



Universidad Zaragoza

GRADO EN ODONTOLOGÍA

Abordaje odontológico multidisciplinar en dos pacientes con salud, estética y función oral comprometida

Multidisciplinary dental approach in two patients with compromised health, aesthetics and oral function.

Raúl Prunera Sánchez

Prof. Dr. Gonzalo Hidalgo Olivares
Depto. Cirugía, ginecología y obstetricia

Fecha de presentación:

03-04/07/2017

Resumen

En esta memoria se ha llevado a cabo el estudio, plan de tratamiento y seguimiento de dos casos clínicos de pacientes adultos que acuden al servicio de prácticas odontológicas de la Universidad de Zaragoza. El propósito del presente trabajo es exponer la información detallada de estos pacientes, así como el diagnóstico y plan de tratamiento de cada caso clínico. Para ello se han valorado las preferencias de cada paciente y las alternativas de tratamiento más viables, justificadas científicamente para cada caso, integrando las distintas áreas de la odontología.

Palabras clave:

Alergia e inmunología, metales, periodontitis, cirugía bucal, prótesis e implantes.

Abstract

In this report we have carried out the study, treatment plan and follow-up of two clinical cases of adult patients who attend the dental practice service of the University of Zaragoza. The purpose of this paper is to present the detailed information of these patients, as well as the diagnosis and treatment plan of each clinical case. To this end, the preferences of each patient and the most viable treatment alternatives, scientifically justified for each case, have been assessed through the integration of the different areas of dentistry.

Keywords:

Allergy and immunology, metals, periodontitis, oral surgery, prostheses and implants.

Índice

1. Listado de abreviaturas.
2. Introducción.
3. Objetivos
 - 3.1. Objetivo principal.
 - 3.2. Objetivos secundarios.
4. Presentación de los casos clínicos.
 - 4.1. CASO 1.
 - 4.1.1. Historia clínica y anamnesis.
 - 4.1.2. Exploración:
 - 4.1.2.1. Extraoral.
 - 4.1.2.2. Intraoral.
 - 4.1.3. Pruebas complementarias.
 - 4.1.3.1. Estudio radiológico.
 - 4.1.3.2. Periodontograma.
 - 4.1.3.3. Registro fotográfico.
 - 4.1.3.4. Microanálisis de metales.
 - 4.1.3.5. Análisis cefalométrico
 - 4.1.3.6. Estudio de modelos.
 - 4.1.4. Diagnóstico.
 - 4.1.5. Pronóstico.
 - 4.1.6. Opciones de tratamiento.
 - 4.2. CASO 2.
 - 4.2.1. Historia clínica y anamnesis.
 - 4.2.2. Exploración:
 - 4.2.2.1. Extraoral.
 - 4.2.2.2. Intraoral.
 - 4.2.3. Pruebas complementarias.
 - 4.2.3.1. Estudio radiológico.
 - 4.2.3.2. Periodontograma.
 - 4.2.3.3. Registro fotográfico.
 - 4.2.4. Diagnóstico.
 - 4.2.5. Pronóstico.
 - 4.2.6. Opciones de tratamiento.
5. Discusión.
 - 5.1. Caso 1.
 - 5.1.1. Discusión del diagnóstico.
 - 5.1.2. Discusión de las opciones de tratamiento.
 - 5.2. Caso 2.
 - 5.2.1. Discusión del diagnóstico.
 - 5.2.2. Discusión de las opciones de tratamiento.
6. Conclusiones.
7. Bibliografía.
8. Anexos.

1. Listado de abreviaturas

- AAD: Asociación Americana de Dermatología.
- Ac: Anticuerpo.
- Ag: Antígeno.
- AL: Anestésicos locales.
- ATM: Articulación temporo-mandibular.
- CFS: Síndrome de fatiga crónica.
- Co: Cobalto.
- Cr: Cromo.
- DVO: Dimensión vertical oclusal.
- EFP: Federación Europea de Periodoncia.
- EP: Enfermedad periodontal.
- FM: Fibromialgia.
- Hg: Mercurio.
- IAOMT: Academia internacional de medicina oral y toxicología.
- IC: Inmunocomplejos circulantes.
- Ig: Inmunoglobulina.
- IHO: Instrucciones de higiene oral.
- ISRS: Inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina.
- LAC: Límite amelo-cementario.
- MA: Microanálisis
- MCS: Sensibilidad química múltiple.
- MEB: Microscopio electrónico de barrido.
- Melisa®: Ensayo de inmunoestimulación de linfocitos de memoria; (*Memory Lymphocyte Immuno Stimulation Assay*).
- Ni: Níquel.
- NIC: Nivel de inserción clínica.
- PC: Prótesis completa.
- Peek: Poliéter éter cetona.
- RAR: Raspado y alisado radicular.
- SMART: Técnica de remoción segura de amalgama.
- TAC: Tomografía axial computarizada.
- TENS: Electro-estimulación nerviosa trans-cutánea.
- Ti: Titanio.

2. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se exponen los casos de dos pacientes adultos que acuden al Servicio de Prácticas de la Facultad de Odontología de Huesca durante el curso 2016-2017.

La OMS define la salud oral como “el estado libre de dolor crónico oral y facial, cáncer oral, llagas orales, defectos de nacimiento como el labio leporino y paladar hendido, enfermedad periodontal, caries dental y pérdida de dientes así como otras patologías y trastornos que afectan a la cavidad oral” y añade que “entre los factores de riesgo para las enfermedades orales se incluyen una dieta poco saludable, el consumo de tabaco, el consumo abusivo de alcohol y la mala higiene oral”. También define la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, por lo que se entiende que todos los factores y procesos que constituyen al paciente no son independientes, sino que interactúan entre sí y deben ser abordados desde un punto de vista interdisciplinar ¹.

Las principales enfermedades orales que afectan a la población adulta son la caries dental y la enfermedad periodontal, como consecuencia de éstas se presenta un alto porcentaje de dientes perdidos. El tratamiento mediante prótesis dentales puede mejorar o reestablecer la funcionalidad perdida, así como la autopercepción de la salud oral de estos pacientes ².

La pérdida total de dientes constituye un evento crucial para el paciente, especialmente tras una extracción en serie de los dientes no mantenibles. En muchos pacientes el proceso de reabsorción tiende a estabilizarse después de un periodo, mientras que en otros continúa siguiendo un patrón irregular que puede dar lugar a la pérdida total de hueso alveolar y del hueso basal subyacente. Tras la extracción dental la plastia del reborde alveolar (ostectomía de modelación) es el procedimiento quirúrgico preprotésico más utilizado ^{3,4}.

La rehabilitación mediante prótesis dental en aquellos pacientes que presentan edentulismo total o parcial permite devolver la integridad y funciones perdidas como la estética, la fonética y la masticación, lo cual va a contribuir a mejorar su calidad de vida, tanto en su aspecto psicológico como funcional. Se debe estudiar cada caso de forma individual y realizar una adecuada planificación del tratamiento protésico para cada paciente y sus problemas concretos ⁵.

En la práctica clínica nos encontramos a menudo con pacientes que presentan una o varias patologías orales que requieren tratamiento, además de enfermedades o trastornos sistémicos que limitan su calidad de vida, a la vez que condicionan el

tratamiento odontológico. El desarrollo actual de la biomedicina, así como el envejecimiento general de la población en los países desarrollados, están favoreciendo que crezca el porcentaje de pacientes con patología sistémica crónica ⁶.

El tratamiento dental en pacientes con necesidades especiales o con patologías sistémicas debe ir enfocado a minimizar el riesgo médico en la consulta, así como a tratar el problema bucodental. Para ello se debe realizar una evaluación clínica exhaustiva, previa al tratamiento odontológico; así como valorar el riesgo inicial mediante interconsultas siempre que sea necesario. También es de vital importancia un adecuado control del dolor, ya que en estos pacientes médicamente comprometidos el estrés y la ansiedad juegan un papel importante ⁶.

La prevalencia de las enfermedades alérgicas ha aumentado en los últimos años; a nivel mundial se estima que entre el 30 y el 40% de la población se encuentra afectada por alguna de éstas enfermedades. En España, uno de cada cuatro personas padece algún tipo de trastorno alérgico. Estas patologías combinan su carácter crónico con la aparición de exacerbaciones o brotes agudos que precisan de un adecuado diagnóstico como de un tratamiento a largo plazo ⁷.

La utilización de mejores métodos diagnósticos, la aparición de nuevos alérgenos sensibilizantes y una posible orientación de nuestro sistema inmunológico a reaccionar ante agentes aparentemente inocuos, justifican el incremento en la incidencia de enfermedades alérgicas. Los alérgenos más frecuentes son metales (níquel, cobalto, cromo), medicamentos (corticoides, antibióticos, analgésicos) y distintos agentes químicos, habitualmente de exposición laboral (tintes, gomas, conservantes, fragancias, parafenilendiamina), así como los alimentos ⁸.

En la práctica odontológica, se trabaja con más de 20 elementos metálicos procesados en varios tipos de aleaciones que podrían inducir o agravar problemas de hipersensibilidad a los pacientes portadores de éstos en restauraciones de amalgama, prótesis, ortodoncia, etc ⁹.

La inflamación inducida por metales puede ser un factor de riesgo de fibromialgia (FM) y síndrome de fatiga crónica (CFS), ya que se han descrito signos de inflamación crónica en estas enfermedades. El reemplazo de estos metales por opciones libres de metal, en pacientes sensibilizados puede resultar en una mejora de su calidad de vida de estos pacientes ^{10, 11, 12, 13, 14}.

3. Objetivos:

3.1. Objetivo principal:

- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en los diferentes ámbitos durante la formación en el grado universitario de Odontología, en el tratamiento de dos pacientes que acuden al servicio de prácticas odontológicas de la Universidad de Zaragoza.

3.2. Objetivos secundarios:

- a) Plantear opciones de tratamiento adecuadas a cada paciente de manera individual, teniendo en cuenta sus condiciones sistémicas y patologías para determinar las limitaciones individuales.
- b) Satisfacer las expectativas de los pacientes mediante un tratamiento interdisciplinario, valorando la interconsulta con los profesionales involucrados.
- c) Valorar y ser crítico con las diferentes fuentes de información, así como aumentar el grado de autonomía para la formación y aprendizaje continuo.

4. Presentación de los casos clínicos.

4.1. CASO 1

4.1.1. Historia clínica y anamnesis

Paciente mujer de 57 años de edad, enfermera de baja laboral. Refiere alergias diagnosticadas a las caínas (con tolerancia a la lidocaína) y a diferentes metales (níquel, cromo, cobalto). La paciente presenta enfermedad celíaca, intolerancia a la fructosa, síndrome de hipersensibilidad química múltiple (MCS), síndrome de fatiga crónica (CFS), fibromialgia (FM) y depresión asociada a insomnio. Este diagnóstico está descrito en un informe médico de la *Policlínica Alto Aragón*, a fecha de 19/02/2012.

- Motivo de consulta:

La paciente acude a la clínica de la facultad para realizar una revisión. Refiere alguna molestia por el acúmulo de placa.

- Antecedentes médicos

Según un segundo informe médico presentado por la paciente realizado en el *Hospital Clínic de Barcelona* a fecha de 12/07/2016; la paciente “refiere el inicio de un cuadro

de fatiga física y cognitiva a pequeños esfuerzos hace 15 años con bajo rendimiento laboral e intelectual. Progresivamente ha aparecido dolor osteomuscular generalizado en los 4 cuadrantes corporales, cambiante, con sensación de quemazón interno, sin artritis. Este cuadro de fatiga y dolor ha persistido sin desaparecer con oscilaciones. Ha precisado hacer bajas laborales en los últimos 6 años, por la incapacidad de seguir una actividad regular. En el momento del informe la paciente presenta fatiga con grado 7-8/10 en la escala EVA, y dolor con grado 9/10 EVA. La paciente no ha mejorado evolutivamente a pesar de la baja laboral prolongada y rehabilitación. Los cuadros de fibromialgia y fatiga crónica se han corroborado por diferentes profesionales psiquiatras y reumatólogos, encontrándose un empeoramiento progresivo de los síntomas.”

El informe culmina diciendo que “se trata de un conjunto de enfermedades de curso crónico, relacionadas entre sí, que no le permiten realizar actividades mínimamente intensas. Se afecta la esfera de la actividad física, cognitiva y el estado de ánimo. No ha mejorado a pesar de múltiples tratamientos multidisciplinares de alto nivel incluyendo reumatología, psiquiatría, rehabilitación y clínica del dolor. En estas enfermedades no se dispone de tratamiento etiológico, solo sintomático y de baja eficacia global, con pronóstico de persistencia.”

- Tratamiento farmacológico en la actualidad:

La paciente refiere estar en tratamiento actualmente con Palexia retard® 400 mg/día, Pariet® 20mg/día y Deprax® 100mg/día.

Palexia® es un fármaco cuyo principio activo es el *topentadol*; un analgésico potente con propiedades opioides agonistas del receptor mu (μ). Utilizado para el control del dolor crónico intenso en adultos, que solo se puede tratar adecuadamente con un analgésico opioide ¹⁵.

El principio activo de Pariet® es el *rabeprazol*; este fármaco produce una intensa y prolongada inhibición de la secreción de ácido gástrico. Su mecanismo de acción es la inhibición de la bomba de protones ¹⁵.

Deprax® es un fármaco antidepresivo sedante del grupo de los inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS) con efecto antagonista de los receptores 5-HT2a ¹⁵. La paciente refiere que toma este fármaco desde hace 15 años.

- Tratamientos odontológicos anteriores:

La paciente refiere que anteriormente (2014) es derivada a un cirujano maxilofacial para extracción de tercer molar superior izquierdo (2.8). Después de la extracción refirió problemas de apertura bucal con trismo durante un mes y medio.

También la colocación de un puente fijo metal-cerámica en 4.5, 4.6 y 4.7 con pilares en 4.5 y 4.7 (hace unos 20 años) y otro de las mismas características en el sector antero-inferior (hace unos 17 años).

- Tratamientos quirúrgicos anteriores:

La paciente ha sido sometida a cirugía en diversas ocasiones; Se le realizó una cirugía para la corrección de prolapso de matriz (útero). En el año 2002 se sometió a una cirugía de una úlcera de duodeno (la paciente refiere que fue causada por la alergia al níquel). También fue sometida a una cirugía de reconstrucción de los tendones de la escápula derecha con la colocación de tres anclajes de titanio en el año 2015.

4.1.2. Exploración

4.1.2.1. Extraoral

Ganglios

No se observan signos patológicos.

ATM

Se realiza la palpación de la ATM en posición de máxima intercuspidad y en la realización de movimientos extrusivos mandibulares y apertura y cierre. No presenta ningún signo patológico.

Análisis estético

Frontal

En el análisis de los quintos faciales se observa cierta simetría horizontal entre las diferentes líneas de referencia. Al valorar el paralelismo entre las líneas interpupilar, ophriac o interorbital (cejas) y la línea intercomisural (por las comisuras labiales), se observa que la línea intercomisural no guarda relación con las líneas interorbital e interpupilar, quedando estas paralelas entre sí, pero con una ligera angulación con respecto a la línea intercomisural. Los tercios faciales son armónicos siendo ligeramente menor el tercio superior y la línea media presenta una ligera angulación. (Anexo 1: *Fig: 1-2*).

