

症例報告 フルアーチ インプラント リハビリテーション

Full arch implant rehabilitation: Case Report

Private Practice, Madrid, Spain.

歯科医師

David Garcia Baeza (デイビッド・ガルシア・バエザ)



略歴・所属団体©1997～2002年 マドリード欧州大学。2004～2006年 マドリード欧州大学歯科インプラント学修了。2005～2007年 マドリード・コンプルテンセ大学口腔生物学修士。2005年 Multidisciplinary Dental Practice CIMA 設立 (スペイン、マドリード)。2008年 マドリード・コンプルテンセ大学審美歯科卒業プログラム講師。2009年 マドリード欧州大学歯周病学卒業プログラム准教授。2014年 FORプラットフォーム専門家
スペイン歯周病学会 / スペイン顎口腔系補綴学会 / ヨーロッパインプラント学会 / ヨーロッパ
歯科審美学会



Abstract

無歯顎患者において、インプラント支持による修復治療は、従来の治療法に新たに加わった優れた選択肢である。近年、この治療は良好な成績を収めて

おり、実際の臨床において高い価値をもたらしている。このケースプレゼンテーションでは、6本のインプラント支持によるハイブリッド補綴物によって

下顎の機能回復を行った症例を手順を追って報告する。この治療により、患者さんは審美性と機能性を回復し、その結果 QOL が向上した。

Introduction

近年、口腔インプラント学は、大いなる進歩を遂げ、喪失歯の修復を可能とし、機能的にも審美的にも高い満足が得られるようになってきている。一部の歯、あるいは全ての歯を失うと、顔貌の審美性や、咀嚼・発声といった極めて重要な機能が損なわれる。このような患者さんに対しては、補綴学的な機能回復が可能であり、その成功率は高い。

無歯顎患者の歯科インプラントを利用した機能回復の補綴オプションは、固定式修復物と可撤式修復物の二つに分類される¹⁾。

ハイブリッド補綴物は、鑄造されたメタルフレームワーク、アクリルレジン、人工歯からなり、メタルのフレームワークがインプラントに装着され、そのフレ

ームワーク上にコンベンショナルなアクリルレジン義歯が固定されている²⁾。従来のハイブリッド補綴物 (術者可撤式) は、Brånemark によって開発された2回法インプラントの補綴物としてスウェーデンの研究チームにより開発された。

無歯顎患者において、骨から咬合平面までの空隙量 (補綴空隙) とリップサポートが、インプラント支持修復物の種類を決める要素となる。ハイブリッド補綴物に必要な補綴空隙は、最小11mm、最大15mmであり、同時に、骨形態によってリップサポートが得られている必要がある。利用できる空隙が比較的少なく (10mm以下)、リップサポートがある場合はメタルボンド修

復が推奨される。補綴空隙が15mmより大きく、リップサポートがない場合はインプラント支持によるオーバーデンチャー修復が推奨され、患者さんの骨形態では得られないリップサポートが付与できる¹⁾。

Zarbらは、補綴空隙が15mm以上の重度に吸収された上顎無歯顎に対するハイブリッド補綴物による治療について記述した³⁾。

メタルフレームワークとインプラントとの適合が不良であると、骨吸収やオッセオインテグレーションの喪失を招く可能性があり、これは極めて重要な臨床的課題である。一般に文献では、インプラント治療のメンテナンスと長期的な成功のためには、補綴物の

パッシブフィットが必要であるとされている。さらに文献で、メタルフレームワークの調整不良は、スクリューの緩みやコンポーネントの破折などの機械的

合併症を引き起こす決定的で重大な要因であることが示されている。

本ケースプレゼンテーションの目的は、上下顎無歯顎患者においてインプ

ラント治療を行い、下顎にハイブリッド補綴物を装着した臨床症例を示すとともに、その補綴物の製作過程を手順を追って紹介することである。

Case report

68歳男性。初診時、上顎には粘膜支持の総義歯を装着しており、これについては比較的満足していた。下顎には全て天然歯が残っていたが、歯周病が重度に進行しており、80%を超える支持が失われていた。これらの歯の動揺度はClass IIとⅢであったため、咀嚼は極めて困難であった。

