後、貼薬・仮封を行った。初診より1か月経過したため、デンタルエックス線写真（図6）を撮影したところ、顎骨内に多量に溢出されていた Vitapex[®]の吸収を認めた。口腔外科にて、低周波治療、光線治療および複合ビタミンB剤（ビタメジン）を投薬した。

2012年6月20日（5回目）

自覚症状として、患歯の痛みはなくなったが、左側下唇部の痺れは消失していない。他覚症状では打診による下顎左側第一大臼歯と下顎左側第二大臼歯の鑑別は可能であるが、圧痛は認めなかった。遠心根管を#50まで拡大後、貼薬・仮封を行った。デンタルエックス線写真（図7）を撮影したところ、顎骨内に多量に溢出されていた Vitapex[®]は完全に吸収されていた。口腔外科にて、低周波治療、光線治療および複合ビタミンB剤（ビタメジン）を投薬し、以降、月に1回程度で根管治療、低周波治療および光線治療を継続した。

2013年1月30日（12回目）

自覚症状として、患歯の痛みはないが、左側下唇部の痺れを気にしていた。他覚症状は、打診による下顎左側第一大臼歯と下顎左側第二大臼歯の鑑別は可能で、軽度の圧痛を認めた。根管の状態は良好であると判断し、本日、遠心根管をガッタパーチャポイントと酸化亜鉛ユージノール系シーラー（キャナルス[®]）を



図6 根管治療中のデンタルエックス線写真（2012年5月16日）



図7 根管治療中のデンタルエックス線写真（2012年6月20日）



図8 根管充填後のデンタルエックス線写真（2013年1月30日）

用いて、側方加圧根管充填を行った。根管充填後のエックス線写真を図8に示す。口腔外科にて、低周波治療、光線治療を実施した。

2013年3月6日（13回目）以降

左側下唇部の痺れはあるが、接触による過敏状態であった。根管充填より1か月が経過し、特に咬合痛や打診痛を認めなかったため、支台築造体（コア）の形成を行った。同年4月5日メタルコア装着後、暫間被覆冠を装着し経過を観察した。6月12日全部鑄造被覆冠を合着した。なお、口腔外科において、3月6日以降も月に1回程度で低周波治療、光線治療を継続したが、同年11月に妊娠のため治療を中断した。

考 察

歯内療法処置において、根管消毒薬や根管充填材などが根尖孔外へ溢出した症例に出会うことがある。根尖孔から薬剤が溢出した際、それが吸収されることに

よって根尖歯周組織の治癒を妨げないことが歯科臨床において重要である^{7,8)}。

本症例に使用されていた Vitapex[®]は水酸化カルシウム30.3%, ヨードホルム40.4%, メチルポリシロキサン (シリコーンオイル) 22.4%, その他で構成されており⁹⁾, 専用の注入容器 (リフィルシリンジ) の中に填入されているため, 練和不要で直接根管内に填塞が可能である。しかしながら, シリンジタイプでの使用のため, 根尖部への到達性, 填塞性, 操作性が容易で, 安易に使用する傾向がある⁶⁾。また, ノズルの先端が細いため圧力のコントロールが困難で, 過剰充填になることが多いとも報告されている¹⁰⁾。我々が行った事前の調査では, Vitapex[®]のリフィルシリンジに記載されている1目盛りの重量は約40mgであり, 木瀬⁹⁾の報告と一致していた。また, 単根管の透明根管模型を#40まで根管拡大し, Vitapex[®]を填塞するとその重量は約30mgであった。よって, Vitapex[®]を根管内に填塞する際は, リフィルシリンジの目盛りを注視し, 1根管につき1目盛り以上は挿入しないように心がけている。また, 圧をかけてプランジャーを押すと根尖孔外への溢出も危惧されるため注意が必要である。

Vitapex[®]の成分である水酸化カルシウムは水に難溶性の白色粉末で, 強アルカリ性 (pH12.1) による殺菌作用と硬組織形成を促す作用を有している⁹⁾。また, グラム陰性菌のリポ多糖を加水分解する作用を有し, 生物活性の阻止効果が報告されている^{11,12)}ため, 現在の根管治療において頻用されている。その一方で, 水酸化カルシウム製剤が根尖孔外へ著しく多量に溢出した場合には, 長期にわたって組織障害作用を惹起する¹³⁾と報告されている。