Perfil

El valor normal del ángulo nasolabial varía entre 90-95 grados, siendo en este caso de 97 grados; ligeramente aumentado. La valoración del tipo de perfil se valora uniendo los puntos de referencia glabella, subnasal y el extremo del mentón considerándose en el caso que nos ocupa un perfil normal o recto (aprox. 170 grados). (Anexo 1: *Fig: 3-4*).

4.1.2.2. Intraoral

a. Tejidos blandos y mucosas:

Se observa presencia de inflamación gingival leve por el acúmulo de placa. El 2.1 presenta recesión gingival de la encía vestibular de 1'5mm.

No se observan hallazgos patológicos en las caras dorsal, ventral, laterales de la lengua y suelo de la boca, mucosa yugal y paladar, ni en los tejidos en contacto con las restauraciones protésicas de la paciente.(Anexo 2: *Fig. 30-31*).

b. Exploración dental

Los dientes presentes son: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 y 2.7 en la arcada superior y 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.7 en la arcada inferior. Presencia de puentes protésicos de metal-cerámica en 3.2, 3.1 y 4.1 con ausencia de dos incisivos inferiores y falta de espacio por lo que la prótesis solo repone un incisivo ausente apoyándose en los otros dos incisivos inferiores, que ejercen de pilares; y en 4.5, 4.6 y 4.7 con pilares en 4.5 y 4.7 reponiendo la ausencia del 4.6. También presenta obturaciones de amalgama antiguas clase I en 1.6, 1.7 y 2.7, así como obturaciones de composite en 2.3 (clase V), en 3.6 (clase II) y en 3.7 (clase I).

Presenta apiñamiento severo en el sector anterior del maxilar superior por falta de espacio en la arcada dentaria y la línea media superior se encuentra desviada hacia la derecha. El 1.1 se encuentra ligeramente rotado en dirección mesio-vestibular; el 1.2 se sitúa por detrás del canino 1.3, que se encuentra vestibulizado y con un cierre total de los contactos interproximales entre el 1.3 y el 1.1 de manera que el lateral 1.2 se relaciona íntimamente con los dientes 1.4, 1.3 y 1.1 formando una zona de difícil acceso en la higiene oral que favorece el acúmulo de placa y la aparición de caries. El 2.1 se encuentra desviado de la línea de la cresta ósea presentando rotación mesio-vestibular, lo que condiciona un resalte aumentado de 5-6 mm. Presenta clase I canina, clase I molar derecha y clase II molar izquierda.

La paciente presenta placa en varias zonas por lo que se valora el índice de placa mediante el cálculo del Índice de O'Leary que resulta en un 11%.

Según la clasificación del pronóstico individual propuesta por Cabello ¹⁶, basada en la utilizada en la Universidad de Berna, todos los dientes presentes se clasificarían como dientes con buen pronóstico.

4.1.3. Pruebas complementarias

4.1.3.1. Estudio radiológico

En la radiografía panorámica (Anexo 2: *Fig. 1*), se observa la existencia de prótesis fija metal-cerámica en 3.2, 3.1 y 4.1; y en 4.5, 4.6 y 4.7 y restauraciones de clase I en los dientes 1.6, 1.7, 2.6 y 3.7 y clase II en 3.6. También se realizan aletas de mordida posteriores (Anexo 2: *Fig. 2-3*) para valorar la profundidad de las restauraciones de amalgama; se observa que son poco profundas. La prótesis parcial fija en 4.5, 4.6 y 4.7 presenta mala adaptación marginal con posible presencia de caries interproximal en 4.7 y 4.8. También se realiza una tele-radiografía lateral de cráneo para el estudio cefalométrico. (Anexo 2: *Fig. 4*).

4.1.3.2. Periodontograma

Las profundidades de sondaje son fisiológicas en todos los dientes excepto en algunas zonas que llegan a 4 mm sin sobrepasar esta profundidad en ningún caso. (Anexo 2: *Fig. 5*).

4.1.3.3. Registro fotográfico

Se toman fotografías extraorales (frontal, perfil y $\frac{3}{4}$) (Anexo 2: *Fig. 6-11*), e intraorales (frontal, laterales y oclusales) (Anexo 2: *Fig. 12-16*).

4.1.3.4. Microanálisis de los metales presentes en las restauraciones

Se obtienen muestras de las aleaciones presentes en las restauraciones protésicas de la paciente mediante fresa Arkansas, punta de silicona y pipeta (Anexo 2: *Fig. 17-21*). Se envían al laboratorio de microscopías avanzadas del Instituto Universitario de Investigación en Nanociencia de Aragón, encontrándose Ni en un alto porcentaje y Cr. Se adjunta el informe de resultados completo en el Anexo 2: *Fig. 22*.

4.1.3.5. Análisis cefalométrico

Se realizan los trazados cefalométricos según Steiner y Ricketts, para valorar la clase esquelética y el tratamiento ortodóncico. (Anexo 2: *Fig. 23-24*).

4.1.3.6. Estudio de modelos

- **Interarcada:**

Arcada superior:

- *Forma de la arcada:* Triangular
- *Malposiciones:* 1.3 presenta proinclinación con rotación disto-vestibular; 1.2 está lingualizado y presenta mordida cruzada unidental; 2.1 presenta proinclinación y rotación mesio-vestibular.
- *Línea media:* Desviada hacia la derecha en relación al plano sagital medio.

Arcada inferior:

- *Forma de la arcada:* Triangular.
- *Malposiciones:* 3.3 presenta rotación disto-vestibular; 4.3 presenta rotación mesio-vestibular; 4.5 presenta rotación mesio-lingual.
- *Línea media:* no se puede valorar por la presencia de un puente que sustituye solamente tres incisivos debido a la falta de espacio. (Anexo 2: Fig. 25-29).

- **Intraarcada:**

Índice de discrepancia oseodentaria:

En ambos maxilares el resultado es negativo, por lo que presenta falta de espacio y apiñamiento. En este caso, en que existe alguna ausencia se emplea el método del homólogo, es decir, se considera la longitud mesio-distal del diente homólogo contralateral.

- Arcada superior: -8 mm.
- Arcada inferior: -5 mm.

Índice de discrepancia dentodentaria (Índice de Bolton):

- Índice de Bolton anterior: 73,9% (proporción ideal Bolton: 91,3); indica que dientes superiores son más pequeños en relación con los inferiores.
- Índice de Bolton total: 86,1% (proporción ideal Bolton: 77,2); indica que dientes antero-superiores son más grandes en relación con los antero-inferiores.

4.1.4. Diagnóstico

- Paciente ASA III; correspondiente a enfermedad sistémica moderada a severa con limitación funcional ¹⁷.
- DOD negativa con apiñamiento (maxilar sup:-8; maxilar inf:-5mm) y aumento resalte.
- Clase II esquelética con birretrusión maxilar y mandibular.
- Malposición del 1.2 que favorece el acúmulo de placa y caries (Clase III de Black).
- Recesión gingival (Clase I de Miller) en 1.2.
- Fractura de cerámica del puente metal-cerámica (con inadecuado ajuste cervical) de 4.5, 4.6 y 4.7 con exposición de la aleación metálica (Cr-Ni) al medio oral.

4.1.5. Pronóstico

El pronóstico no es definitivo, y puede variar según el momento del plan de tratamiento en el que nos encontremos ¹⁸. Además también está determinado por factores de riesgo; los cuales se pueden dividir en generales (del individuo) o en individuales (del diente afectado) y determinan el pronóstico general y el pronóstico individual. Generalmente se asigna a los pacientes en tres categorías, según el nivel de riesgo; alto, moderado y bajo ^{16, 19}. En este caso la paciente se clasifica en el grupo de riesgo moderado por presentar un índice de placa (O'Leary) del 11% y un índice de sangrado al sondaje de 6%, además de los factores sistémicos que se detallan en la historia clínica.

El pronóstico individualizado de cada diente se puede clasificar en tres grupos: dientes con buen pronóstico, dientes con pronóstico cuestionable y dientes con mal pronóstico ¹⁶. En el caso de ésta paciente, todos los dientes se incluirían en dientes con buen pronóstico. La clasificación anterior no hace referencia a las malposiciones dentarias o erupción ectópica que pueden favorecer el acúmulo de placa y la consiguiente formación de caries.

4.1.6. Opciones de tratamiento:

| | |
|----------------|--|
| Fase higiénica | <ul style="list-style-type: none">a. Información y motivación del pacienteb. Instrucciones de higiene oral (IHO) para el control (químico y mecánico) de la placa bacteriana.c. Tartrectomía supragingival con ultrasonidos y pulido con pasta y cepillo de profilaxis y copa de goma. |
|----------------|--|

| | |
|-----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> d. Enjuagues con clorhexidina (7-10 días). e. Interconsulta alergólogo. |
| Fase quirúrgica | <p>Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Exodoncia primeros premolares superiores. b. Exodoncia del 1.2 por malposición y acúmulo de placa. c. Recubrimiento de recesión gingival 2.1. |
| Fase ortodóncica | <p>Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Alineación/eliminación del apiñamiento y restablecimiento de la línea media superior mediante exodoncia de primeros premolares. b. Alineación/eliminación del apiñamiento y restablecimiento de la línea media superior mediante exodoncia de 1.2 y camuflaje 1.3. |
| Fase protésica. | <p><u>Arcada superior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Recambio de obturaciones clase I de amalgama por material no metálico (composite) en 1.6, 1.7 y 2.6. <p><u>Arcada inferior:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Levantamiento de puentes metal-cerámica (4.5-4.6-4.7) y (3.2-3.1-4.1) y realización de puentes provisionales. b. Colocación de puentes cerámica sin metal en (4.5-4.6-4.7) y (3.2-3.1-4.1). |
| Fase de mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> a. Tartrectomía supragingival y pulido. b. Motivación y refuerzo en la instrucción de la higiene oral. |

4.2. CASO 2

4.2.1. Historia clínica y anamnesis

Paciente hombre, de 58 años de edad. Fumador de 15 cigarrillos diarios y bebedor ocasional. No refiere padecer alergias ni estar sometido a ningún tratamiento médico en la actualidad.

Motivo de consulta:

El paciente acude a la clínica y relata que “se me mueven mucho los dientes y me duelen las encías”.

Antecedentes médicos

El paciente no refiere haber tenido ningún problema de salud grave. Refiere tener la tensión arterial estable y no haber tenido problemas cardiovasculares. No refiere afectación renal ni hepática.

4.2.2. Exploración

4.2.2.1. Extraoral

Ganglios

Las cadenas ganglionares y músculos periorales no presentan ninguna anormalidad.

ATM

En posición de máxima intercuspidad (en este caso, con dientes remanentes en contacto) y en movimientos extrusivos mandibulares; no se perciben signos patológicos.

Análisis estético

Frontal

Se aprecia cierta simetría y armonía entre los quintos faciales, siendo el quinto medio (alas de la nariz) ligeramente mayor. Las líneas interpupilar, orphiac e intercomisural también guardan cierto paralelismo. Los tercios faciales, que van desde la línea de implantación del cabello a la línea ophriac (tercio superior), desde ésta a la línea interalar (tercio medio) y desde la línea interalar a la extremidad del mentón (tercio inferior) ²¹, guardan cierta simetría siendo el tercio inferior ligeramente superior en relación a los otros dos. (Anexo 7: Fig. 1-2).

Perfil

El ángulo nasolabial en este caso es de 96° siendo la normalidad 90-95° ²¹. También se valora el perfil, tomando de referencia los puntos glabella, subnasal y extremo del mentón; en este caso se considera un perfil normal o recto (aprox. 170 grados). (Anexo 7: Fig. 3-4).

4.2.2.2. Intraoral

a. Tejidos blandos y mucosas

Se observa coloración anormal de la encía que va de color rojo oscuro a blanquecino por los cambios vasculares de la enfermedad periodontal. Tiene aspecto hipertrófico y a la palpación es de consistencia dura pero depresible a la

presión ligera. Los márgenes gingivales se encuentran muy retraídos con respecto a la línea amelocementaria de los dientes remanentes, con tendencia al sangrado espontáneo (índice de sangrado al sondaje: 77%). Algunas zonas se observa descamación del epitelio por el contacto con los alimentos y los dientes inferiores. Se aprecia el alveolo del 2.3 con inflamación y placa acumulada pero sin supuración. Presenta macroglosia con tendencia de la lengua a ocupar los espacios edéntulos.

b. Exploración dental

Los dientes presentes son: 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2 en el maxilar superior y 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.8, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7 en la arcada mandibular. Presenta una gran cantidad de placa acumulada en los márgenes cervicales, cubriendo la porción radicular y generalizada en todas las caras de los dientes, siendo el valor del índice de placa (O'Leary) del 86 %. Presenta caries con afectación coronoradicular en los dientes 1.3, 1.2, 2.1, 2.2, de los cuales el 2.1 presenta una tinción necrótica general de todo el diente por la necrosis pulpar; y en los dientes mandibulares, presenta caries con afectación de corona y raíz en 3.6, 3.2 y 4.7. En el 3.7 se aprecia un resto radicular de uno de los extremos apicales. Todos los dientes excepto el 3.8 presentan pérdida de inserción hasta el ápice. Presenta movilidad en todos los dientes excepto el 3.8, semi-impactado en su cara distal; de grado I en 3.3, 3.4, 4.3, 4.5 y 4.6; de grado II en 1.2, 3.5, 3.6, 4.4 y 4.7 y de grado III en 1.3, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 y 3.2. También presenta exposición de furca parcial en 4.6 y completa en 3.6 y 4.7 y reabsorciones radiculares en algunos dientes.

Según los criterios para el pronóstico individual que aporta Cabello ¹⁶, fundamentados en los de la Universidad de Berna; todos los dientes tendrían un pronóstico de no mantenibles. El 3.8 según el mismo autor sería preferente para exodoncia, al tratarse de un tercer molar sin antagonista y con profundidad de sondaje aumentada.

4.2.3. Pruebas complementarias

4.2.3.1. Estudio radiológico

Se realiza radiografía panorámica (Anexo 8: *Fig. 1*). No se observan restauraciones protésicas ni obturaciones. Se evidencia pérdida de inserción generalizada hasta el ápice con patrón horizontal y algunas zonas de pérdida ósea vertical. Se observa una gran cantidad de placa supragingival y subgingival acumulada en las porciones radiculares y corona de la mayoría de los dientes.

Se realiza una serie periapical de los dientes presentes (Anexo 8: *Fig. 2*), donde se evidencia la pérdida de inserción generalizada con patrón horizontal, así como zonas de pérdida ósea vertical o lesiones en cráter en algunas zonas en ambas arcadas. También se observa cálculo adherido a los dientes.

4.2.3.2. Periodontograma

En el registro del periodontograma inicial se denota una profundidad media de sondaje de 11,5 mm; una media de la pérdida de inserción (distancia del límite amelo-cementario (LAC) al fondo de la bolsa) de 18,71 mm; un índice de placa (O'Leary) del 86 % y índice de sangrado al sondaje de 77%. Los datos de la movilidad dental, como se ha mencionado anteriormente son: movilidad de grado I en 3.3, 3.4, 4.3, 4.5 y 4.6; de grado II en 1.2, 3.5, 3.6, 4.4 y 4.7 y de grado III en 1.3, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 y 3.2. También se registran exposiciones de furca parcial en 3.6, y completa en 4.6 y 4.7. (Anexo 8: *Fig. 3*). En la reevaluación periodontal de los dientes remanentes, se observa leve mejoría en el sangrado al sondaje y la presencia de placa, sin embargo no se observa una mejora significativa a pesar del tratamiento inicial. (Anexo 8: *Fig. 4*).