下顎は全て抜歯し、インプラントと固定式補綴物を製作、上顎については総義歯を再製する治療計画を患者さ

んに提案した。

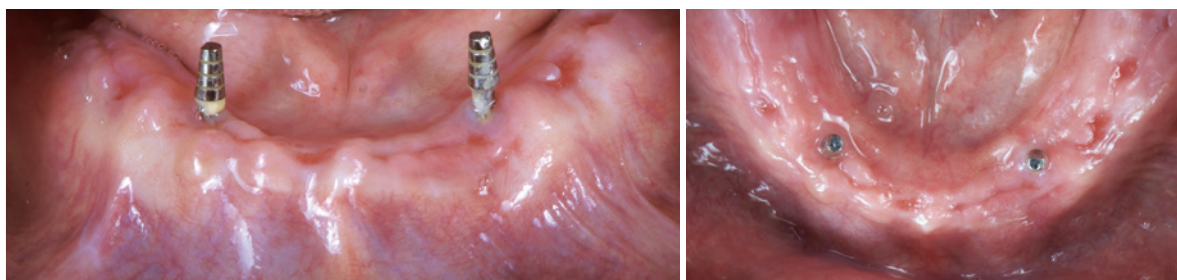
通常、歯列から全ての歯が抜去され、暫間義歯が装着されると、患者さんにとっては適合が困難になる。特に下顎の場合は顕著である。抜歯窩とインプラントの治癒期間中は患者さんへのサポートとして、2本の暫間インプラントを埋入すると良い。

抜歯部位の治癒後、6本のAadva テーパードインプラントRegular(φ4) 10mmを大臼歯部と第一小臼歯部、

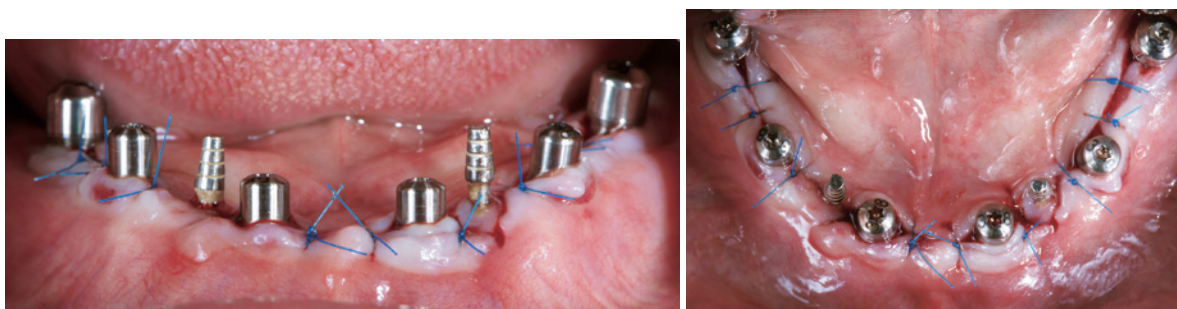
前歯部に埋入した。骨は質、量ともに良好で、予定した免荷期間の経過後、SRアバットメントを装着した。今回の症例では、二つの異なる直径のものを使用し、切歯と小臼歯部には、細め(SRアバットメントφ3.8 EPH1mm)のアバットメントを、また、大臼歯部には太め(SRアバットメントφ4.8 EPH1mm)のアバットメントを用いた。



1-1 初診時の顔ぼうと口腔内の写真(正面観)。



1-2 抜歯後に暫間インプラントを埋入した口腔内写真(正面観と咬合面観)。



1-3 プロテクティブキャップ装着時の口腔内写真(正面観、咬合面観)。

この二次手術の後、補綴段階に進む前に、軟組織の治癒期間を十分に設けた。

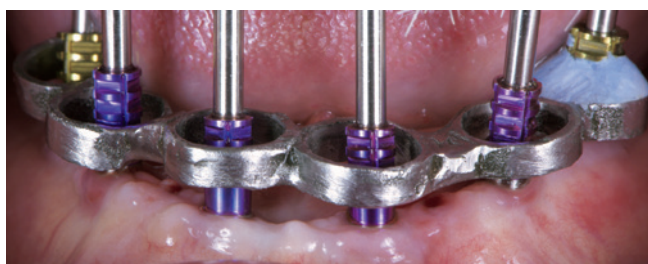
精度の高い模型を得るために、クローズドトレー印象から製作された模型を使い、ポジショニングインデックスを製作する。クローズドトレー用のインプレッションコーピングを用いた印象

