認定医症例報告

非破壊的金属元素分析とパッチテストを用いて原因補綴物を 同定した金属アレルギー症例

峯 篤史

A Case Report of a Metal Allergy Patient Whose Prosthesis was Identified Allergenic by Non-destructive Metal Element Analysis and a Dermatological Patch Test

Mine Atsushi

抄 録

症例の概要：患者は70歳男性。主訴は手の湿疹（掌蹠膿疱症）である。皮膚科でのパッチテストにてクロムに陽性反応が認められていたため、口腔内金属の元素分析を行ったところ、上顎前歯の陶材焼付鑄造冠にのみクロムが認められた。この冠を除去し、金銀パラジウム合金を用いたレジン前装冠を装着した。

考察：問診のみでは、金属アレルギー発症と該当歯科治療の直接の因果関係を導くことが困難であった。このような症例で原因修復物を同定するためには、口腔内に存在する金属の元素分析をパッチテストと並行して行うことが必要と思われた。

結論：非破壊的口腔内金属分析を行うことにより、最小限の侵襲でアレルギー症状の軽減をはかることができた。

和文キーワード

金属アレルギー、掌蹠膿疱症、口腔内金属元素分析法、エネルギー分散型X線分光法

I. 緒 言

近年、口腔内に使用される金属が原因と考えられる金属アレルギー症例が多々報告されるようになった。歯科治療では、口腔内に金属を持ち込むことが多いため、本疾患はわれわれ歯科医が十分な注意を払わなくてはならない疾患といえる。この歯科用金属材料によるアレルギーには口腔内に症状を呈する白板症、扁平苔癬などに加えて、口腔外に掌蹠膿疱症などの重篤な症状を示すものがあると1928年に報告されている¹⁾。これらの皮膚症状を訴える患者は、まず鑑別が必要な多くの皮膚科疾患のスクリーニング検査を受け、それ

でも原因が特定できない場合には、パッチテストに代表される遅延型アレルギー反応検査を受ける。その結果、ある種の金属元素がアレルゲンである可能性が判明した場合、日常生活における金属への暴露を防ぐとともに口腔内に該当金属が存在しているかどうかを検査することが必要となる。

近年、口腔内金属をホワイトポイントなどにより微少研磨採取しただけで、信頼性の高い元素分析が可能である非破壊的分析法²⁾がこの分野に導入された。すなわち、パッチテストの結果と本元素分析結果を突き合わせることによって、患者の口腔内の状態をほとんど変化させないで原因修復物の同定が可能となってきた。

今回、この非破壊的口腔内金属分析法とパッチテス

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔機能制御学分野

Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

受付：2005年7月20日 / 受理：2005年11月18日

Received on July 20, 2005 / Accepted on November 18, 2005

図1 Before treatment
a: Appearance of the hands before treatment
b, c, d: Intraoral appearances before treatment
e: Orthopantomography before treatment
初診時の臨床所見
a: 初診時の手掌
b, c, d: 初診時の口腔内写真
e: 初診時のパノラマ X線写真

トにより要除去補綴物を決定しえた症例を経験したので報告する。

II. 症例の概要

患者: 70歳(初診時), 男性.

初診: 平成12年8月.

主訴: 手掌の発赤.

現病歴: 平成2年頃から手の湿疹に対して某医院にて塗り薬を処方されるも症状は軽減しなかった. 同医院にて金属アレルギーの説明を受けるも放置していた. 平成12年8月, 当院皮膚科を受診しパッチテスト(金属シリーズ)を行ったところクロムに陽性反応, コバルト, 水銀に疑陽性反応が認められたため, 当科受診を勧められ, 来院した.

既往歴: 特記事項なし. 皮膚科にてステロイド軟膏を処方されており, 症状が悪化した際に使用している.

身体的情報: 時計のバンド(特に革)により湿疹がでる. 薬物にアレルギーはなく, 歯科治療後に口腔粘膜および舌に異常を自覚したことはない.

社会的情報: 退職後であり時間的余裕が生まれたことが, 今回の受診の大きなきっかけである. また, これまでに職業などで金属や色素に触れる機会が多かったということはない.

精神的情報: 気さくに何でも話される方であり, 大きな問題は感じられない.

現症(図1).