4.2.3.3. Registro fotográfico

Se realiza un registro fotográfico extraoral mediante la toma de una serie de fotografías (frontal, lateral y $\frac{3}{4}$) en reposo y sonrisa (Anexo 8: *Fig. 5-10*), e intraoral, con fotografías en oclusión (frontal, laterales) y en disoclusión (oclusal superior e inferior), (Anexo 8: *Fig. 11-15*).

4.2.4. Diagnóstico:

- Paciente ASA I.
- Enfermedad periodontal crónica severa generalizada.
- Movilidad dental generalizada.
- Edentulismo parcial superior (Clase I de Kennedy) con extremo libre bilateral.
- Edentulismo parcial inferior (Clase IV de Kennedy) con zona edéntula anterior bilateral.
 - o (Las futuras exodoncias pueden variar la clasificación).
- Exostosis óseas en zona anterior vestibular del maxilar superior.

4.2.5. Pronóstico

El pronóstico general del paciente es desfavorable ya presenta una higiene oral nula con un índice de placa del 86% y un 77% de sangrado al sondaje, es fumador de 15-

20 cigarrillos al día, bebedor ocasional, y presenta enfermedad periodontal crónica generalizada. En cuanto a la valoración del riesgo enfermedad periodontal (EP) del paciente, se incluiría en el paciente de riesgo alto, por la prevalencia de profundidades de sondaje muy superiores a 4 mm, pérdida de dientes, pérdida de soporte periodontal, el sangrado al sondaje que presenta, el hábito tabáquico y su falta de cooperación ¹⁶.

El pronóstico individual de los dientes remanentes (1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7) es de no mantenibles al presentar pérdida de inserción hasta el ápice y gran movilidad. El 3.8 al tratarse un tercer molar no funcional, es decir sin antagonista, y con sondaje aumentado también es un diente preferente de exodoncia.

4.2.6. Opciones de tratamiento:

| | |
|---------------------------------|---|
| Fase higiénica | <ul style="list-style-type: none"> a. Información y motivación del paciente. b. Instrucciones de higiene oral (IHO) para el control y mantenimiento de la salud oral. c. Tartrectomía supragingival y RAR en la arcada inferior. d. Enjuagues con clorhexidina (7-10 días). |
| Fase quirúrgica | <ul style="list-style-type: none"> a. Exodoncia de todos los dientes (no mantenibles). b. Cirugía preprotésica (Eliminación de irregularidades óseas del maxilar superior). c. Colocación de implantes. |
| Fase protésica/ restauradora | <p><u>Arcada superior (opciones):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rehabilitación mediante prótesis inmediata. b. Prótesis completa. c. Rehabilitación protésica sobre implantes. <ul style="list-style-type: none"> o Sobredentadura. o Estructura fija. <p><u>Arcada inferior (opciones):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rehabilitación mediante prótesis inmediata. b. Prótesis completa. c. Rehabilitación protésica sobre implantes. <ul style="list-style-type: none"> o Sobredentadura. o Estructura fija. |
| Fase de mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> a. Motivación y refuerzo en el mantenimiento de la |

| | |
|--|--|
| | <p>salud oral.</p> <p>b. Instrucciones para el mantenimiento de las prótesis.</p> <p>c. Revisiones periódicas de las prótesis y realización de composturas y readaptaciones.</p> |
|--|--|

5. Discusión.

5.1. Caso 1

5.1.1. Discusión del diagnóstico

En la exploración intraoral se observa apiñamiento, acúmulo de placa e inflamación gingival con malposiciones individuales de los dientes así como una evidente falta de espacio en las arcadas dentarias para albergar los dientes presentes. Ha sido diagnosticada anteriormente de alergia a níquel (Ni), cromo (Cr), cobalto (Co) y a las caínas, tolerando la lidocaína.

No es hasta el *World Workshop in Periodontics* en 1999^{22, 23}, cuando se elabora una clasificación que engloba a las enfermedades gingivales (Anexo 6: *Fig. 1*). En esta clasificación se hace referencia a un grupo heterogéneo, en el que se incluyen los problemas de índole exclusivamente inflamatoria, y que pueden ser modificados o no, por factores sistémicos, medicamentos o malnutrición; pero también se incluyen alteraciones de origen bacteriano específico, viral, fúngico, genético, traumático o asociadas a alteraciones sistémicas, que lo único que tienen en común es el desarrollarse sobre la encía. Teniendo en cuenta esta clasificación la paciente presenta gingivitis inducida por placa bacteriana, con otros factores locales asociados como puede ser el apiñamiento y la mordida cruzada unidental que podrían favorecer este acúmulo; pero también podría presentar gingivitis como manifestación de condiciones sistémicas como reacciones alérgicas atribuibles a materiales dentales, por las prótesis fijas dento-soportadas de metal-cerámica, cuya aleación es Cr-Ni; más adelante se explica la dificultad que supone diferenciar entre estas dos causas de inflamación gingival.

Las reacciones de hipersensibilidad retardada o de tipo IV según la clasificación de Gell y Coombs (1963)^{7, 24}, son las que resultan de mayor interés para el odontólogo ya que son las producidas por los metales, resinas y más raramente por los AL¹³. La reacción clásica de la alergia tipo IV es la dermatitis de contacto y entre los metales que pueden producir este tipo de alergia se encuentran: cadmio (Cd), oro (Au), paladio (Pd), plomo (Pb), cromo (Cr), cobalto (Co) y mercurio (Hg), siendo el Ni el metal que más frecuentemente la produce, afectando a mujeres principalmente^{9, 10, 12, 13, 25}. Sin

embargo también pueden inducir reacciones sistémicas con síntomas como dolor de cabeza, depresión, migraña, insomnio, neuralgias, parestesias, artralgia o fatiga; en general, disfunciones del sistema inmune. En pacientes con estos síntomas, no explicados por una patología atribuida, y con evidencia de contacto con metales (amalgamas, implantes dentales, prótesis, etc.) habrá que sospechar la posible etiología de alergia a los metales ^{11, 12}.

Varios autores han encontrado que la prevalencia de alergia a metales es significativamente mayor en pacientes con síndrome de fatiga crónica y fibromialgia por lo que se cree que la sensibilización a los metales puede constituir un factor de riesgo al producir inflamación crónica en los pacientes sensibilizados; sin embargo enfatizan que los metales son solamente uno de los muchos agentes que pueden causar inflamación crónica ^{10, 11, 12, 13, 14}.

Normalmente la reacción alérgica causada por metales da lugar histológicamente a una reacción inflamatoria local. Lo que ocurre en la cavidad oral es que la mucosa oral contiene un menor número de células dendríticas como las células de Langerhans (muy importantes en la iniciación de las reacciones alérgicas) y de linfocitos T que las presentes en la piel; esto puede explicar que los cambios en la mucosa oral adyacentes a restauraciones metálicas no son muy frecuentes y pueden ocurrir localmente o en otras partes del cuerpo, debido a que el sistema inmune parece comportarse de manera distinta en el epitelio oral y tejido conjuntivo que en el resto del cuerpo ²⁵. Además, la alergia por contacto se desarrolla en un periodo de días pero la clínica puede presentarse muchos años después del contacto inicial ²⁶. Por todo ello, es difícil diferenciar una respuesta inflamatoria alérgica como la dermatitis de contacto, de una inflamación no alérgica en la cavidad oral como puede ser la gingivitis inducida por placa o por otras causas ^{13, 25}.

El metal en estado elemental no produce alergia. Para producirla debe sufrir un proceso de ionización que puede ser por disolución, corrosión o galvanismo ^{12, 24}. Al colocar una restauración metálica en la cavidad oral, ésta se expone a diferentes procesos simultáneos como son deformaciones, desgaste y corrosión donde la capa superficial de la restauración se va desintegrando y se produce la liberación y disolución de iones metálicos en la cavidad oral.

La paciente presenta restauraciones de amalgama en los dientes 1.6, 1.7 y 2.7 y dos puentes de metal-cerámica en el sector anterior inferior y en el sector posterior derecho mandibular, ambos colocados 15-20 años atrás, lo que concuerda con la

aparición de síntomas de FM y CFS. El puente en 4.5, 4.6 y 4.7 ha perdido la cerámica que recubría la corona del 4.7 quedando expuesta la aleación al medio oral. La existencia de diferentes tipos de metal en la cavidad oral, en contacto directo entre ellos o con la saliva actuando como electrolito o conductor eléctrico, puede inducir fácilmente la corrosión electroquímica de estos metales ²⁴, lo que puede producir en algunos casos: fenómenos eléctricos, debidos a efectos galvánicos por la liberación de electrones de uno de los metales (actuando como ánodo) hacia el otro metal (cátodo) conectados entre sí por el contacto o por la saliva; y/o fenómenos químicos de toxicidad, debido a la liberación de iones metálicos a consecuencia de la corrosión y que son absorbidos por el organismo, que pueden producir en ocasiones patología ²⁸.

Con el incremento de los tratamientos con implantes metálicos y el amplio uso de los metales en la práctica odontológica, es importante conocer los métodos más efectivos de diagnóstico de las alergias a éstos materiales en individuos susceptibles ¹³. Para el diagnóstico de la alergia a los metales generalmente se realizan pruebas epicutáneas como la prueba del parche *in vivo*; en la que la sustancia se pone en contacto con la piel (generalmente en la espalda o brazo) mediante el uso de parches de polietileno que se retiran a las 48 horas y se valora la reacción de nuevo a las 72 horas. La sensibilidad de esta prueba ha sido ampliamente estudiada y es la prueba de elección certificada para el diagnóstico de pacientes con dermatitis de contacto alérgica por la Academia Americana de Dermatología (AAD) ⁷. Sin embargo, puede existir subjetividad debido a la existencia de reacciones tardías, además de que el resultado positivo o negativo lo determina un profesional mediante la observación visual. Como se ha mencionado anteriormente, los tejidos de la cavidad oral se comportan de manera distinta ante un alérgeno que el resto de la piel del cuerpo por lo que los resultados pueden ser diferentes. Además esta prueba, aunque segura, no está exenta de riesgos que, aunque son excepcionales, en personas muy sensibles pueden dar lugar a reacciones alérgicas graves ²⁷. Existe la posibilidad de realizar un *patch test* sobre mucosas, sin embargo, la falta de estandarización de las pruebas, la dificultad de su realización y la necesidad de realizar un estudio histopatológico en la zona probada, hacen que sean más aconsejables las pruebas epicutáneas que en la propia mucosa oral ²⁹. Existen otras pruebas *in vitro* cada vez más utilizadas que detectan la presencia de linfocitos T de “memoria” o sensibilizados por los diferentes metales. La *Melisa Medica Foundation* de Suecia ha puesto a punto y patentado un método para la determinación de la alergia a metales. El método se denomina Melisa®, acrónimo de Ensayo de Inmuno-estimulación de Linfocitos de Memoria (*Memory Lymphocyte Immuno Stimulation Assay*); una prueba para evaluar la

hipersensibilización (alergia) a metales prometedora. Se basa en aislar de la sangre la familia de linfocitos de memoria presentes en la misma y cultivarlos en presencia de diferentes concentraciones de los metales, cuya posible alergia se trata de investigar. Estos linfocitos sensibilizados se multiplicarán por el efecto mitótico del metal^{9, 10, 11, 13, 27}. Este método, en ocasiones refleja resultados positivos que no se habían encontrado como tales en la prueba del parche, sobre todo para el mercurio (Hg), además de poderse usar en la detección de alergia al titanio, ya que sus sales tienen una difusión limitada en la piel y no puede ser detectado mediante el *patch test*. La alergia al titanio es bastante desconocida, sin embargo se han descrito algunos casos positivos al óxido de titanio (TiO₂) diagnosticados con Melisa®^{13, 10}.

Esta prueba puede realizarse antes y después de la remoción de los metales que causan la hipersensibilidad, encontrándose un descenso importante de estos linfocitos después del recambio por otros materiales compatibles con el paciente^{9, 10, 11, 12}. Por eso se propone a la paciente la realización de este test antes y después del tratamiento de remoción de las restauraciones metálicas. El test Melisa® es caro; se realiza bajo licencia concedida por la fundación antes citada bajo su supervisión en pocos laboratorios. En España existe la posibilidad de realizar el test desde el año 2014 en el Centro Diagnóstico Calderón, ubicado en Valencia, y es el 8º laboratorio del mundo al que se le concede dicha licencia. Dicho laboratorio mantiene convenios con otros laboratorios de España y concretamente de Aragón para tomar las muestras de sangre a pacientes. En Huesca existe la posibilidad de realizar este análisis en la Clínica Santiago. Se adjunta folleto informativo de Melisa® facilitado por el Centro Diagnóstico Calderón. (Anexo 3).

La alergia a los metales procedentes de la cavidad oral es un aspecto complejo y multidisciplinar. Cuando se sospecha una alergia a los metales presentes en una restauración existe la posibilidad de realizar un microanálisis para determinar qué metales están presentes en la aleación, aunque también es útil cuando se sabe de la existencia de alergias para determinar el tratamiento adecuado; éste se lleva a cabo mediante un microscopio electrónico de barrido (MEB; *SEM en inglés*), una técnica de microscopía electrónica capaz de determinar la composición química de la superficie de una muestra utilizando las interacciones electrón-materia y de producir imágenes de alta resolución. Utiliza un haz de electrones en lugar de un haz de luz para formar una imagen, de manera que determina los metales presentes en una aleación^{14, 30}.

Para la realización de un microanálisis (MA) de metales presentes en una restauración mediante MEB es necesario obtener muestras de las aleaciones presentes en las

restauraciones protésicas. Existen diversos métodos descritos en la literatura para la obtención de muestras con la finalidad de realizar un microanálisis de metales presentes en la cavidad oral. Se describe el uso de una fresa de silicona para la obtención de alícuotas o partículas de la aleación, que seguidamente debe ponerse en contacto con una tira de papel adhesivo que atrapa las partículas metálicas, siendo muy sencillo de realizar y transportar al laboratorio de análisis ³⁰. Otro método descrito en la literatura es mediante el uso de una fresa Arkansas y el envío de la propia fresa para su análisis. Este método también resulta muy sencillo de realizar y permite la toma de muestras en exposiciones muy pequeñas de metal, sin la necesidad de eliminar cerámica o resina de la restauración ¹⁴.

Se realizó la toma de muestras de las dos maneras descritas en la bibliografía: la extracción de las alícuotas mediante fresa arkansas y fresa de silicona, ambas se hicieron contactar con las tiras de cinta adhesiva, numerándolas en referencia al método de extracción utilizado y enviando las propias fresas. Además se observó que al retirar el dique, había una cantidad estimable de alícuotas atrapadas, por lo que se extrajo una muestra con cinta adhesiva del dique, siendo la numeración de las muestras en cinta adhesiva: *1ºArk*, la muestra tomada con la fresa de Arkansas; *2ºGoma*, la muestra tomada con la punta de silicona y *3ºDique*, la muestra tomada directamente del dique de aislamiento. Además se enviaron ambas fresas para el análisis de las alícuotas atrapadas en su superficie. (Anexo 2: *Fig. 17-21*).