は、非常に簡単であるものの、精度の高い模型は得られない。製作したポジショニングインデックスはメタルでできており、模型上でインプラントアナログに締結された1本のオープントレー用インプレッションコーピングと石こうを用いて固定した。硬化後、口腔内で残りのインプレッションコーピン

グとポジショニングインデックスを低膨張の石こうで連結した。硬化した後、全体の印象をシリコン印象材で採得した。この方法で印象を採ることによって、非常に信頼性の高いマスター模型が得られる。その結果、極めて良好な適合が保証される。



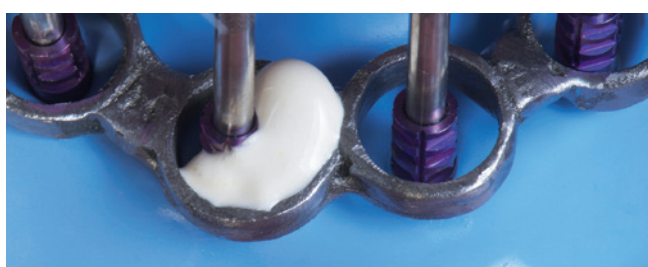
1-4 歯肉レベルにあるSRアバットメント。



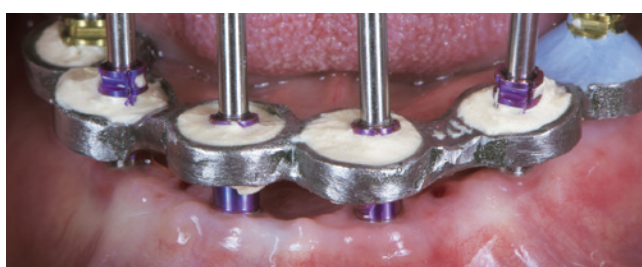
1-5 ポジショニングインデックス。



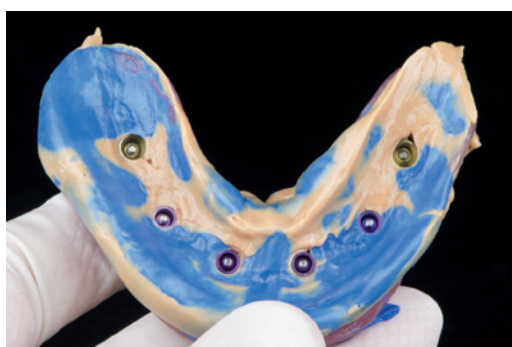
1-6 ポジショニングインデックスを用いた印象採得。



1-7 石こうによる固定。



1-8 1本のインプレッションコーピングを模型上で固定した後、全体を口腔内で固定する。



1-9 最終印象。



1-10 作業用模型。

まず、上顎の旧義歯を分析する。このような症例は、側面の分析が非常に有用であり、そのため写真とX線写真を撮影した。我々の手法では、上下顎中切歯に細い鉛箔を取り付ける。こうすることで前歯と骨との位置関係が把握でき、さらなる情報が得られる。

側面X線写真では、暫間アバットメントの状況が観察できる。補綴設計のために行う様々な分析は、インプラントのヘッド部分から離れたところで行われるため、これは非常に重要である。支点を分析し、新しい上顎歯列の設計を始めるにあたり、上顎切歯の傾斜