また, ヨードホルムは, エックス線造影性が高く, 体液に接触することでヨウ素ガスを放出し殺菌性を発揮しつつ, ヨードホルム自体は分解・吸収される⁹⁾。

メチルポリシロキサン (シリコーンオイル) は, メチル基で置換されたシリコーンであるため化学的安定性が高く⁹⁾, 生体内部に応用する高分子材料の1つとして広く医療の場で利用されている¹⁴⁾が, 小野ら¹⁰⁾は, シリコーンオイルの長期間に及ぶ残留は, 周囲組織によっては, 時に破壊的な誘導作用を示すことが考えられるため, 乳歯根管充填剤として用いた場合, 過剰根管充填は極力避けるべきと述べている。また, 田中ら¹⁵⁾は, Vitapex[®]をラット皮下に埋没し, 残留物中のシリコーンオイルを定量的に測定すると, シリコーンオイルは3か月後でもほぼ100%残留していることを明らかにした。その一方で, 川上ら¹⁴⁾や中村¹⁶⁾はシリコーンオイルは移動や生体外への排泄の速度は極めて緩徐であるが吸収すると報告している。いずれにせよ, シ

リコーンオイルの動態については更なる研究が必要であると思われる。

1980年代初期頃までの文献においては, Vitapex[®]を根管内に限局せず, 根尖孔外へ溢出させるほうが良好な予後が期待できるという報告も多い。二宮ら¹⁷⁾は, Vitapex[®]が根端 (尖) 病巣内に注入された場合, ヨードホルムによる持続的な抗菌作用により, その抗菌力はさらに増強される可能性を示唆している。また, 足立ら¹⁸⁾は, 大きな根尖病巣を有する症例には, Vitapex[®]を病巣内に填塞したほうがより積極的な骨性癒着を促進して良好な予後が得られると報告している。さらに, 長岡ら¹⁹⁾は, 根尖部にエックス線透過像を有する感染根管歯に, Vitapex[®]を根尖孔外の病変内に溢出させ, ただちに根管充填を行った臨床使用成績を報告している。しかし, 近年, 川崎ら²⁰⁾は, 大きな歯根嚢胞では嚢胞腔内容液も多量であり, Vitapex[®]などの薬剤を応用しても著効は期待できないと報告している。

Vitapex[®]が根尖孔外へ溢出した場合のエックス線不透過性の消失期間について興味深い結果が示されている。後藤ら⁶⁾は, 下顎管内のエックス線不透過像は約2か月で消失するとし, 寺本ら⁵⁾は, 根尖孔外の糊剤は根管充填後78日経過で完全に吸収した。兼松ら¹⁾によると, エックス線写真で根管充填材が消失するには12週を要し, 川崎ら²⁰⁾は, 根尖孔外へ溢出した薬剤の造影性は2~3か月後には完全消失し, 劉ら²⁾によると, 約4か月で吸収したとしている。従って, この Vitapex[®]のエックス線不透過性の消失期間は, その溢出量や部位, 範囲の違いにもよるが, おおよそ, 2か月から4か月の期間であることが示唆された。本症例における根尖孔外へ多量に溢出した Vitapex[®]も, デンタルエックス線写真より約11週で完全に吸収し消失した。これは造影成分であるヨードホルムが吸収されたためと考えられ^{10,15,16)}, 実際には水酸化カルシウムやシリコーンオイルは残留している可能性がある。

根管消毒薬や根管充填材の根尖孔外への大量溢出に関して, 寺本ら⁵⁾は, Vitapex[®]過剰根管充填患者に生じた Garcin 症候群について報告している。これは, 根管充填材の根尖孔外への溢出および下歯槽管への流入時の激痛がなんらかの誘因となったと推察している。武田ら¹³⁾は, 根尖部に大量の水酸化カルシウム製剤が溢出した症例を報告し, 著しく大量に溢出した場合には, 長期にわたって組織障害作用が持続するとしている。また, Vitapex[®]の大量溢出により下顎管内への迷入による下唇麻痺を生じた症例の報告も多い^{1,2,6)}。下唇麻痺の発現の一因として, 兼松ら¹⁾は, ヨードの細胞刺激性や, 下顎管内に圧入された根管充填材の神経圧迫による物理的刺激も否定できないとし