Cuando se contactó con el laboratorio de microscopía, se instó desde allí a que tomáramos una muestra de las alícuotas en contenido de agua y/o saliva, por lo que se irrigó cuidadosamente con agua la zona donde se había fresado previamente y se extrajo mediante una pipeta el contenido de agua mezclada con algunas partículas metálicas residuales. Todas las muestras se enviaron al Laboratorio de Microscopías Avanzadas perteneciente al Instituto Universitario de Investigación en Nanociencia de Aragón, que se encargaron del tratamiento de las muestras (traslado a una cinta adhesiva y conductora de carbono (C)) y del microanálisis con el microscopio electrónico de barrido.

Se esperó una semana a recibir los resultados del microanálisis, que fueron enviados mediante un informe exhaustivo de todas las muestras analizadas, el cual resultó revelador ya que en todas las muestras estudiadas se encontró alta presencia de Ni y Cr entre otros elementos; el resto del informe se adjunta en el Anexo 2. *Fig: 22*.

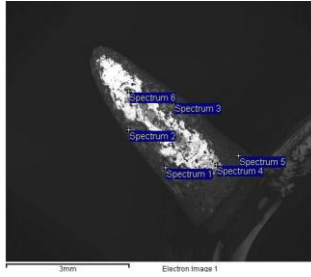


Fig. 1

| Spectrum | C | O | Al | Si | S | Cr | Ni | Br | Mo |
|------------|-------|-------|--------|------|------|------|-------|------|------|
| Spectrum 1 | 13.44 | 7.95 | 1.80 | | | | 76.81 | | |
| Spectrum 2 | 5.59 | 2.98 | | | 0.73 | 6.10 | 80.27 | 4.33 | |
| Spectrum 3 | 4.73 | 4.86 | | | | 8.88 | 71.70 | 4.93 | 4.91 |
| Spectrum 4 | | | 100.00 | | | | | | |
| Spectrum 5 | 52.43 | 34.84 | 12.73 | | | | | | |
| Spectrum 6 | 4.91 | 17.37 | 3.44 | 5.39 | | | 68.89 | | |

Fig. 2

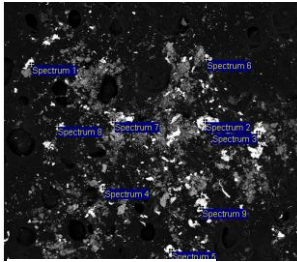


Fig. 3

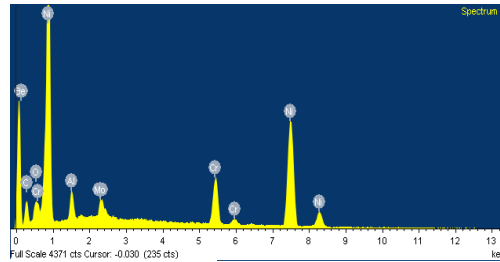


Fig. 4

Estas imágenes corresponden a los resultados de la primera muestra, donde se ha analizado directamente la superficie de la fresa arkansas. *Fig. 1*: Imagen MEB de la fresa Arkansas; se observan las zonas (espectros) analizadas. *Fig. 2*: Resultados (% en peso) de los espectros analizados. Aparecen otros elementos probablemente debido a la manipulación de las muestras además de elementos provenientes de la saliva. *Fig. 3*: Imagen MEB de las alícuotas de la fresa arkansas en una cinta adhesiva de C. *Fig. 4*: Espectrograma obtenido del análisis del espectro 1 de la *Fig. 1* con su composición química. Todos los espectros analizados coinciden en la alta presencia de Ni y Cr.

Berilio (Be) y molibdeno (Mo), marcados en color rojo, así como los demás elementos que aparecen podrían ser debidos a que la muestra no es pura y aparecen elementos que pueden no ser reales por poseer transiciones electrónicas de energía similar a los elementos presentes o debido a la manipulación durante la toma o el tratamiento de las muestras, aunque concretamente el Mo podría formar parte de la aleación.

La paciente presenta también alergia a las caínas. Ésta alergia es considerada rara; se estima que solamente un 1% de las reacciones adversas que ocurren durante la anestesia local son de origen alérgico, y debido la mayor parte de las veces a preservantes o productos añadidos al AL. Se deben realizar tests de alergia a las personas que se sospeche que puedan padecer alergia a los anestésicos locales, generalmente se usa el test epicutáneo del parche. Los pacientes con un resultado

positivo solo deberían recibir tratamiento dental cuando se haya confirmado que anestésico local puede ser usado con seguridad ³¹. En este caso, el alergólogo de la paciente contempla el uso de lidocaína como opción segura. La lidocaína, junto con la lignocaína se caracterizan por un implicar un riesgo de alergia muy bajo, además de ser la inyección de anestesia local un procedimiento que implica poco riesgo de alergia ³².

Por otro lado, las malposiciones dentarias se presentan en diversas situaciones clínicas, provocando recesión gingival en algunos casos de los que destacan la mordida cruzada, el apiñamiento dentario y la erupción anómala. En los casos de recesiones gingivales por apiñamiento, la falta de espacio para el alineamiento normal provoca que uno de los incisivos quede desplazado hacia vestibular con presencia de recesión gingival. Es característica la recesión que acompaña a incisivos vestibulizados y rotados en situaciones de apiñamiento ³³, como ocurre en el caso de esta paciente.

La clasificación más comúnmente empleada para los tipos de recesión gingival es la propuesta por Miller (1985), en la que divide las recesiones en cuatro clases según la extensión de la recesión y la pérdida de tejido periodontal interproximal, haciendo una previsión del éxito del recubrimiento ³⁴. (Anexo 6: *Fig.2*).

Esta clasificación no toma en cuenta la convexidad radicular y un factor a menudo ignorado en la literatura, como es la situación vestibularizada de la raíz; cuanto más convexa y fuera del contorno alveolar se encuentre, es decir que cuanto más prominentemente hacia vestibular esté situada la raíz con recesión, más difícil será su cobertura ³⁵. Teniendo en cuenta la clasificación la paciente presenta una recesión gingival clase I de Miller por lo que, según esta clasificación, se podría prever el recubrimiento completo de la recesión.

5.1.2. Discusión de las opciones de tratamiento

Antes de empezar el tratamiento y teniendo en cuenta los antecedentes y la historia clínica de la paciente, se realiza interconsulta con su alergólogo, donde se plantea la opción de realizar el Test Melisa® antes y después del tratamiento, así como el microanálisis y retirada de los materiales incompatibles de la cavidad oral de la paciente y su sustitución por materiales compatibles con las alergias de la paciente (Anexo 5).

Para el tratamiento de la gingivitis, la motivación y las instrucciones de higiene oral son el primer punto que se debe abordar por lo que se explican a la paciente técnicas de

cepillado (Bass), el uso de la seda dental e irrigadores así como de cepillos interproximales para las restauraciones protésicas y zonas interproximales y enjuagues de clorhexidina durante 7-10 días, y se intenta motivar a la paciente a mantener una correcta higiene oral. El control de placa por parte del paciente es imprescindible para el mantenimiento a largo plazo de los resultados del tratamiento ²³, ³⁶. La eliminación profesional de cálculo y placa por medio de la profilaxis o tartrectomía, ya sea con instrumentos mecánicos, sónicos, ultrasónicos o manuales, es, por consiguiente, el siguiente paso del tratamiento, que debe ir acompañada de la eliminación de los factores retentivos de placa, para así evitar el acúmulo repetido de ésta en zonas puntuales. Para ello y, teniendo en cuenta que la paciente no se plantea la realización de tratamiento ortodóncico, se valora la exodoncia del 1.2 ya que presenta malposición por la falta de espacio y apiñamiento anterior situándose por detrás del 1.1 y el 1.3 y en contacto con el 1.4, que favorece el acúmulo de placa en esta zona implicando los cuatro dientes. En caso de existir cierta cantidad de cálculo subgingival, deberá realizarse además raspado y alisado para asegurarnos de la eliminación completa de cualquier acúmulo de placa o cálculo, lo cual no resultó necesario en este caso ²³. (Anexo 2: *Fig. 32*).

El uso de los metales involucrados en reacciones alérgicas es actualmente habitual; una encuesta realizada a 1.000 propietarios de laboratorios dentales en 1978 reveló que sólo el 29% de estos estaban usando aleaciones de Cr-Ni o de Cr-Co para restauraciones de metal colado o metal-cerámica ya que los metales más utilizados eran el oro y otros metales o aleaciones nobles. Pero hacia 1981, el porcentaje de laboratorios que empleaban estas aleaciones de metal base aumentó hasta el 71% debido a las fluctuaciones de precio de los metales nobles durante este periodo ⁴⁴. Los tres tipos de metales más usados actualmente en la prótesis odontológica son las aleaciones Cr-Ni y Cr-Co y el titanio (Ti), siendo más baratas las aleaciones de Cr-Ni que las demás ³⁷.

Como se cita anteriormente, existe numerosa bibliografía que relaciona la presencia de metales en la cavidad oral en pacientes sensibilizados con la aparición o exacerbación de cuadros clínicos como la fibromialgia o la fatiga crónica así como posiblemente otras enfermedades autoinmunes. Todos ellos coinciden en que la remoción y reemplazo de los metales en prótesis dentales y corporales incompatibles por otros materiales compatibles con el paciente resulta en una mejoría o supresión de los síntomas a largo plazo de la mayoría de estos pacientes ^{10, 11, 12, 13, 14}.

El papel del odontólogo en el tratamiento de pacientes con alergia a los metales puede resultar de gran importancia. Toda instrumentación mecánica en la cavidad oral puede resultar en un incremento en la exposición a potenciales alérgenos y en consecuencia un empeoramiento de los síntomas de estos pacientes. Para ello es muy importante que durante la remoción se tomen medidas preventivas ¹³.

Para la remoción de restauraciones de amalgama, la Academia Internacional de Medicina Oral y Toxicología (IAOMT) ha desarrollado un protocolo de remoción llamado técnica de remoción segura de amalgama (*Safe Mercury Amalgam Removal Technique; SMART*) ³⁸, en el que se recogen una serie de medidas a tomar tanto para el paciente y el odontólogo, así como para el personal de la clínica y el medio ambiente. Se basa en el uso de aislamiento absoluto y guantes de nitrilo, protección facial, capilar, mascarilla con sellado y alto grado de filtración, aspiración, irrigación abundante, entre otras medidas. Estas se recogen en un listado de comprobaciones o *checklist* utilizado para registrar todas las medidas adoptadas durante el procedimiento de remoción. En este caso se realizó la remoción de las amalgamas de la paciente utilizando todas las medidas a nuestro alcance en la clínica de la facultad, las cuales se registran en el citado documento (Anexo 4: *Fig. 1*), tanto por precaución, ya que sería posible que la paciente pudiera presentar alergia al mercurio (Hg) no diagnosticada mediante las pruebas epicutáneas, como por prevención de los efectos del galvanismo, descritos anteriormente.

Para la sustitución de las restauraciones de amalgama nos basamos en las resinas compuestas o composites. Estos están compuestos por tres materiales químicamente diferentes: la matriz orgánica o fase orgánica; la matriz inorgánica, material de relleno o fase dispersa; y un órgano-silano o agente de unión entre la resina orgánica y el relleno. La matriz orgánica de las resinas compuestas, está constituida básicamente por un sistema de monómeros que serían los responsables de causar alergia en individuos susceptibles. El Bis-GMA, sigue siendo el monómero más utilizado en la fabricación de los composites actuales, solo o asociado a dimetacrilatos ³⁹. En este caso, en las pruebas epicutáneas de la paciente, en las que se incluyen diversos grupos de alérgenos o *baterías* (grupo de alérgenos estándar y batería dental), se han estudiado tanto el Bisfenol A como diferentes dimetacrilatos, resultando negativas en ambas sustancias.

Para el reemplazo de los puentes metal-cerámica fabricados con aleación de Cr-Ni, se plantea el uso de cerámica sin metal. Las restauraciones metal-cerámica son la base del modelo actual de prótesis fija pero a pesar de su contrastado éxito no han cesado

los esfuerzos por lograr sistemas totalmente cerámicos debido a la necesidad de encontrar prótesis más estéticas y biocompatibles. Debido a estos avances, la cerámica sin metal hoy en día no sólo se usa para confeccionar restauraciones unitarias del sector anterior, sino que también se aplica en los sectores posteriores. Actualmente existen dos contraindicaciones: la presencia de hábitos parafuncionales y que el espacio protésico sea crítico como ocurre en mordidas cruzadas y sobremordidas profundas ⁴⁰.

Existen multitud de sistemas de cerámica sin metal; a groso modo se podrían clasificar en cerámicas feldespáticas de alta resistencia, cerámicas aluminosas y cerámicas circoniosas, según su composición química. Las cerámicas feldespáticas clásicas evolucionaron y surgieron las cerámicas feldespáticas de alta resistencia que se caracterizan porque incorporan a la masa cerámica determinados elementos que aumentan su resistencia mecánica. En los años sesenta aparecieron las cerámicas aluminosas, incorporando a la porcelana feldespática cantidades importantes de óxido de aluminio reduciendo la proporción de cuarzo, esto mejoró extraordinariamente las propiedades mecánicas de la cerámica. Estas cerámicas son mucho menos translúcidas por lo que deben ser cubiertas con cerámicas más estéticas, ya que cuando la proporción de alúmina supera el 50% se produce un aumento significativo de la opacidad. El grupo más novedoso son las cerámicas circoniosas, compuestas por óxido de circonio altamente sinterizado (95%), estabilizado parcialmente con óxido de itrio (5%). Al igual que las aluminosas de alta resistencia, estas cerámicas son muy opacas (no tienen fase vítrea) y por ello se emplean únicamente para fabricar el núcleo de la restauración, es decir, deben recubrirse con porcelanas convencionales para lograr una buena estética ^{40, 41}.

Los criterios de selección del material cerámico para las restauraciones libres de metal se pueden basar en la resistencia a la fractura, la precisión, la estética y la supervivencia clínica. En cuanto a la resistencia a la fractura, teniendo en cuenta que en las restauraciones metal-cerámica está entre los 400 y 600 MPa, podemos clasificar los tipos de cerámica citados anteriormente de la siguiente manera ⁴⁰.

| Resistencia (MPa): | Tipo de cerámica: |
|---------------------------------|---|
| Baja resistencia (100-300 MPa) | Porcelanas feldespáticas |
| Resistencia media (300-700 MPa) | Fundamentalmente cerámicas aluminosas y también alguna feldespática |
| Alta resistencia (>700 MPa) | Cerámicas circoniosas |

En cuanto a la estética, a pesar de que las restauraciones totalmente cerámicas son siempre más estéticas que las metal-cerámica, existen diferencias entre ellas. Estas diferencias radican fundamentalmente en el grado de translucidez de estos materiales, pudiendo ser necesaria la fabricación de un núcleo más resistente y un recubrimiento más estético. En cuanto a la supervivencia clínica, los estudios clínicos sobre puentes cerámicos son muy escasos y de corta duración. Se han obtenido buenos resultados con los sistemas de alto contenido en circonio, de lo que se podría deducir que el óxido de circonio debido a sus excelentes propiedades mecánicas es el material ideal para realizar puentes cerámicos en sectores posteriores, aunque no son equiparables a las restauraciones metal-cerámica, por lo que se debe ser prudente debido a la escasa evidencia científica. De todo esto se deduce que el uso de cerámicas circoniosas estaría indicado en zonas de alto compromiso mecánico ⁴⁰.