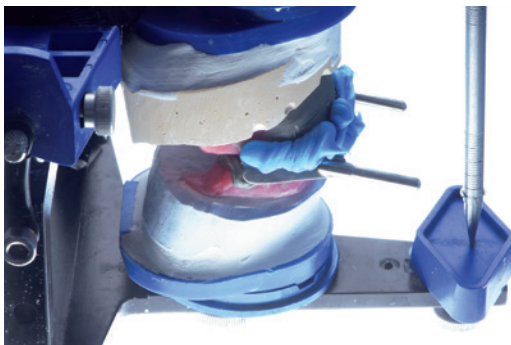
がリップサポートのために重要な要素であり、これにより新たな咬合平面と切歯の位置が決まる。Fox-Planeガイドを使い、適切な咬合平面を決定し、頭蓋-上顎関係のリファレンスとしてKois フェイスボウを用いた。



1-11 蠟堤。スマイルラインの基準線。



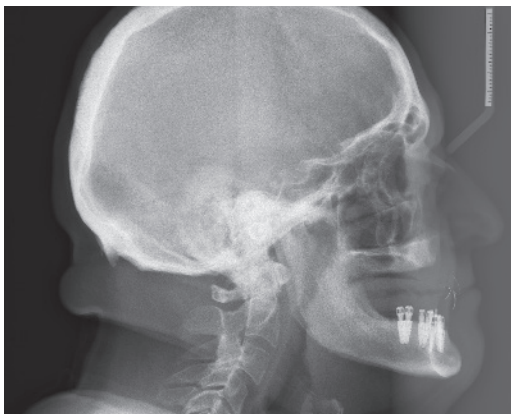
1-12 咬合平面の分析。



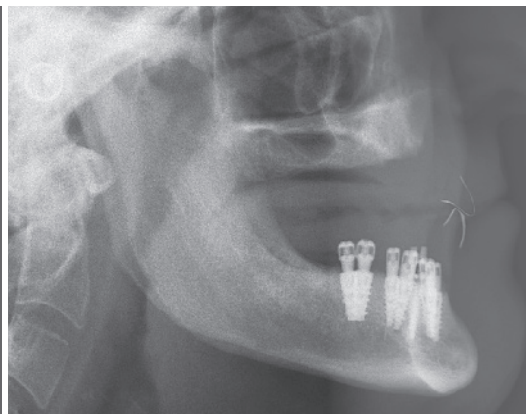
1-13 咬合器への装着段階。



1-14 X線検査のための旧義歯上の鉛箔。



1-15 側面X線写真と拡大像。



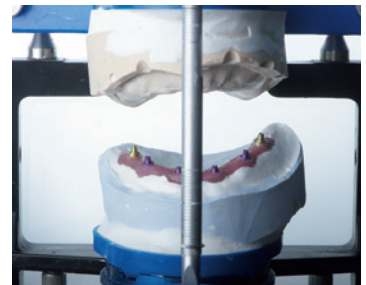
模型を咬合器に装着し、基準線の記入を行った後、患者さんの咬合や審美性を含め、適合が適切であることを評価できるよう、歯科技工士が上下顎歯列の蠟堤に人工歯の排列を行った。

画像が示す通り、上顎の顎堤は下顎の顎堤よりも幅が狭いが、これは上顎の歯がかなり早い時期に失われたためである。つまり、咀嚼時に上顎全部床義歯を適切に機能させるためには、

臼歯部をクロスバイトに排列する必要がある。そうすることで、食物咀嚼時の力の軸が歯槽突起に向かい、義歯が脱離しない。



1-16 蠟義歯正面観。



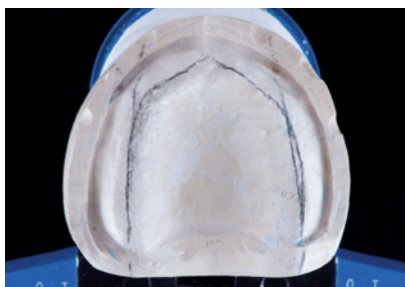
1-17 模型上での最終位置。



1-18 蠟義歯(左側面観、右側面観、正面観)。



1-19 咬合器に装着された模型。下顎の設計。



1-20 上顎顎堤。



1-21 咬合器に装着された模型。

すべてが適切に機能することを確認したら、メタルフレームワークの製作であるが、これは蠟義歯の設計に密接に関係するものである。ここで再び、人工歯が適切な位置にあるかを確認