ている。本症例においても、根管治療直後より、左側下唇の知覚異常が発現しており、初診時のデンタルエックス線写真から、Vitapex[®]は下顎左側第二大臼歯遠心根の根管内から大量に顎骨内に溢出し、下顎管近くにまで及んでおり、医科用CT前頭断面画像において、下顎管内に迷入していることが確認できた。従って、前述したように、Vitapex[®]の応用の際には、リフィルシリンジの目盛りを注視し、1根管につき1目盛り以上は挿入せず、注入圧にも配慮が必要となる。当然のことながら、患歯の解剖学的形態や根尖孔の位置など十分に注意する必要があると思われる。

下唇麻痺の期間について、Simpson²¹⁾は下歯槽神経が損傷された場合、約50%の患者は11週以内に下唇麻痺が回復するが、6か月を超えると自然治癒率は明らかに低下するとしている。兼松ら¹⁾は下唇麻痺がほぼ消失するのは20週であったと報告しているが、4か月以上経過しても下唇麻痺が完治せず、残存するという報告がほとんどである^{2,5,6)}。本症例においても、術後約20日で、打診による下顎左側第一大臼歯と下顎左側第二大臼歯の鑑別は可能となったが、11か月经過でも左側下唇部の痺れと接触による過敏状態がみられ、1年7か月经過してもなお、その状態は継続している。池田ら²²⁾によれば、水酸化カルシウムペーストが下顎管に溢出して神経束に触れると、痛覚が生じるだけでなく、皮膚感覚が障害され、麻痺が生じ、この感覚異常は回復しないこともあるとしている。いずれにせよ、当該患者が出産および育児期間を経て来院された際には、引き続き経過を観察していく予定である。

結 論

32歳女性、下顎左側第二大臼歯の根管治療中、Vitapex[®]が遠心根の根尖孔から多量に溢出し、下顎管内に迷入した結果、左側下唇からオトガイ部にかけて知覚麻痺が発現した症例に対し、根管治療を実施するとともに、理学療法およびビタミンB剤の投薬を行った。根尖孔外へ多量に溢出したVitapex[®]は、約11週で吸収したが、下唇麻痺に関しては、1年7か月经過しても知覚が過敏な状態が継続している。根管治療薬であるべきVitapex[®]がその使用方法や解剖学的形態などを考慮せずに使用すると、重篤な障害が発生する。従って、根管内に充填する際は、細心の注意が必要であることが示唆された。

文 献

1) 兼松義典, 笠井唯克, 田中四郎, 毛利謙三, 広瀬尚志, 兼松宣武. ヨードホルム・水酸化カルシウムペースト(ビタベックス[®])の下顎管内迷入による下唇麻痺の1例.

岐歯学誌. 2004; 30: 232-235.

2) 劉文憲, 古賀千尋, 岩本修, 木原俊之, 亀山忠光. 糊剤根管充填剤の溢出により生じた下歯槽神経知覚鈍麻の1例. 日口外誌. 2000; 46: 46-48.

3) 長谷川誠実, 夏見淑子, 本田公亮, 清水明彦. 歯科臨床における知覚検査の有用性: 歯内療法に伴い生じた口唇麻痺を通じて. 岐歯学誌. 2001; 28: 253-257.

4) 石橋利文, 砂田今男. 根管充填剤N2が下顎管内に漏洩して下唇およびオトガイ部に知覚麻痺をきたした症例. 歯葉療法. 1986; 5: 17-22.

5) 寺本光廣, 若林明人, 各務和宏, 藤井春男, 古橋竹文, 深谷昌彦. 糊剤根充剤過剰根充患者に生じたGarcin症候群の1例. 日口外誌. 1979; 25: 1160-1164.