También se han incorporado nuevos materiales a la odontología procedentes de la industria como el poliéter-éter-cetona (Peek), un polímero termoplástico semicristalino lineal aromático muy biocompatible y bioestable. Se comenzó a utilizar con bastante eficacia en tornillos de cicatrización y pilares provisionales y permanentes de implantes. Pero cada vez más se recurre a él en prótesis removibles fijas e híbridas en implantoprótesis atornilladas o telescópicas. Actualmente existen diferentes clases de Peek en el mercado dental, algunas de ellas permiten la fabricación de coronas y puentes aunque es un material novedoso que aún está en vías de investigación ⁴².

Por otra parte, la paciente presenta malposiciones dentarias como el apiñamiento y en el estudio de modelos realizado, resultó tener una discrepancia oseo-dentaria de -8mm en el maxilar superior y de -5mm en el maxilar inferior. El tratamiento ortodóncico en adultos está descrito en la literatura, aunque normalmente comprende procedimientos ortodóncicos limitados y complejos que generalmente establecen la necesidad de un tratamiento interdisciplinar con otras áreas odontológicas. Entre las dificultades en el tratamiento de estos pacientes se encuentran la enfermedad periodontal, la presencia de prótesis, ausencia de dientes y los cambios fisiológicos que acompañan a la edad adulta ⁴³. La apertura de espacios en la arcada mandibular es generalmente más difícil que en la arcada maxilar, y la edad del paciente afecta al pronóstico de la corrección. Se puede plantear la extracción de premolares cuando la DOD es mayor de -5mm o cuando la línea media superior o inferior está desviada, aunque se recomienda agotar todas las opciones conservadoras previamente ^{43, 44}. En este caso la paciente presenta la línea media superior desviada con respecto al rafe medio palatino y apiñamiento anterior, por lo que los dientes de elección para las extracciones son los primeros premolares superiores, al ser los más cercanos a este apiñamiento, de manera que la

extracción generaría espacio suficiente para el grupo anterior. Se debería tener en cuenta la birretrusión esquelética de la paciente.

Como se advierte a lo largo del trabajo la paciente presenta alergia al níquel, ampliamente usado en ortodoncia, por lo que se debería usar aparatología libre de éste metal y los demás metales a los que la paciente está sensibilizada. En este contexto, la marca OrthoClassic® y otras marcas, fabrican brackets sin Ni en su composición. Además se deberían usar arcos y alambres de acero en sustitución de los fabricados con aleación de níquel y titanio. Por otro lado, la ortodoncia plástica actualmente está experimentando grandes avances y se considera una alternativa en casos de alergia al Ni, aunque algunos movimientos están limitados o pueden requerir una mayor duración del tratamiento ⁴⁵.

La paciente presenta puentes protésicos que limitarían el tratamiento ortodóncico en la arcada inferior. En este sentido, la mayor parte de la literatura coincide en que la rehabilitación con coronas, puentes, o implantes se debe plantear una vez terminado el tratamiento ortodóncico y dado el caso se debe trabajar sobre restauraciones protésicas provisionales, ya que las relaciones oclusales variarán inevitablemente tras la movilización ortodóncica de los dientes ^{43, 45}. Dado que el tratamiento de la paciente comprende el recambio de los puentes metal-cerámica, podría plantearse la ortodoncia también en el maxilar inferior durante el recambio de éstos.

Para el éxito del tratamiento de la recesión en el incisivo central 2.1 se deben identificar y corregir los factores etiológicos principales que la estén ocasionando. En el caso de ésta paciente la recesión es consecuencia de la proinclinación del incisivo central por el apiñamiento anterior que presenta, por lo tanto el recubrimiento de la recesión se realizaría después de la fase ortodóncica. Para ello se han descrito diversos métodos como injertos o colgajos pediculados, injertos gingivales libres epitelizados, injertos gingivales libres de tejido conectivo y regeneración tisular guiada con membranas ³⁴. Para el tratamiento de este tipo de recesiones, técnicas como el colgajo de reposición coronal convencional y el colgajo semilunar de reposición coronal representan técnicas quirúrgicas eficaces, obteniéndose una mayor predictibilidad de éxito en la técnica convencional ⁴⁶. Otra alternativa podría ser la realización de colgajos a espesor parcial en combinación con el uso de injerto de tejido conectivo autólogo que permite una nutrición adecuada del injerto, además de permitir una cobertura total del mismo con el colgajo vestibular obteniendo buenos resultados a largo plazo ³⁵.

5.2. Caso 2

5.2.1. Discusión del diagnóstico

En la exploración intraoral del paciente se evidencia un claro descuido de la higiene oral, y la presencia de características como inflamación, coloración violácea de las mucosas, profundidades de sondaje muy aumentadas, placa, sangrado y pérdida ósea con patrón predominantemente horizontal.

Para llegar a un correcto diagnóstico se debe combinar la información obtenida en la anamnesis y la evaluación clínica exhaustiva junto a las técnicas radiográficas intraorales ⁴⁷.

A diferencia de la gingivitis, la periodontitis es la inflamación de la encía y el periodonto de soporte, afectando de forma significativa el tejido conectivo gingival, ligamento periodontal, cemento y hueso. Como resultado patognomónico se observa inflamación, sangrado al sondaje, formación de la bolsa periodontal, pérdida de inserción y pérdida ósea, a los que adicionalmente se pueden observar recesiones, supuración, movilidad incrementada, migración dental patológica y dolor ³⁶. La Federación Europea de Periodoncia (EFP, 2005) ⁴³, define un caso confirmatorio de periodontitis como: ≥ 2 sitios independientes con pérdida de inserción con ≥ 3 mm en la zona interproximal y formación de bolsa periodontal. Así mismo, la extensión puede ser clasificada como localizada ($\leq 30\%$ de sitios afectados) y generalizada ($>30\%$ de sitios afectados).

Se debe realizar el diagnóstico diferencial entre periodontitis crónica y periodontitis agresiva. La periodontitis agresiva se presenta generalmente en sujetos menores de 35 años de edad y la progresión de la pérdida de inserción y ósea puede detenerse por sí sola ^{16, 36}, sin embargo, se sugiere que la periodontitis agresiva generalizada también podría presentarse a cualquier edad. Debemos fijarnos en las características presentes en la periodontitis agresiva como son la destrucción periodontal en pacientes sistémicamente sanos y generalmente jóvenes, una rápida y severa pérdida ósea y de inserción en contraposición con la periodontitis crónica que presenta una evolución más lenta y progresiva y la agregación familiar ³⁶, y entre las características secundarias de la periodontitis agresiva se encuentra que la cantidad de depósitos microbianos es incompatible con la severidad de la destrucción periodontal, por lo que se podría deducir que el paciente presenta una periodontitis crónica.

Para determinar la severidad de la destrucción periodontal, el único parámetro que muestra la magnitud del daño es el nivel de inserción clínica (NIC) ⁴⁷. Por lo tanto, la severidad de la enfermedad puede ser clasificada como leve, moderada y severa

dependiendo del grado de pérdida de inserción en un diente en particular, teniendo como referencia la longitud radicular ³⁶. Por todos estos factores y la evaluación e historia clínica del paciente se puede deducir que presenta una periodontitis crónica severa generalizada.

En cuanto a la movilidad dental es importante determinar cuidadosamente la causa; dado que los dientes no están en contacto directo con el hueso alveolar, éstos presentan una movilidad fisiológica debido a la presencia del ligamento periodontal, por esto la movilidad puede ser el resultado de la enfermedad periodontal pero no es la única causa absoluta ya que también pueden serlo el trauma oclusal, la inflamación del ligamento periodontal o la ortodoncia ^{16, 36}. A diferencia de la movilidad dentaria causada por ligamentitis, trauma oclusal u ortodoncia, la que es causada por periodontitis se incrementa con el tiempo y no es reversible a una movilidad fisiológica ³⁶.

El paciente es fumador de unos 15 cigarrillos diarios desde hace más de 25 años. Los datos epidemiológicos dan a conocer que el hábito de fumar puede ser el factor de riesgo modificable más significativo que actúa sobre la evolución y progreso de la enfermedad periodontal, además de aumentar la mala respuesta al tratamiento quirúrgico. Por tanto, es necesario aclararle al paciente que hay relación directa entre el hábito fumar y la prevalencia e incidencia de la periodontitis ¹⁹. Los pacientes que fuman no reaccionan al tratamiento tan bien como los que no mantienen este hábito ^{19, 48, 49}.

Los pacientes periodontales que después del tratamiento no cumplen con los cuidados de mantenimiento tienen el doble de la tasa de pérdida dentaria por año (0,2 dientes/año) que los pacientes tratados y con un buen mantenimiento ⁴⁹.

5.2.2. Discusión de las opciones de tratamiento

Para realizar un plan de tratamiento adecuado es importante tener en cuenta los objetivos que se deberían alcanzar, como son en este caso la educación y motivación en el mantenimiento de la salud oral, el manejo de la enfermedad periodontal y la rehabilitación de la función oral.

Se recomienda la extracción de todos los dientes, puesto que entran en la categoría de no mantenibles en el pronóstico individual del paciente. En este caso se han mantenido algunos dientes por el derecho del paciente a decidir libremente después de haber recibido la información adecuada en cuanto a las opciones de tratamiento.

Dado que algunos dientes se mantendrán presentes, es necesaria la realización de tratamiento, advirtiéndolo en todo momento al paciente de los perjuicios de la conservación de esos dientes, ya que desde un punto de vista clínico y como regla a seguir; no se deben involucrar dientes con pronóstico diferente al bueno como pilares de prótesis fija ni removible ¹⁶.

La terapia inicial está dirigida a controlar las caries y la gingivitis y a detener la progresión de la destrucción de los tejidos periodontales. Ésta comprende la tartrectomía supragingival y subgingival por la cual se eliminan la placa y el cálculo de la superficie dentaria y el alisado radicular, pudiendo realizarse bajo la forma de procedimientos cerrados o abiertos existiendo poca diferencia a largo plazo ^{50, 51}. (Anexo 8: *Fig. 16*).

La fase inicial del tratamiento finaliza con un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos con respecto a la eliminación y el grado de control de las infecciones dentarias o reevaluación, que se realizará 4-6 semanas después de la fase inicial ^{49, 52}. El resultado de esta reevaluación constituye la base para la selección, si fuese necesario, de las medidas adicionales o correctoras que deberán adoptarse en la etapa del tratamiento definitivo. Por lo general es posible, durante la reevaluación, clasificar a un paciente dentro de tres categorías teniendo en cuenta, de más a menos, el nivel de higiene y colaboración, la respuesta al tratamiento, el sangrado y la pérdida o ganancia de inserción. Según estas condiciones se realizará o no la cirugía periodontal ^{49, 50}.

En este caso el paciente se encuentra más cerca de la tercera situación, ya que parece no cumplir con las indicaciones de cuidado e higiene oral. Además los dientes remanentes serían preferentes de exodoncia debido a su mal pronóstico individual. Por esta razón no se plantea la realización de cirugía periodontal advirtiéndolo en todo momento al paciente de la colaboración necesaria por su parte.

La bibliografía consultada coincide en que el pronóstico para los pacientes con enfermedad gingival y periodontal depende en forma decisiva de la actitud del paciente, su deseo de conservar la dentición natural y su voluntad y capacidad para conservar una higiene bucal adecuada, ya que sin estos factores el tratamiento fracasa ^{19, 49, 50}.

En la rehabilitación de la función oral del paciente se dispone de diferentes opciones: prótesis completa removible y la rehabilitación mediante implantoprótesis fija o removible.

Para la elaboración del plan de tratamiento protésico, un examen clínico y radiográfico minucioso es fundamental para identificar problemas específicos en los elementos de soporte así como la integridad pulpar, periodontal y ósea. El montaje de los modelos iniciales en el articulador es de gran utilidad; permite verificar discrepancias en el plano oclusal, la presencia o ausencia de espacio para la rehabilitación oral, la necesidad de cirugías pre-protésicas o alteraciones en la DV, de gran importancia en la rehabilitación del paciente edéntulo.

Se han descrito diferentes técnicas para el restablecimiento fiable y reproducible de la DV, algunas de ellas son medidas mecánicas o morfométricas y otras medidas fisiológicas, que individualmente no son completamente íntegras y deben ser enfocadas con un punto de vista más grupal como la fonética (espacio de fonación aproximado), el umbral de deglución, la proporción dental que se muestra al sonreír (línea de sonrisa y sellado labial), el estímulo muscular periférico mediante electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS), la posición dental posterior natural, la realización de cefalometría cráneo-cervical, la relación hioidea o el uso de dispositivos calibradores verticales con registros previos a las extracciones⁵³. También se describe como muy útil el uso de prótesis antiguas del paciente, modificando la DV mediante la adición de resina y realizando modificaciones por adición o sustracción periódicas⁵³. En este caso no ha sido posible la realización de este método porque el paciente no llevaba prótesis previamente, por lo que se ha realizado combinando la técnica en deglución y el uso de calibradores.

Una de las opciones propuestas es la rehabilitación mediante prótesis removible completa. La prótesis parcial no se contempla en un principio como una alternativa viable ya que la falta de soporte periodontal de los dientes remanentes puede limitar la validez de éstos a la hora de usarlos como pilares tanto de prótesis fija como removible^{52, 55}. La pérdida de soporte también suele ir acompañada de movilidad dentaria, que debe estar controlada previamente⁵². En algunos casos si la prótesis involucra la ferulización de estos dientes, podría mejorar su pronóstico, pero no sería el tratamiento de elección. Atendiendo a la negativa del paciente a realizar las extracciones necesarias, se realiza un diseño de la prótesis en el que los dientes pilares tengan una movilidad de grado I como máximo.

El uso de prótesis completas removibles en maxilares edéntulos es una opción aún muy utilizada pese a la aparición de la implantología⁴. Uno de los principales inconvenientes del uso de este tipo de prótesis es que contribuye a la reabsorción del reborde alveolar cuando no existe una adaptación apropiada entre éste la prótesis o

cuando existe una distribución inadecuada de las fuerzas oclusales ³. En otros casos la sustitución de piezas dentales perdidas o ausentes, implica con frecuencia la preparación quirúrgica de los tejidos orales para sustentar de forma adecuada la futura prótesis ^{3, 4, 21, 56}.

