顎口腔領域の金属製迷入異物に対する インプラントファインダー[®]の応用

陣内重雄・山下佳雄・井原功一郎
野口信宏・式守道夫・後藤昌昭

Use of an Implant-Finder[®] to locate metallic foreign bodies in the oral and maxillary region

JIN-NOUCHI Shigeo · YAMASHITA Yoshio · IHARA Koichiro
NOGUCHI Nobuhiro · SHIKIMORI Michio · GOTO Masaaki

Abstract: Many reports describe how a foreign body was accidentally inserted into oral soft tissue during dental treatment. Sometimes it is very difficult to locate inserted foreign bodies, without damaging adjacent tissues. This report describes the use of a metal detector to locate metallic foreign bodies, such as an inlay, file, and knife point fragments, lodged in the oral or maxillary region (or both). The metallic detector (Implant-Finder[®], Degussa AG, Germany) is routinely used to look for fixtures under the gingival mucosa at secondary implant operations. Detection of materials was possible within a 10mm depth in principle, of objects such as dental metal, bars, and suture needles. Use of an Implant-Finder[®] facilitated removal of foreign bodies, thus helping to avoid unnecessary incisions and dissection of other parts. Postoperative recovery was excellent, without nerve damage or recurrence of inflammation.

Key words: foreign body (異物), metallic detector (金属探知器), Implant-Finder[®] (インプラントファインダー[®])

緒 言

歯科治療時の偶発症として、口腔軟組織や顎骨内に異物が迷入した症例は多く報告されている^{1~15)}。迷入した異物を探し出すことは困難で、除去手術時に隣接組織を損傷する可能性も指摘されている。われわれは、顎口腔領域に迷入した金属製異物の摘出に、インプラント治療に使用する金属探知器 (インプラントファインダー[®], デグサ社, ドイツ) (写真1) を使用したところ、異物の位置を的確に同定でき、隣接組織の損傷も少なく、短時間に異物を摘出することができたので、その概要を報告する。

症 例

症例1

患 者: 43歳, 女性。
初 診: 2000年5月■日。
主 訴: 舌の腫脹と疼痛。

佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座
(主任: 後藤昌昭教授)

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Saga Medical School (Chief: Prof. GOTO Masaaki)

受付日: 2004年3月19日

採択日: 2004年9月28日

既往歴: 甲状腺機能亢進症, ストレス性皮膚疹。

家族歴: 特記事項なし。

現病歴: 2000年4月■日, かかりつけ歯科医院で「4」のMODインレーを除去中に, 2つに分割されたインレーの破片が舌に突き刺さった。担当医によれば, 1つの破片は除去したが, もう1つの破片は確認できないまま, 舌を圧迫し止血を行ったとのことであった。この行為により, 舌に迷入していたインレーの破片はさらに深部へ迷入したと推測された。患者は翌日より舌に疼痛, 腫脹を生じたが, 同歯科医院は受診せず放置した。その後, 舌の疼痛は消失したものの, 腫脹が持続したため, 同年5月■日に当科を受診した。

現 症: 舌中央部に直径約5mmのわずかに発赤を伴う, 表面が平滑な半球状の腫瘍を認めた (写真2)。腫瘍の周囲には硬結を認めたが, 排膿は認めなかった。同部に著しい圧痛を認めたため, 触診は不可能であった。インプラントファインダー[®]を腫瘍周囲にかかるく接触させると, 金属反応を認めた。

X線写真所見: パノラマX線写真では, 正中に金属様のX線不透過像を認めた (写真3)。

臨床診断: 舌内金属製異物 (インレー片の疑い)。

写真1 インプラントファインダー® (デグサ社, ドイツ)

写真4 症例1, 術中にインプラントファインダー®を用いた金属異物の探索

写真2 症例1, 初診時舌背部の写真

写真5 症例1, 摘出されたインレーの破折片

写真3 症例1, パノラマX線写真

処置および経過：患者の不安が強く、局所麻酔下での処置を希望しなかった。また、内科的疾患も有していたため、入院後、5月■日に全身麻酔下に迷入したインレーの摘出

を行った。術中にインプラントファインダー®を用い、インレーの位置を確認しながら切開、剥離を行い、肉芽組織で覆われたインレーを摘出した（写真4）。術後、舌の知覚鈍麻、味覚障害は出現しなかった。インレーの破片はMO部分と推定した（写真5）。

症例2

患者：67歳、女性。

初診：1998年11月■日。

主訴：破折したファイルの除去を希望。

既往歴：高血圧症、喘息、大腸ポリープ切除後、肺気腫。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：1998年11月■日、かかりつけ歯科医で4]の根管治療時に、超音波根管拡大器のファイルが破折した。同医院で摘出が不可能であったため、11月■日に当科へ紹介された。

写真6 症例2, パノラマX線写真

写真7 症例3, パノラマX線写真

現 症:口腔内所見では, 4 根尖部の頬側歯肉にわずかな腫脹と圧痛を認めた. 4 根尖部にインプラントファインダー®をあてたところ金属反応が認められた.