6) 後藤哲哉, 岡田とし江, 佐藤淳一, 佐川等, 松浦正朗, 松本康博, 瀬戸暁一. ビタベックスの大量溢出により急性炎症あるいは知覚麻痺を惹起した6例. 日歯保存誌. 1984; 27: 151-156.

7) 今井啓全, 千葉有, 木村裕一, 釜田朗, 佐々木重夫, 山崎信夫, 天野義和. 根管充填剤による免疫系細胞に対する傷害性についての検討. 日歯保存誌. 2009; 52: 340-347.

8) 川上敏行, 中村千仁, 林俊子, 枝重夫, 赤羽章司. ヨードホルム・水酸化カルシウムペースト(糊剤根管充填材ビタベックス)の組織埋入に関する実験的研究 第1報 病理組織学的検索. 松本歯学. 1979; 5: 35-44.

9) 木瀬俊彦. ビタベックス. 日歯理工誌. 2012; 31: 301-302.

10) 小野玲子, 野坂久美子, 山田聖弥, 甘利英一. シリコンオイル加水酸化カルシウム根管充填剤の溢出により後継永久歯歯胚の位置異常ならびに嚢胞形成を生じた一症例. 小児歯誌. 1986; 24: 781-786.

11) Safavi KE and Nichols FC. Effect of calcium hydroxide on bacterial lipopolysaccharide. *J Endod.* 1993; 19: 76-78.

12) Safavi KE and Nichols FC. Alteration of biological properties of bacterial lipopolysaccharide by calcium hydroxide treatment. *J Endod.* 1994; 20: 127-129.

13) 武田泰典, 黒田政文, 鈴木鍾美. 根尖部に多量の根管充填剤の溢出をきたした1例. 日歯保存誌. 1989; 32: 872-875.

14) 川上敏行, 中村千仁, 宇治英世, 長谷川博雅, 枝重夫. ラットの皮下組織内に埋入した根管充填材中のシリコン・オイルの動態. 松本歯学. 1989; 15: 167-172.

15) 田中光郎, 国沢重彦, 小野博志, 佐々木哲, 門磨義則, 増原英一. シリコンオイル加水酸化カルシウム根管充填剤の皮下に於ける組成変化とX線造影性との関連. 小児歯誌. 1985; 23: 291-298.

16) 中村千仁. シリコン加ヨードホルム・水酸化カルシウムペーストの下顎管内迷入に関する実験病理学的研究. 歯科学報. 1986; 86: 1419-1447.

17) 二宮順二, 菅原真知子, 山近一生, 野亀一宏, 安田博

- 一, 岡本莫. 水酸化カルシウム系根管充填剤“ビタベックス”の抗菌性について. 日歯保存誌. 1980; 23: 625-631.
- 18) 足立憲治, 恵美須繁之, 村西憲一, 木下恵嗣, 久保田和之, 船引佳子, 目連由里, 脇田由美子, 岡田宏, 岩山幸雄. 水酸化カルシウム製剤“ビタベックス”の臨床使用成績—X線透過像を有する感染根管歯への応用—. 日歯保存誌. 1981; 24: 754-760.
- 19) 長岡成孝, 鬼ヶ原左知子, 劉宏志, 市来嗣朗, 神田光一, 石窪浩三, 永田保子, 川越昌宜. X線透過性を有する感染根管歯における“ビタベックス”の臨床使用成績. 日歯保存誌. 1984; 27: 157-165.
- 20) 川崎孝一, 五十嵐勝, 北島佳代子, 渡辺学. 歯根嚢胞様病変に用いられた根管充填材(ビタベックス[®])の根管内異常吸収による根管再治療20年成績評価—ほかの歯に根尖性セメント質形成病変がみられた1例—. 日歯保存誌. 2007; 50: 395-403.
- 21) Simpson HE. Injuries to the inferior dental and mental nerves. *J Oral Surg.* 1958; 16: 300-305.
- 22) 池田英治, 須田英明. 歯内療法に関与する神経損傷時の痛み. 日本歯科評論. 2013; 73: 45-56.
-