Las entidades que interfieren en la correcta adaptación de la prótesis se pueden dividir en ⁵⁶.

| Alteraciones óseas: | Alteraciones de tejidos blandos: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Torus palatino - Torus mandibular - Exostosis e irregularidades óseas - Apófisis geni y cresta milohioidea prominentes | <ul style="list-style-type: none"> - Frenillo labial y lateral - Frenillo lingual - Fibromatosis de la tuberosidad - Cresta móvil - Épulis fisurado - Hiperplasia papilar inflamatoria reactiva del paladar |

Las exostosis e irregularidades óseas son más frecuentes en el maxilar que en la mandíbula pudiendo encontrarse en la zona vestibular, palatina o laterales; están delimitadas, pudiendo ser únicas o múltiples y están cubiertas por mucosa muy fina. Pueden aparecer en diferentes situaciones como extracciones dentarias, infecciones crónicas gingivales que ocasionan que la cortical vestibular forme protuberancias y exóstosis multinodulares o en infecciones crónicas que destruyen el hueso intraseptal ⁵⁶. Su tratamiento quirúrgico está indicado cuando pueden interferir con la estabilidad de la prótesis, pudiendo provocar dolor y ulceraciones frecuentes. En algunas ocasiones deben ser retiradas previamente a la exodoncia para evitar una fractura extensa de hueso ²¹. En los casos dudosos se debería esperar 6-8 semanas desde la extracción dentaria a la plastia de cresta alveolar, para poder valorar mejor el grado de reabsorción natural, el modelado individual y la adaptación espontánea de la cresta ^{4, 56}. En el caso que nos ocupa se esperó 8 semanas durante las cuales el paciente seguía refiriendo molestias en la zona de las irregularidades óseas. Se observó que la reabsorción era lenta y las irregularidades persistentes de manera que hubieran dificultado el asentamiento de la futura prótesis completa del maxilar superior además de alargar el estado edéntulo del paciente, por lo que se valoró la posibilidad de realizar una cirugía preprotésica para la remoción de estas irregularidades. (Anexo 9: Fig. 1-10).

La prótesis definitiva no debe ser adaptada antes de 4 semanas de haber sido efectuada la plastia; prótesis mal adaptadas o colocadas muy tempranamente, por su movilidad, van a producir cicatrices o fibromas irritativos o traumáticos ³.

Por motivos económicos, el paciente no podía asumir la colocación de implantes, por lo que se rehabilitó mediante prótesis removible (Anexo 10: *Fig. 1-24*). El objetivo del tratamiento mediante prótesis completas es el de mantener los tejidos de apoyo o al menos influir sobre ellos de la forma menos negativa posible, garantizando una función articular y muscular libre de molestias y evitando al máximo posibles efectos secundarios indeseables. Conseguir una oclusión biológicamente adecuada facilita el logro de estos objetivos ^{4, 55}.

La elaboración de una prótesis completa es un procedimiento complejo; implica de forma tradicional la toma de dos impresiones consecutiva para la obtención del modelo definitivo ^{4, 55, 57}. La oclusión que debe obtenerse ha sido debatida, encontrándose dificultades en la relación entre la base teórica y la aplicabilidad práctica en la actividad diaria; llegando a la conclusión de que es muy difícil, sino imposible, transferir a la prótesis completa las relaciones oclusales de la mordida natural. De manera que se busca una oclusión bilateral equilibrada o balanceada bilateral como objetivo terapéutico en este tipo de prótesis, que se logra cuando se mantienen los contactos continuos y equilibrados de los dientes, en toda posición o excursión contactante de la mandíbula ^{4, 58, 59, 60}.

Algunos autores determinan que las prótesis completas están sujetas a posibles variaciones dimensionales debido a la polimerización de las resinas utilizadas habitualmente y sugieren que se debe recurrir a un remontaje en relación céntrica y mediante la toma del arco facial de los modelos en el articulador una vez realizadas las prótesis y de esta manera ajustar la oclusión hasta comprobar que los contactos oclusales actúan de manera balanceada bilateral ^{4, 59, 60}.

Se contempla la opción de la colocación de una prótesis inmediata o provisional, en el momento de las exodoncias. Ésta se construye antes de extraer los dientes remanentes y se coloca inmediatamente después de extraerlos. Entre las ventajas de la prótesis inmediata se encuentran el mantenimiento de la estética al reponer los dientes en la misma cita de las exodoncias a la vez que proporcionan una guía que mantiene la DV además de la conservación del espacio dental, que no será invadido por las estructuras vecinas y de actuar como apósito quirúrgico. La provisionalidad de la prótesis inmediata deriva del hecho de que deberá ser sustituida por una prótesis nueva después de las modificaciones anatómicas que sufre la cresta alveolar

posteriormente a las extracciones y pasado el tiempo de remodelado óseo^{57, 61}. Se contraindica en pacientes cuyas facultades mentales o físicas impidan el correcto cuidado e higiene de la prótesis y la cavidad oral en general, así mismo en pacientes no cooperadores o que presentan bajo presupuesto, por la necesidad de realizar la prótesis definitiva al finalizar el periodo de cicatrización y remodelado óseo⁶¹.

La rehabilitación mediante implantes osteointegrados sería la alternativa de tratamiento de elección si los factores locales y generales del paciente lo permiten. La contribución de estos en la odontología es muy positiva debido a que reestablece con mayor capacidad la función masticatoria y estética además de mantener y prevenir la pérdida del hueso alveolar^{55, 62, 63, 64}. Generalmente los usuarios de prótesis sobre implantes consiguen mantener cerca del 80% de su habilidad masticatoria, valor muy encima de los 40 a 50% obtenidos con las prótesis completas convencionales en los primeros años, ya que después de 15 años de uso de una PC la fuerza masticatoria se encuentra drásticamente disminuida^{55, 65}, pero no siempre es posible la colocación de éstos. Para la correcta valoración de esta opción de tratamiento es fundamental realizar un estudio previo que indudablemente debe incluir una Tomografía Axial Computarizada (TAC).

Dentro de las alternativas rehabilitadoras mediante la utilización de implantes se incluyen las prótesis implantosoportadas e implantomucosoportadas removibles como las sobredentaduras, y las prótesis implantosoportadas fijas. Las primeras pueden ofrecer algunas ventajas sobre las alternativas implantosoportadas fijas como son que la estética facial puede ser mejorada con flancos labiales que ejercen de soporte labial cuando existe una reabsorción ósea importante, la remoción nocturna que favorecerá el control de parafunciones como el bruxismo y facilita la higienización de la prótesis. Además la cantidad de implantes necesarios para retener una sobredentadura es menor en muchos casos que los necesarios para la retención de una prótesis fija^{55, 62}. En cuanto a la rehabilitación mediante la colocación de implantes es necesario realizar una correcta elección del número de implantes y de su distribución en la arcada edéntula. La longitud y el diámetro del implante también pueden constituir un factor importante en el éxito del tratamiento, ya que se ha demostrado una relación directa entre una mayor longitud y unas mejores expectativas de éxito a largo plazo. Además, para una misma longitud de implante el mayor diámetro presenta un incremento en la superficie de contacto óseo que los implantes de diámetro reducido⁶³.

El tratamiento con implantes se encuentra limitado en cierta forma por la reabsorción ósea de los pacientes edéntulos. Los pacientes con un proceso intenso de reabsorción

y neumatización de los senos maxilares necesitarán una elevación de seno maxilar, generalmente bilateral, para la inserción de implantes y su posterior rehabilitación prostodóncica, siendo a veces necesaria la realización de injertos óseos, que mediante diferentes técnicas quirúrgicas pueden lograr un aceptable incremento del volumen óseo maxilar. En determinadas ocasiones pueden ser recomendables los implantes angulados, cigomáticos o pterigoideos^{62, 63}.

Normalmente, la decisión de realizar una sobredentadura o una prótesis fija suele enfocarse en función del número de implantes disponibles o de la cantidad y disposición del hueso para su colocación. Cuando hay cuatro o menos implantes en el maxilar inferior éstos no serán capaces de dar soporte por sí solos a la prótesis fija y se realizará una sobredentadura implantomucosoportada que necesitará un mínimo de 2 implantes en la mandíbula y 4 en el maxilar o una sobredentadura totalmente implantosoportada que requeriría de 4 implantes mandibulares y 6 en el maxilar superior. Cuando el paciente sea portador de cinco o más implantes en la mandíbula y de 6-10 en el maxilar superior, de suficiente longitud (más de 10 mm) y bien distribuidos podremos optar por una prótesis fija de metal-cerámica totalmente implantosoportada^{62, 64}. Sin embargo en situaciones en que la estética facial se ve alterada por un inadecuado soporte labial, se necesitaría crear un voladizo importante en la prótesis fija que sería contraproducente biomecánicamente, y se solucionaría más fácilmente con una sobredentadura. Otra situación es cuando existe una distancia intermaxilar excesiva debido a la reabsorción ósea, donde se necesitaría una longitud excesiva (>15 mm) entre los bordes incisales y la cresta maxilar, por lo que si la distancia es mayor, también será preferible realizar una sobredentadura o una híbrida. Y por último, hay que tener en cuenta la higiene y el coste económico de una restauración fija y de una sobredentadura; una prótesis removible será mucho más fácil de higienizar y reparar, y el coste económico es evidentemente menor que en las rehabilitaciones en metal-cerámica fijas^{64, 65}. Las ventajas de una restauración fija sobre una removible recaen en la satisfacción del paciente que busca el tratamiento implantológico por los beneficios psicológicos de tener una restauración con retención permanente^{62, 65}.

En este caso, por la pérdida ósea y teniendo en cuenta la falta de cooperación en la higiene y mantenimiento de la salud oral por parte del paciente, así como las limitaciones económicas del mismo, se propone como solución más adecuada el tratamiento mediante prótesis removibles sobre implantes y en su defecto prótesis removibles completas mucosoportadas.

6. Conclusiones:

- La mucosa oral puede comportarse de manera diferente a la piel ante agentes alérgenos como los metales debido a las diferencias histológicas que presentan.
- El microanálisis de metales mediante un microscopio electrónico de barrido, así como la obtención de muestras para tal fin, son procedimientos relativamente fáciles y rápidos de realizar y constituyen un procedimiento válido para determinar la composición de aleaciones presentes en la cavidad oral.
- En pacientes portadores de metales en la cavidad oral, sin alergia diagnosticada y con la presencia de síntomas compatibles con la fibromialgia o el síndrome de fatiga crónica deberá sospecharse de la existencia de hipersensibilidad frente a metales.
- El uso de aleaciones con base de Ni es habitual en la práctica odontológica y debería cuestionarse seriamente debido a que es el metal que causa mayor número de alergias.
- El seguimiento de los pacientes con alergia a metales y síntomas compatibles con FM y CFS puede resultar en una mejoría o eliminación de los síntomas a largo plazo tras la remoción de estos metales, sustituyéndolos por materiales biocompatibles con el paciente.
- Tanto la cooperación en tareas de higiene oral y mantenimiento como las limitaciones socio-económicas del paciente son factores determinantes en el éxito del tratamiento y a la hora de la elección de una rehabilitación protésica.
- Para el tratamiento de un paciente mediante restauraciones o rehabilitaciones protésicas es fundamental mantener una adecuada comunicación y colaboración con el laboratorio protésico para obtener resultados exitosos.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Alcántara G. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Sapiens. Rev Uni Invest.* 2008; 9(1): 93-107.
2. Esquivel R, Jimenez J. Efecto de la utilización de prótesis dentales en la percepción de salud bucal. *Revista ADM.* 2012; 69(2): 69-75.
3. Condori L. Cirugía preprotésica. *Rev Clin Invest.* 2012; (24): 1178-1181.
4. Koeck B. *Prótesis Completas.* 4ª Ed. Urban & Fischer; 2007.
5. Hidalgo I, Vilcahuaman J. Oclusión en prótesis total. *Rev Estomatol Herediana.* 2009; 19(2): 125-130.
6. Bullón P, Machuca G. *Tratamiento Odontológico en Pacientes Especiales.* 2ª Ed. Madrid: Lab. Normon. 2004; 377-405.
7. Jáuregui I. *Libro de las enfermedades alérgicas de la fundación BBVA,* 1ª ed. Bilbao. Fundación BBVA; 2012.
8. Garrote A, Bonet M. Alergias y antialérgicos. Causas, tipos y tratamiento. *Offarm.* 2004; 23(3): 82-90.
9. Zhang X, Wei LC, Wu B, Yu LY, Wang XP, Liu Y. A comparative analysis of metal allergens associated with dental alloy prostheses and the expression of HLA-DR in gingival tissue. *Mol Med Rep.* 2016; 13: 91-98.
10. Stejskal V. Metals as a Common Trigger of Inflammation Resulting in Non-Specific Symptoms: Diagnosis and Treatment. *IMAJ* 2014; 16: 753-58.
11. Stejskal V, Öckert K, Bjorklund G. Metal-induced inflammation triggers fibromyalgia in metal-allergic patients. *Neuro Endocrinol Lett.* 2013; 34: 559–565.
12. Pérez E, Raposo S, Berdún M. Alergias al metal en la actividad odontológica. A propósito de un caso. *Rev Europea Odonto Estom.* 2016; 11: 191-200.
13. Stejskal V, Hudecek R, Stejskal J, Sterzl I. Diagnosis and treatment of metal-induced side-effects. *Neuro Endocrinol Lett.* 2006; 27(1): 7-16.
14. Muris J, Feilzer A. Microanalysis of metals in dental restorations as part of a diagnostic approach in metal allergies. *Neuroendocrinol Lett.* 2006; 27(1): 49–52.
15. *Vademecum* [Internet]. Madrid: UBM Medica Spain; 2017. [acceso 2017]. Disponible en: <http://www.vademecum.es/>.
16. Cabello G, Aixelá M.E., Casero A, Calzavara D, Gonzalez D.A. Puesta al día en periodoncia. Pronóstico en periodoncia. Análisis de factores de riesgo y propuesta de clasificación. *Perio Osteo Int.* 2005; 15(2): 93-110.
17. Chandler L, Martínez-Sahuquillo A, Bullón P. Valoración del riesgo médico en la consulta dental mediante la encuesta EMRRH. *Med. Oral Patol. Oral Cir Bucal* 2004; 9(4): 321-7.