X線写真所見: 4 根尖部に長さ約 15mm のファイル様のX線不透過像を認めた (写真6).

臨床診断: 4 根尖部へのファイル迷入.

処置および経過:処置は, 全身麻酔下に迷入したファイルの摘出を行った. 4 根尖部歯肉に切開を加え, 粘膜骨膜弁を下顎骨から剥離をした. 金属反応は下顎骨に認めず, 剥離した粘膜骨膜弁に認めた. 金属反応を示した部分の骨膜を鈍的に剥離すると, ファイルを認め摘出した. 4 は保存不可能であったため抜歯した. 摘出後の治癒は良好で, 下唇の知覚鈍麻も認めなかった.

症例3

患 者: 21 歳, 男性.

初 診: 2000 年 9 月 日.

主 訴: 右側下顎角部に迷入した包丁尖端の除去を希望.

既往歴, 家族歴: 特記事項なし.

現病歴: 2000 年 9 月 日, 自宅で就寝中に包丁で顔面, 後頸部, 左手指を刺された. 近くの病院に出血による貧血のため入院し, 加療中であった. 同病院の外科で, 右側下顎角部にX線不透過像を認めたが摘出できず, 9 月 日に異物の摘出目的で当科を受診した.

現 症:全身所見では出血による貧血が認められた. 局所所見は, 右側下顎角部の腫脹と, 同部に約 20mm の切創による癒痕を認めた.

X線写真所見: 右側下顎角部に約 7 mm のX線不透過像を認めた (写真7).

臨床診断: 右側下顎角部への包丁尖端の迷入.

処置および経過:初診時には, 貧血の状態が改善されていなかったため, 貧血の改善を待って, 10 月 日に当科に転院した. 10 月 日, 全身麻酔下に口腔外から癒痕を切開

し, インプラントファインダー®で金属反応を確認しながら迷入した包丁尖端の摘出を行った. 下顎角部の包丁の先端は肉芽組織で覆われており, 一部に腐蝕が認められ, 破片は複数であった.

考 察

本邦において, 歯科治療時に顎口腔領域へ金属製異物が迷入した報告は 20 例であり^{1~7, 9~15)}, その内容は, 歯科用バー 7 例, インレー 4 例, 注射針 4 例, 挺子 4 例, メス刃 1 例であった. 迷入した金属製異物の探索方法には, パノラマX線写真, 咬合法, 顔面正側面X線写真, 頭部X線規格写真などのX線診断が用いられていた. また, 西谷ら¹⁰⁾が報告した舌にタービン用のバーが迷入した症例では, 初診時に舌腫瘍が疑われたため, 単純X線写真以外に, CT, MRI の撮影が行われていた. このようなX線検査では, 異物が迷入していることや, 異物の形状は確認できるものの, 正確な位置の把握は困難である. 異物の正確な迷入位置を同定するために, 廣松ら¹¹⁾は, 可塑性のある金属を舌背正中部に設置し, 頭部X線規格写真で舌内に迷入したバーの位置を診査し, 有用であったと報告している. われわれも症例1に対し, 術前に異物の迷入位置を診査するため, 舌を上下に挟むステントを作製し, 装着してX線検査を行った. しかし, 手術中は舌を牽引したり, 切開を加えるため, ステントを装着したままで手術を行うことは難しく, また, 舌のような軟組織は変形するため, 術前に診査した異物の正確な位置の再現はできなかった. 今回報告した3例はいずれも金属製異物であり, 金属片が舌可動部に存在したり, きわめて小さかったためにCT撮影は行わなかった. しかし, コーンビームCTは, 金属のアーチファクトが少なく, 3次元表示も可能であることから, 金属製異物の位置の同定には有用であると考えられる. 術中の異物探索方法についての報告は, 透視下に金属製異物の摘出を行った宮島ら¹²⁾だけであった.