し、最終補綴物製作前の確認を行った。この時、鉛箔を使うことによって、修正箇所や、何らかの変化があった場合の咬合の確認を行うことができる。



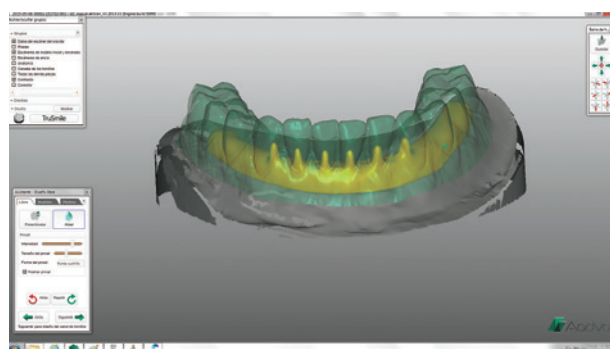
1-22 前歯部正面観、最終確認。



1-23 最終蠟義歯。



1-24 鉛箔による最終確認。



1-25 CADソフトウェアによるメタルフレームワークの設計。

最終補綴物完成時において、上顎補綴物をできる限り安定させるため、臼歯部アーチの幅を可能な限り広げ、下

顎補綴物はインプラント上に装着した。最後に口腔内で確認し、製作過程で通常生じるわずかなずれを調整した。



1-26 最終修復物。

1-27 最終修復物装着時の患者さんのスマイルライン。

Discussion

インプラント支持による口腔機能回復により無歯顎患者の治療を行う場合、まず患者さんが期待している治療によって得られる結果について話し合う。次に、口腔内および口腔外の検査を入念に行って正確な臨床評価を行う。その際、近年進歩が著しい画像やX線写真などの有用な情報を診断に活用する。そして半調節性咬合器に装着した模型を利用し、適切な補綴学的機能回復の設計プロトコルに従い、オーバーデンチャーやハイブリッド補綴物、あるいは固定式補綴物の中から選択する。何を選択するかは、複数の機能的な指針、すなわち、インプラント

埋入に関連するCT画像からの情報、外科的検討事項、補綴学的考察、そして適切な機能回復のタイプに照らし、歯科医によって決定される。

インプラント支持によるハイブリッド補綴物を用いた機能回復は、補綴空隙が11mmから15mmである場合³⁾、無歯顎への治療法として定着しているが、この場合、補綴学的機能回復にリップサポートの有無は重要な要素ではない¹⁰⁾。

審美性、良好な発音、適切な口腔清掃や口腔内の快適さなどの理由から、メタルボンドの固定式修復物が患者さんの要求であった場合でも、インプラ

ント支持によるハイブリッド補綴物が、治療の選択肢として適切であるかどうかの可能性を疑うべきである^{11, 12)}。

Bridaらは、インプラント支持固定式補綴物のため、無歯顎患者の分類システムを提案しており、以下の要素(a~e)に従い、4つのタイプ(Class I~IV)に分類している。

- a) 組織の喪失量
- b) 残存する顎堤の位置に対する前歯部の位置
- c) リップサポート
- d) スマイルライン
- e) 歯肉色の補綴材料(ピンク色のアクリルレジン)の必要性

Class I	審美的な歯のプロポーションと最適な補綴物の形態(カントウア)を獲得し、適切なリップサポートを得るため、ピンク色のアクリルレジン等、歯肉色の補綴材料が必要となる患者さんである。
Class II	審美的な歯のプロポーションや最適な補綴物の形態(カントウア)を得るためだけに、ピンク色のアクリルレジンが必要な患者さんである。通常、補綴物の有無で口唇の突出度にほとんど差がなく、リップサポートを考慮しなくてもよい。
Class III	歯肉色の補綴材料を必要としない患者さんである。
Class IV	ピンク色のアクリルレジンの要、不要が外科的介入後の結果次第である患者さんである ¹⁰⁾ 。