18. Bueno L. Pronóstico periodontal versus prestigio profesional. Revista de la Fundación Juan José Carraro. [Internet]. 2006. [citado 2017] v.11, n.22.
19. Alvear FS, Vélez ME, Botero L. Factores de riesgo para las enfermedades periodontales. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2010; 22(1): 109-116.
20. Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av Periodon Implantol 2008; 20 (1): 11-25.
21. Fradeani M. Rehabilitación estética en prostodoncia fija: Análisis estético. Vol 1. Editorial Quintessence, Barcelona: 2006.
22. Wiebe B, Putins E. The periodontal disease classification system of the American Academy of Periodontology – an update. J Can Dent Assoc. 2000; 66: 594-597.
23. Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av Periodon Implantol. 2008; 20 (1): 11-25.
24. Mehulic K, Mehulic M, Kos P. Contact sensitivity to dental prosthetic materials-alloys. Acta Stomat Croat. 2005; 189-193.
25. Anusavice KJ. PHILLIPS. Ciencia de los Materiales Dentales. Barcelona: 11^a ed. Elsevier; 2004.
26. Glim JE, van Egmond M, Niessen FB, Everts V, Beelen RH. Detrimental dermal wound healing: What can we learn from the oral mucosa? Wound Repair Regen. 2013; 21: 648–660.
27. Mallo L, Díaz C. Alergia de contacto intraoral a los materiales de uso odontoestomatológico. Una revisión crítica. Med Oral. 2003; 8: 334-47.
28. Badal J. Afectació de fibroblastos per electrogalvanismes habitual en el medi oral. Estudi “in vitro”. [Tesis doctoral] Barcelona. Máster terapia neural y odontología neurofacial. Universitat Autònoma de Barcelona; 2013.
29. Fuertes A, González B, Gamell M, Girons J, López J, Chimenos E. Alergia a las prótesis dentales con resinas. Revisión del problema. Dendum. 2009; 9(1): 6-14.
30. Hosoki M, Satsuma T, Nishagawa K, Takeuchi H, Asaoka K. A useful and non-invasive microanalysis method for dental restoration materials. Appl Surf Sci. 2012; 262: 258-262.
31. Tomoyasu Y, Mukae K, Suda M, Hayashi T, Ishii M, Sakaguchi M, et al. Allergic reactions to local anesthetics in dental patients: analysis of intracutaneous and challenge tests. Open Dent J. 2011; 5: 146-9.
32. Dermatologia.cat [internet]. Pruebas epicutáneas. Caínas mix. Barcelona. Hospital del Mar. [2017; citado 2017]. Disponible en: www.dermatologia.cat/pdf/cainasmix_cast.pdf.
33. Dominiak M, Gedrange T. New perspectives in the diagnostic of gingival recession. Adv Clin Exp Med. 2014; 23(6): 857–863.
34. Pomarino S, Martinez M, Maetahara D, Glicerio S, Guzman Y, Tello J. Recubrimiento de la superficie radicular expuesta. Parte I. Odontol. Sanmarquina 2005; 8(1): 35-38.

35. Gonzalez D. El injerto de tejido conectivo completamente sumergido bajo colgajo de reposición coronal. *Rev Gac Dent.* 2011; 230: 92-102.
36. Botero J, Bedoya E. Determinantes del diagnóstico Periodontal. *Rev Clin Perioncia Implantol Rehabil Oral.* 2010; 3(2): 94-9.
37. Morenza N, Fernandez O. Estudio comparativo entre las aleaciones cromo-níquel, cromo-cobalto y titanio para su aplicación en prótesis odontológica. *Rev Gac Dent* 2009; 9: 23-30.
38. International Academy of Oral Medicine and Toxicology. [Internet]. New York. IAOMT [2016; citado 2017]. Disponible en: <https://iaomt.org/safe-removal-amalgam-fillings/>.
39. Hervás A, Martínez MA, Cabanes J, Barjau A, Fos P. Composite resins. A review of the materials and clinical indications. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006; 11: 215-20.
40. Martínez F, Pradíes G, Suárez MJ, Rivera B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE* 2007; 12(4): 253-263.
41. Álvarez MA, Peña JM, González IR, Olay MS. Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal. *RCOE* 2003; 8(5): 525-546.
42. Parmigiani JM. Peek, alternativa a aleaciones metálicas en la boca. *Odontología sin metal. Rev Maxillaris.* 2015; (187): 156-167.
43. Hidalgo E, Vargas M, Cabrera D. Ortodoncia en adultos. *Rev Med Clin Condes* 2013; 24(6): 1044-1051.
44. Canut JA, Ortodoncia Clínica y terapéutica, 2da Edición, Editorial Masson, España 2010.
45. Rojas R, Fernández A, Solis G. Tratamiento ortodóntico invisible mediante invisalign: Revisión de la literatura basada en la evidencia. *Rev Evid Odontol Clinica.* 2016; 2: 59-65.
46. Rychuv F, Mueller C, Juliana E, Ulbrich L, Villabona CA, Miranda T. Comparison of conventional and semilunar coronally positioned flap techniques for root coverage in teeth with cervical abrasión restored with pink resin. *Clin Cosm Invest Dent.* 2017; 9: 7-11.
47. Rodríguez FM. Tratamiento quirúrgico de defectos interproximales utilizando derivados de la matriz de esmalte en comparación con regeneración tisular guiada: Estudio clínico aleatorio. [Tesis doctoral] Madrid. Universidad Complutense de Madrid; 2011.
48. Botero L, Vélez ME, Alvear FS. Periodontal Prognosis Factors. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2008; 19 (2): 69-79.
49. Lindhe J, Karting T, Lang N. *Periodontología Clínica e Implantológica* 4ª Ed. Ed. Panamericana, New York; 2009.
50. Carranza F; Carraro JA. *Periodontología Clínica.* 9ª Edición. New York: Mc Graw Hill; 2003.

51. Bucardo L, Vargas EN. Efectividad del raspaje y alisado radicular. Campo cerrado vs. campo abierto. [Tesis doctoral]. Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2005.
52. Nart J. Rehabilitación del paciente periodontal mediante prótesis fija dentosoportada: consideraciones prácticas y secuencias de tratamiento. *Rev Gac Dent.* 2011; 27: 76-82.
53. Ramírez LM, Echevarría P, Zea FJ, Ballesteros LE. Dimensión vertical en edentados: relación con síntomas referidos. *Int J Morphol.* 2013; 31(2): 672-680.
54. Mays K. Reestablishing occlusal vertical dimension using a diagnostic treatment prosthesis in the edentulous patient: A clinical report. *J Prosthodont.* 2003; 12: 30–36.
55. Almeida EO, Silva EMM, Falcón RM, Freitas AC. Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. *Rev Estomatol Herediana.* 2007; 17(2):104-107.
56. Chaple A, Gonzalez M. Cirugía preprotésica y generalidades de implantología oral. Conference paper. 2007; 1-21.
57. Díaz F, Quintana M. Prótesis Total inmediata como alternativa de tratamiento. Reporte de caso. *Rev Estomatol Herediana.* 2013; 23(1): 29-33.
58. Polei A, Berger S. Rehabilitación mediante prótesis completa de un paciente tras el uso de una prótesis provisional posicionalmente inestable. *Quintessenz Zahntech.* 2010; 36(7): 964-8.
59. Läkamp M. Confección de una prótesis completa de los maxilares superior e inferior según el concepto de oclusión biodinámico. *Quintessenz Zahntech.* 2010; 36(8): 1028-44.
60. Del Río F, Holgado-Sáez F. Oclusión en prótesis completa. *Tratado de Odontología.* Vol. 3-4; Madrid: Ed. Trigo; 1998. 4121-4127.
61. Briceno B. Exodoncia múltiple en paciente hipertenso controlado y ajuste de prótesis inmediata. Reporte de un caso. *Rev Elect Odont* 2015; 8(1): 35-46.
62. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea.* 5ª Ed. Elsevier. New York, 2009.
63. Velasco E, Monsalve L, Jiménez A, Segura JJ, Matos N, Moreno J. El tratamiento con implantes dentales en pacientes adultos mayores. *Av. Odontoestomatol.* 2015; 31 (3): 217-229.
64. Mallat-Callís E. Aspectos de interés en el diseño de sobredentaduras sobre implantes. *RCOE* 2006; 11(3): 329-343.
65. Misch, C. *Prótesis Dental sobre implantes.* Ed. Elsevier: 2006.

8. Anexos

CASO 1:

- **Anexo 1:** Análisis estético.
- **Anexo 2:** Pruebas complementarias.
- **Anexo 3:** Folleto informativo del test Melisa®.
- **Anexo 4:** Listado de comprobaciones (*Checklist*) SMART.
- **Anexo 5:** Interconsulta alergólogo.
- **Anexo 6:** Otros.

CASO 2:

- **Anexo 7:** Análisis estético.
- **Anexo 8:** Pruebas complementarias.
- **Anexo 9:** Cirugía preprotésica.
- **Anexo 10:** Rehabilitación protésica.

ANEXO 1: Análisis estético.

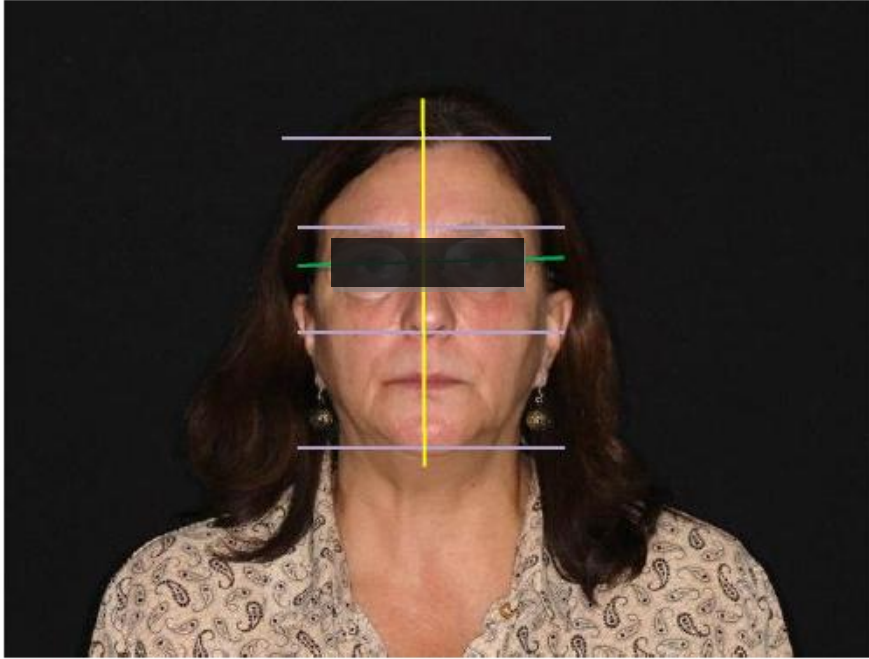


Fig.1: ■ Tercios faciales. ■ Línea media facial. ■ Línea interpupilar.

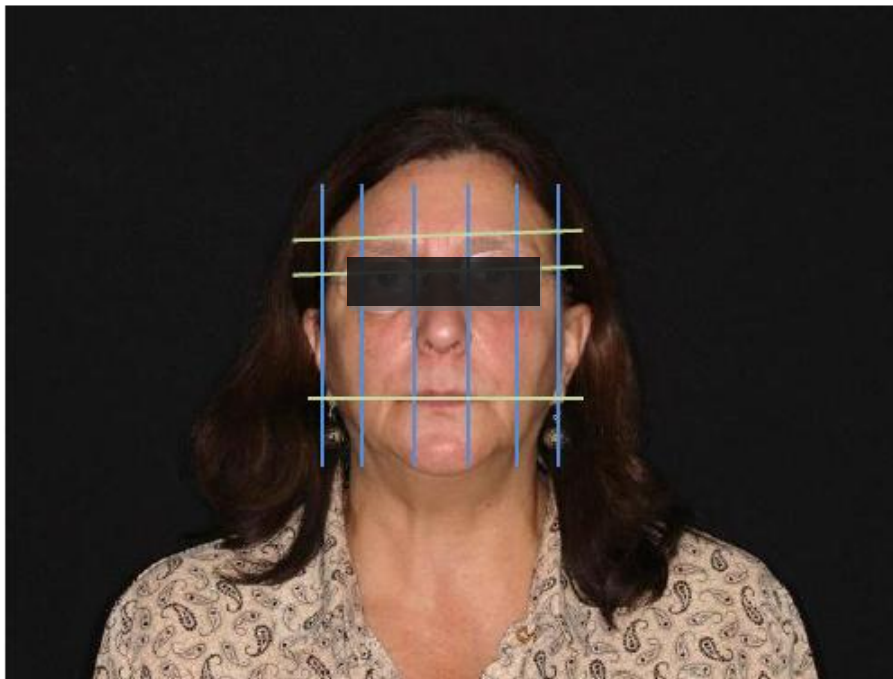


Fig 2: ■ Quintos faciales. ■ Líneas de referencia horizontal.



Fig 3: ■ Línea de unión Glabela-Subnasal-Mentón. ■ Línea E.



Fig 4: ■ Ángulo nasolabial. ■ Plano estético. ■ Plano de Frankfort.

ANEXO 2: Pruebas complementarias 758

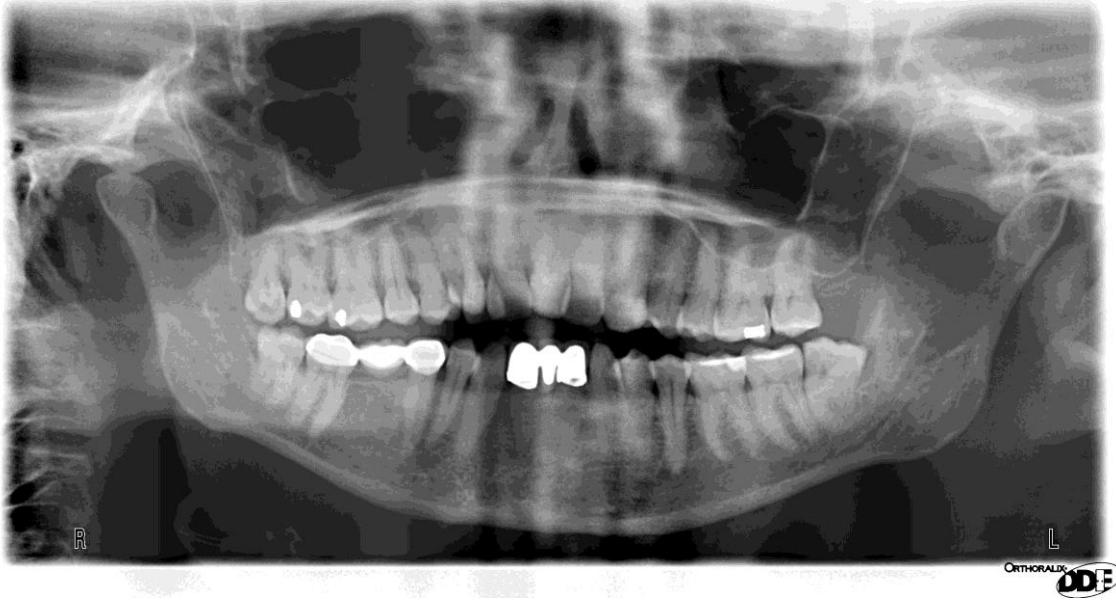


Fig. 1: Radiografía panorámica (Caso 1).

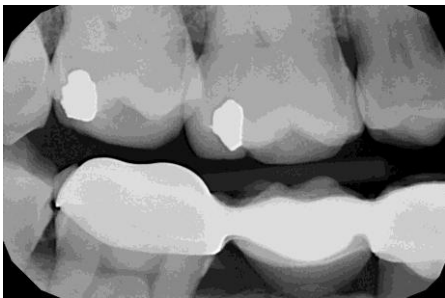


Fig. 2: Radiografía de aleta de mordida del 1º y 4º cuadrante. Fig. 3: Radiografía de aleta de mordida del 2º y 3º cuadrante.

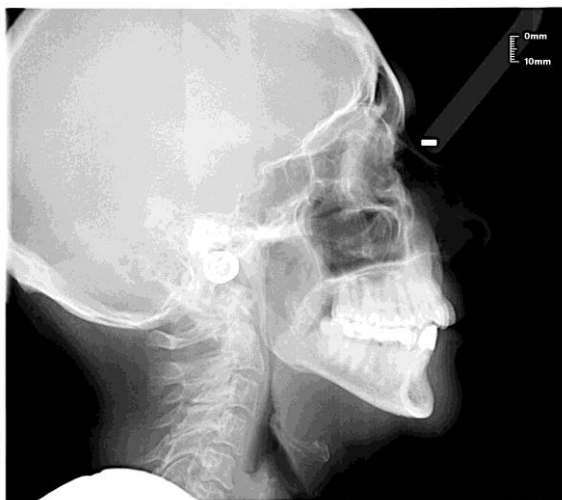


Fig. 4: Telerradiografía lateral de cráneo.