口腔外所見: 手掌にかゆみを伴う発赤が認められる.

図2 Metal element analysis of intraoral restorations using a non-destructive technique

a: White point with metal fragments adhered
b: Scanning electron microscopic appearance of the white point with metal fragments adhered
c: Results of Energy dispersive x-ray spectroscopy
非破壊的口腔内金属元素分析
a: 金属付着したホワイトポイント
b: 金属付着したホワイトポイントの走査電子顕微鏡像
c: エネルギー分散 X線分光法による分析結果

口腔内所見: 口腔粘膜に症状は認められない. 計12歯に補綴・修復処置がされており, 右上臼歯部および左下臼歯部の欠損に対し, 鑄造クラスプを有した義歯を使用している.

レントゲン所見: 特記事項なし.

パッチテストや既往歴から歯科用金属に対するアレルギーが疑われたため, まず口腔内の補綴物の元素分析を行った. 元素分析を行うには, 当該金属を何らかの方法で採取する必要があるが, 検査結果によっては修復物を除去する必要がある場合が多々あるため, 金属採取は咀嚼機能や審美性に影響を及ぼさない非侵襲的な採取法である必要がある.

当科では, 研磨用ホワイトポイントを非注水, 低回転にて目的金属に触れ採取する方法を採用している(図2). この方法は非常に簡便であり, 補綴・修復歯が20歯以上ある場合でも数分で金属採取ができる. また, 本症例のように義歯のクラスプなどにも応用することができる. なお, 分析に先んじて, 試料を超音波洗浄, オートクレーブや薬液浸漬などの滅菌操作を行っても, 分析結果に影響が生じないことが我々の研究により確かめられている²⁾. 元素分析は, エネルギー分散型X線マイクロアナライザーを用いたため, 試料に付着した金属の部位を特定しながらでも, ほかの元素分析機器に比べると迅速に測定ができた(1試料約

Patch test positive metal : Cr, Co, Hg

図3 Results of metal element analysis of intraoral restorations

口腔内金属の分析結果

10分)。図3に本症例の分析結果を示す。右側上顎前歯部の陶材焼付鑄造冠からニッケルおよびクロムが検出され、これらはニッケルクロム合金であることが確認された。また、右側上顎第一小臼歯の4/5冠は銀合金、そのほかの補綴物およびクラスプは金銀パラジウム合金であった。したがって、パッチテスト陽性金属を含有している補綴物は、この陶材焼付鑄造冠のみであった。

診断と治療方針：皮膚症状の原因の1つに歯科用金属によるアレルギーが関与することを否定できない結果となった。しかしながら、口腔内状況は発症時期をまたいで変化がないことからほかの誘発要因も考える必要がある。また、パッチテストの偽陽性、偽陰性などを考慮に入れるとニッケルとクロムを含有していた陶材焼付鑄造冠以外にも口腔内補綴物を除去する必要があるかもしれない。これらの説明を行い、まずは陶材焼付鑄造冠を除去し、経過をみることに同意を得た。

III. 治療内容と経過

初診から1カ月後にクロム含有の陶材焼付鑄造冠を除去し、即時重合レジン製の暫間補綴物を仮着した。冠除去により、皮膚の剥がれや発赤が著明に減少した。患者もかゆみが消失し、楽になったと表現した。「あなたが現在感じる症状は、耐えきれないものを10、何も気にならないものを0とした場合、どれくらいですか？」という問いに Visual Rating Scale (VRS) で回答させたところ、初診時の9/10から4/10に減少した。

通常はこの暫間補綴物で6カ月程度症状の推移をみる、本症例は劇的に自覚症状が軽減し、患者の希望

図4 Intraoral and hand appearances at each treatment steps

- a : Before treatment
 - b : After removal of the porcelain-fused-to-metal crown
 - c : Temporary cementing of resin facing crowns
 - d : After cementing the resin facing crowns
 - e : 10 months after prosthesis placement
 - f : 2 years and 7 months after prosthesis placement
 - g : 3 years and 6 months after prosthesis placement
- 各段階での口腔内および手掌の写真
- a : 初診時
 - b : 陶材焼付鑄造冠除去後
 - c : レジン前装冠仮着
 - d : レジン前装冠装着
 - e : 装着後10カ月経過時
 - f : 装着後2年7カ月経過時
 - g : 装着後3年6カ月経過時