この分類に従うと、今回報告した患者さんはClass IIになる。

十分な顎間空隙がある場合、ハイブリッド補綴物の製作は、歯科医にとって審美性の面で幾つかの利点がある。例えばメタルボンドと比較して、メタルフレームワークの厚みと歯冠高径によって、歯肉部を審美的に回復できる。このような利点に加え、ハイブリッド補綴物は、インプラントへの負荷を軽減する緩衝材として機能する¹³⁾。

インプラント支持ハイブリッド補綴

物による治療の成功率は高く、2014年に発表されたシステムティックレビューで示されている。18の研究を評価対象とし、5から10年の生存率は、補綴物については93.3%から100%、インプラントについては87.9%から100%であった¹⁴⁾。

後ろ向き研究においてはインプラント支持ハイブリッド補綴物による機能回復後の合併症が報告されている。主な合併症は粘膜炎で、症例の24%に認められ、次に多かったのが、ネジ

山の摩耗や摩滅といった補綴スクリューに関する問題で、症例の13.7%に見られ、補綴物の破折や脱離も同じ頻度(13.7%)であった。このような問題は、垂直高径の不正確さや、メタルフレームワークがパッシブな状態に調整されていないことに関連していた。他の問題として、補綴スクリューのアクセスホールへのアクセスが挙げられた(7.8%)¹⁵⁾。

Conclusion

下顎にハイブリッド補綴物を製作することは、上顎が無歯顎である場合の機能回復にふさわしい選択肢である。審美、機能と固有感覚を改善し、清掃

が容易で、補綴物のメンテナンスを比較的必要とせず、いつでも取り外すことができ、安価に修理ができるため、治療オプションに含めるべきである。

●Reference

- Misch CE. Contemporary implant dentistry. 3ra. Edición. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier; 2008.
- Gonzales J. The evolution of dental materials for hybrid prosthesis. The Open Dentistry Journal. 2014; 8: 85-94.
- Zarb GA. The longitudinal clinical efficacy of osseointegrated implants a 3 year report, International Journal Oral and Maxillofacial Implants. 1987; 2: 91-100.
- Cobb G, Metcalf M, Parsell D. An alternative treatment method for a fixed-detachable prosthesis. A clinical report. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2003; 89 (3): 239-243.
- Shibli JA, Piatelli A, Lezzi G. Effect of smoking on early bone healing around oxidized surfaces: a prospective, controlled study in humans jaw. J Periodontol. 2010; 81:575-583.
- Bain C, Moy P. The association between the failure of dental implants and smoking. Int J Oral Maxillofac Implants. 1993; 8: 609-615.
- Grunder U, Gaberthuel T, Boitel N. Evaluating the clinical performance of the osseotite implant: Defining prosthetic predictability. Compend Contin Educ Dent. 1999; 20: 628-640.
- Bain C. Long-term satisfaction in dental implant patients. Toronto: 16th Scientific Meeting Academy of Osseointegration; 2001.
- Balarezo JA. Prótesis sobreimplantes en el edéntulo total: Planificación y elaboración. Lima, Perú: Editorial Savia. 2014;.
- Brida A, Agar J. A classification system of patients for esthetic fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. Compend Contin Educ Dent. 2010;31 (5):366-8.
- Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: Ten consecutive case reports with 1-to 5-year data. Int J Oral Maxillofac Implants. 1997;12(3):319-2
- Real-Osuna J, Almendros-Marqués N, Gay- Escoda C. Prevalence of complications after the oral rehabilitation with implant-supported hybrid prostheses. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012;17 (1): 16-21.
- Qamheya AH, Yenyol S, Arisan V. Full Mouth Oral Rehabilitation by Maxillary Implant Supported Hybrid Denture Employing a Fiber Reinforced Material Instead of Conventional PMMA. Case Rep Dent. 2015;2015:841745
- Kwon T, Bain P, Levin L. Systematic review of short (5-10 years) and long-term (10 years or more) survival and success of full-arch fixed dental hybrid prostheses and supporting implants. Journal of Dentistry, 2014; 42 (10): 1228-1241.
- Egilmez F, Ergun G, Cekic-Nagas I, Bozkaya S. Implant-supported hybrid prosthesis: Conventional treatment method for borderline cases. Eur J Dent. 2015; 9: 442-8.