われわれが使用したインプラントファインダー[®]は、インプラントの2次手術時に、歯肉下のインプラントを探索することを目的に開発された金属探知器である。インプラントファインダー[®]の原理や構造については、メーカーは明らかにしていないので、当科でインプラントファインダー[®]の発する音の周波数測定と感知できる距離、金属の種類を調べた。金属探知器は、電磁界の変化を応用して金属の存在を判断し、アラームやバイブレーションで知らせようになっている。鉄系金属だけでなくアルミ、真鍮などの非鉄系金属にも反応する電磁コイルが使用されているので、歯科用の金属、バー、縫合針、インプラントなどの金属にすべて反応した。インプラントファインダー[®]は通常、約2200ヘルツ(Hz)の電子音を発しており、金属に近づくにつれて約4000ヘルツ(Hz)へと高く変化し、金属に近づいていることを知らせた。探索できる深さは、金属の種類や大きさにより異なるが、約10mm以内であれば探索は可能であった。

症例1では、インプラントファインダー[®]を使用することで、舌が動いたり、変形しても、迷入したインレーの位置の探索が可能であった。症例2では、術前のX線検査で、ファイルは「4」根尖の下顎骨内に迷入していると推察された。しかし、粘膜骨膜弁の剥離を行うと、「4」根尖は歯槽骨の頬側に露出しており、その下方の下顎骨で金属反応は認めず、骨膜に金属反応を示した。そのため、むやみに下顎骨を削除することなく、短時間に骨膜内に迷入したファイルを摘出できた。症例3では、術前のX線写真で複数の破片の迷入を認めた。術中は、肉眼的に確認ができた複数の金属破片の摘出後、インプラントファインダー[®]で周囲を探索し、破片の取り残しがないことを確認した。インプラントファインダー[®]を使用することで、金属製異物の探索が容易となり、不必要な部位への切開や剥離を行わず、短時間で金属製異物を摘出できる利点があると考えられた。

結 語

・インプラントファインダー[®]は、鉄系金属だけでなく、非鉄系金属にも反応するため、歯科用の金属、バー、縫合

針、インプラントなどの金属に反応した。

・インプラントファインダー[®]は、顎口腔領域に迷入した金属製異物摘出手術に有用であった。

本論文の要旨は、第34回日本口腔科学会九州地方部会(2001年12月、長崎市)において発表した。

引用文献

- 1) 小野進一郎, 山本美朗: 診療事故3例(抄). 日口外誌 15: 263 1969.
- 2) 高橋庄二郎, 大井基道, 他: 長期にわたり下顎孔伝達麻酔時の破折注射針を有する2症例について. 日口外誌 17: 340-343 1971.
- 3) 深谷昌彦, 佐藤弘喜, 他: エアータービン使用中にみられた医療事故の1例. 歯科時報 25: 10-11 1971.
- 4) 山本 昭, 五島洋太, 他: 歯科治療に関連のある異物の5例. 歯放 14: 24-27 1974.
- 5) 坂元晴彦, 朝倉昭人, 他: タービンバーの舌正中部迷入例. 日口外誌 25: 1437-1439 1979.
- 6) 森田章介, 井上雅裕, 他: 口腔異物の4症例について. 日口外誌 27: 761-766 1981.
- 7) 永井哲夫, 島田紀夫, 他: 舌に発生した異物肉芽腫の1例. 口科誌 34: 233-236 1985.
- 8) 山田隆久, 佐藤田鶴子, 他: 歯科治療に関連ある異物迷入の臨床統計的観察. 日口外誌 34: 2031-2038 1988.
- 9) 朝波惣一郎, 笠崎安則: 手際のいい歯科臨床の応急処置 インレー破折片の舌への迷入. The Quintessence 13: 2035-2036 1994.
- 10) 西谷全弘, 中澤詠子: 舌腫瘍を思わせた歯科異物の1症例. 日本災害医学会会誌 44: 668-672 1996.
- 11) 廣松辰巳, 森本泰宏, 他: 舌内迷入異物の位置決定における頭部X線規格撮影法の応用. 歯放 36: 213-218 1996.
- 12) 宮島 久, 玉村清治, 他: インレー除去中に除去片が舌に迷入した1例(抄). 日口外誌 45: 52 1999.
- 13) 川北小百合, 横林康男, 他: 舌内異物(インレー)の1例. 日口外誌 46: 811-813 2000.
- 14) 山崎慎司, 佐藤 敦, 他: オトガイ部異物(歯科用カーバイトバー)の1例. 日口外誌 47: 711-714 2001.
- 15) 清河年剛, 浅田洗一, 他: 抜歯器具の破折片が下顎骨内に迷入した2例. 日口外誌 49: 119-122 2003.