が強かったため、早期に最終補綴物を作製し、仮着した。最終補綴物は金銀パラジウム合金を用いたレジン前装冠とした。症状の軽減が5カ月間維持されていたため、本レジン前装冠を接着性レジン（パナビアF, クラレメディカル、東京）で装着した（図4）。

IV. 考 察

口腔内金属の非破壊的要素分析結果が、原因金属の同定と除去範囲の決定に役立った症例を経験した。仮に元素分析を行わなかったとすると、「歯科処置の既往」、もしくは「色調等からの口腔内金属の推測」から治療を進める必要があったと思われる。しかし、皮膚症状の発症が10年前ということもあり、患者の歯科治療と症状発症の因果関係に関する記憶は曖昧であった。したがって、既往歴の聴取のみからでは、除去金属の特定は困難であったであろう。さらに、パッチテスト陽性金属のクロムは、義歯のクラスプによく使われることからクラスプの交換をまず行った可能性が高いが、本患者のクラスプは金銀パラジウム合金であったため、今回のように症状の軽減が認められていたかどうかは疑わしい。

もちろん、本患者の症状が完全に緩解したわけではないことを考えると、口腔内に存在するほかの金属、

例えば金銀パラジウム合金が本患者の症状に関連していた可能性も否定できない。近年、歯科用金属に対する遅延型アレルギー反応のみならず、歯科用金属が全身へ及ぼす影響が推測されつつあり、歯科用金属関連症候群としてとらえるべき時期が到来している³⁾。しかし、本患者において、金銀パラジウム合金を全顎的に除去し、他の非金属材料に置換する治療オプションを選択した場合、治療期間や治療費などにおいて患者の負担は大きく増すことになる。これらを考慮にいと、本患者で行われた、最も疑わしい金属のみを除去するという選択的な口腔内金属置換処置は、患者に大きな負担をかけないで生活の質を著しく改善したという点で妥当な治療法であったと考えられた。

V. 結 論

本患者のように金属アレルギーが疑われる場合には、パッチテストの結果と口腔内金属の非破壊的元素分析結果を突き合わせ、アレルギーンとして疑わしい金

属を含有する補綴物を選択的に除去、置換する方法が有効であると思われる。

文 献

- 1) Fleischmann P. Zur Frage der Gefährlichkeit kleiner Quecksilbermengen. Dtsch Med Wochenschr 54: 304, 1928.
- 2) 峯 篤史, 窪木拓男, 長岡紀幸ほか. 口腔内金属非破壊的分析による歯科用金属アレルギーの原因金属同定と感染対策による影響. 岡山歯誌 22: 183-188, 2003.
- 3) 井上昌幸. 金属アレルギーの現状と歯科領域における対応. 補綴誌 37: 1127-1138, 1993.

著者連絡先: 峯 篤史

〒700-8552 岡山市鹿田町2-5-1

TEL: 086-235-6682

FAX: 086-235-6684

E-mail: amine@md.okayama-u.ac.jp

A Case Report of a Metal Allergy Patient Whose Prosthesis was Identified Allergic by Non-destructive Metal Element Analysis and a Dermatological Patch Test

Mine Atsushi

Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation,

Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

J Jpn Prosthodont Soc: 50: 276-279, 2006

ABSTRACT

Patient: A 70-year-old man. Eczema of the palm (Pustulosis palmaris et plantaris). A positive response to chromium was identified by a dermatological patch test. Metal elements used in his dental restorations were analyzed by non-destructive metal element analysis, and chromium was identified only in the porcelain-fused-to-metal crowns restored in his maxillary central and lateral incisors and canines. Resin facing crowns made of a gold, silver and palladium alloy were installed after those crowns were removed.

Discussion: With all of the interviews performed with this patient, identification of the allergenic restoration in his mouth was difficult. For this kind of metal allergy patient, a combination of metal element analysis of intra-oral restorations with a dermatological patch test seems to be very useful.

Conclusion: This patient's allergic symptoms were ameliorated with minimal selective removal of his intra-oral metal restorations by non-destructive, intra-oral metal element analysis.

Key words

metal allergy, pustulosis palmaris et plantaris, intra-oral metal element analysis, energy dispersive X-ray spectroscopy