Fig. 5: Periodontograma inicial.

| SEPA | | Periodontograma | | | | | | | | | | | | | | | | Manual uso |
|------------------------------------|-------|-----------------|-------------------------------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|------------------------|-------|---------------------|-------|-----|--|------------|
| Nombre | | Montserrat | | | | Apellidos | | | | Cabre | | | | Fecha de nacimiento | | | | nº HC |
| 758 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUPERIOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implante | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | | |
| Movilidad | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Pronóstico individual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Furca | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sangrado / Supuración | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Placa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anchura encía | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Margen gingival | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | | | |
| Profundidad de sondaje | 4 3 4 | 3 2 3 | 3 3 3 | 2 2 3 | 3 3 3 | 3 2 3 | 4 4 3 | 2 3 3 | 2 2 3 | 3 3 3 | 3 2 2 | 3 2 2 | 3 2 3 | 3 3 2 | 3 3 3 | | | |
| Vestibular | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Palatino | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Profundidad de sondaje | 4 3 3 | 3 3 3 | 3 2 2 | 3 3 3 | 3 3 3 | 3 3 3 | 3 3 3 | 3 3 2 | 3 3 3 | 3 3 4 | 3 3 3 | 3 2 3 | 3 3 2 | 3 3 2 | 3 3 4 | | | |
| Margen gingival | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | 0 0 0 | | | |
| Placa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sangrado / Supuración | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Furca | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nota | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFERIOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nota | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Furca | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sangrado / Supuración | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Placa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Margen gingival | 0 0 0 | 0 0 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Profundidad de sondaje | 4 3 3 | 3 3 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lingual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vestibular | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Profundidad de sondaje | 3 3 3 | 3 3 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Margen gingival | 0 0 0 | 0 0 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anchura encía | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Placa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sangrado / Supuración | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Furca | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pronóstico individual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movilidad | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implante | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 4.5 | 4.4 | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 3.8 | | |
| Media de prof. de sondaje= 5.72 mm | | | Media de nivel de inserción= 5.72mm | | | | | | 11% Placa | | | 6% Sangrado al sondaje | | | | | | |

Evaluador

Fecha registro

1ª Visita Reevaluación Otros

Fotografía extraorales:



Fig. 6: Frontal.



Fig. 7: Frontal sonrisa.



Fig 8: Perfil.



Fig. 9: Perfil sonrisa.



Fig. 10: ¾.



Fig. 11: ¾ sonrisa.

Fotografías intraorales:



Fig.12: Frontal.



Fig. 13-14: Laterales.



Fig. 15-16: Oclusal superior e inferior.

Obtención de muestras para micro-análisis de metales.



Fig. 17: Obtención de alícuotas usando la fresa Arkansas.



Fig. 18: Obtención de alícuotas usando la punta de silicona.



Fi. 19: Obtención de alícuotas mediante pipeta.



Fig. 20: Fresa Arkansas impregnada de partículas metálicas



Fig. 21: Obtención de las tiras adhesivas.

Fig. 22: Informe de resultados del micro-análisis de metales.

Advance Microscopy Laboratory

Experiment Report

Area : *Microfabrication and microcharacterization*
 Facility : *S.E.M.*



User

Contact: RAÚL PRUNERA.

Center: FACULTAD DE ODONTOLOGÍA- HUESCA.

Service Request

EDX analysis.

Experiment details

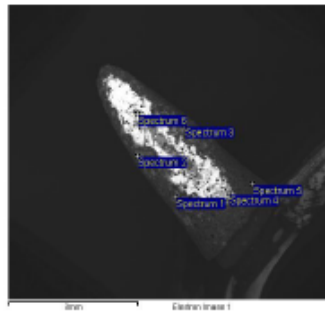
Operator : CARLOS CUESTAS cayllon@unizar.es

Date: 05/03/2017

Instrument : INSPECT F50

Análisis Report Muestras FAC. ODONTOLOGÍA HUESCA

1- Muestra Fresa de Arkansas: Análisis directo de las partículas metálicas encontradas en la superficie de la muestra tras su secado al aire, resultados % en peso:

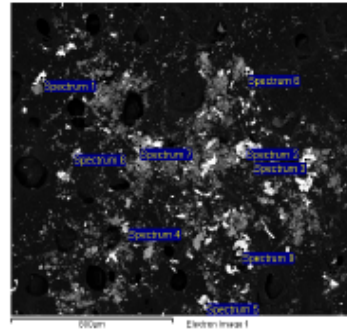


| Spectrum | C | O | Al | Si | S | Cr | Ni | Br | Mo |
|------------|-------|-------|--------|------|------|------|-------|------|------|
| Spectrum 1 | 13.44 | 7.95 | 1.80 | | | | 76.81 | | |
| Spectrum 2 | 5.59 | 2.98 | | | 0.73 | 6.10 | 80.27 | 4.33 | |
| Spectrum 3 | 4.73 | 4.86 | | | | 8.88 | 71.70 | 4.93 | 4.91 |
| Spectrum 4 | | | 100.00 | | | | | | |
| Spectrum 5 | 52.43 | 34.84 | 12.73 | | | | | | |
| Spectrum 6 | 4.91 | 17.37 | 3.44 | 5.39 | | | 68.89 | | |

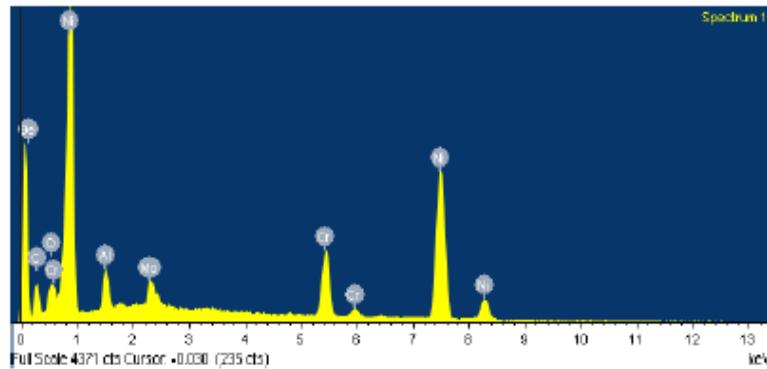
Advanced Microscopy Laboratory – LMA
<http://lma.unizar.es>

E-mail: lma@unizar.es
 Tel.: +34 976 762 980

1- Muestra Fresa de Arkansas: Análisis de las partículas metálicas encontradas en la superficie de la muestra recogidas sobre una cinta de C:

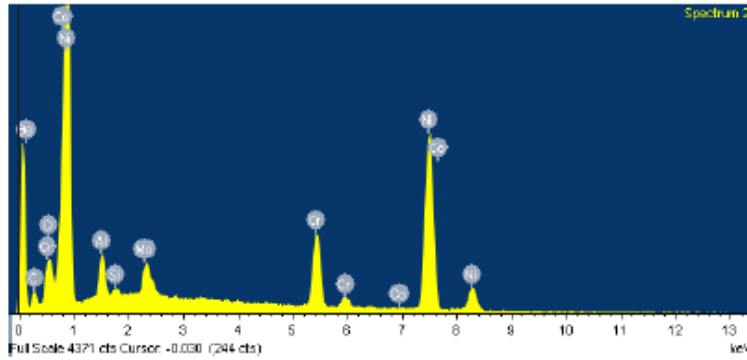


Zona 1 (spectrum 1):



| Element | Weight% |
|---------|---------|
| C | 8.68 |
| O | 1.35 |
| Al | 2.45 |
| Cr | 11.25 |
| Ni | 72.57 |
| Mo | 3.69 |

Zona 2 (spectrum 2):



| Element | Weight% |
|---------|---------|
| C | 4.52 |
| O | 1.74 |
| Al | 2.34 |
| Si | 0.38 |
| Cr | 11.66 |
| Co | 0.08 |
| Ni | 75.39 |
| Mo | 3.88 |

Zona 5(spectrum 5):

| Element | Weight% |
|---------|---------|
| C | 3.47 |
| O | 1.07 |
| Al | 0.62 |
| Si | 0.18 |
| Cr | 14.28 |
| Fe | 0.61 |
| Ni | 74.74 |
| Mo | 5.04 |

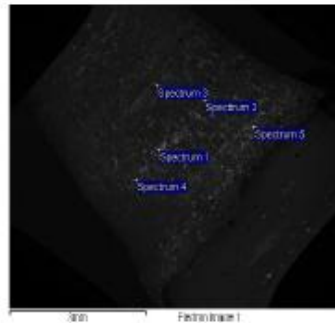
Experiment Report

Area : *Microfabrication and microcharacterization*
 Facility : *S.E.M.*

Conclusión

Tanto al hacer análisis de diferentes puntos (spectrums) sobre la muestra de forma directa como en el polvo recogido sobre la cinta de C los metales encontrados en mayor proporción en esta muestra fueron Ni/Cr. La aparición de Br y Mo puede ser debido a que el equipo confunde los elementos con Al y S respectivamente por ser sus transiciones electrónicas de similar energía.

2- Muestra Fresa de Silicona: Análisis directo de las partículas metálicas encontradas en la superficie de la muestra tras su secado al aire, resultados % en peso:



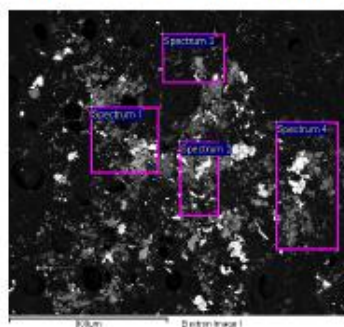
| Spectrum | C | O | Al | Si | S | Ca | Cr | Ni |
|------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| Spectrum 1 | 33.01 | 12.03 | 1.31 | 1.55 | 0.79 | 1.06 | 1.20 | 49.05 |
| Spectrum 2 | 39.72 | 12.24 | 1.53 | 1.63 | | | | 49.73 |
| Spectrum 3 | 62.09 | 31.97 | | 5.94 | | | | |
| Spectrum 4 | 62.77 | 34.56 | | 2.68 | | | | |
| Spectrum 5 | 23.21 | | | | | | | 76.79 |

Experiment Report

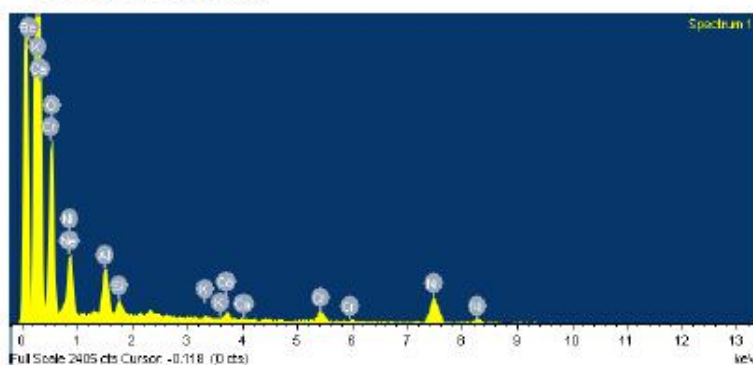
Area : *Microfabrication and microcharacterization*

Facility : *S.E.M.*

2- Muestra Fresa de Silicona: Análisis de las partículas metálicas encontradas en la superficie de la muestra recogidas sobre una cinta de C:



Zona 1(spectrum 1):

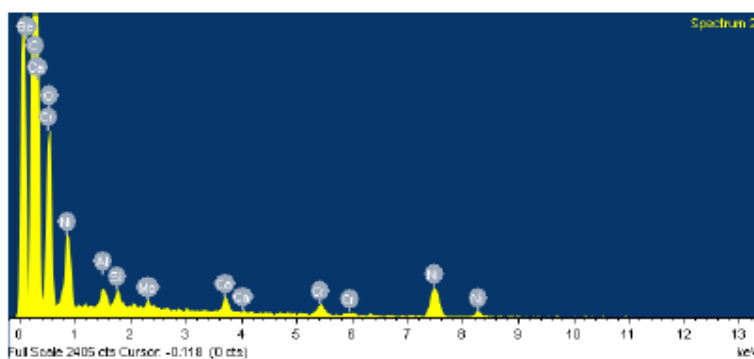


| Element | Weight% |
|---------|---------|
| O | 37.69 |
| Ne | 2.85 |
| Al | 7.70 |
| Si | 2.01 |
| K | 0.85 |
| Ca | 1.71 |
| Cr | 6.00 |
| Ni | 41.20 |

Experiment Report

Area : *Microfabrication and microcharacterization*
Facility : *S.E.M.*

Zona 2 (spectrum 2):



| Element | Weight% |
|---------|---------|
| C | 62.29 |
| O | 22.30 |
| Al | 0.53 |
| Si | 0.41 |
| Ca | 0.80 |
| Cr | 1.50 |
| Ni | 11.51 |
| Mo | 0.66 |

Conclusión

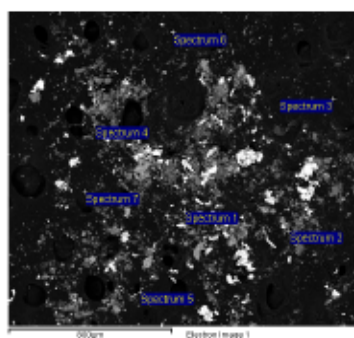
Tanto al hacer análisis sobre la muestra de forma directa como en el polvo recogido sobre la cinta de C los metales encontrados en mayor proporción en esta muestra fueron Ni/Cr, en algunas de las zonas no se observó Cr probablemente debido a que al aparecer a energía similar al oxígeno no dio tiempo suficiente al equipo a detectarlo. La aparición de Mo y Ne puede ser debido a que el equipo confunde a estos con S y Ni respectivamente por ser sus transiciones electrónicas de similar energía.

Experiment Report

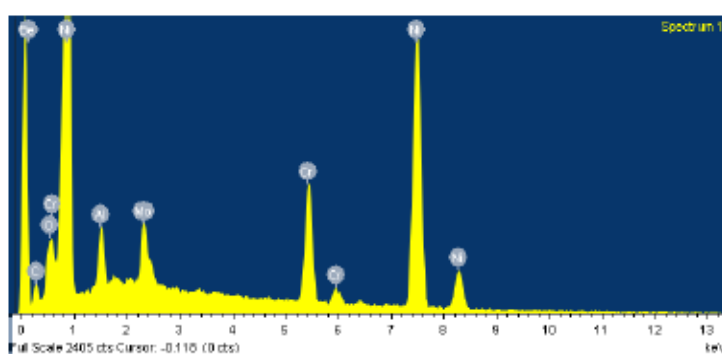
Area : *Microfabrication and microcharacterization*

Facility : *S.E.M.*

3- Alicuotas recogidas in situ mediante desbastado con fresa de piedra Arkansas de la estructura metálica y contenidas en líquido: Análisis de las partículas metálicas encontradas tras el secado de unas gotas de la solución líquida y recogidas sobre una cinta de C:

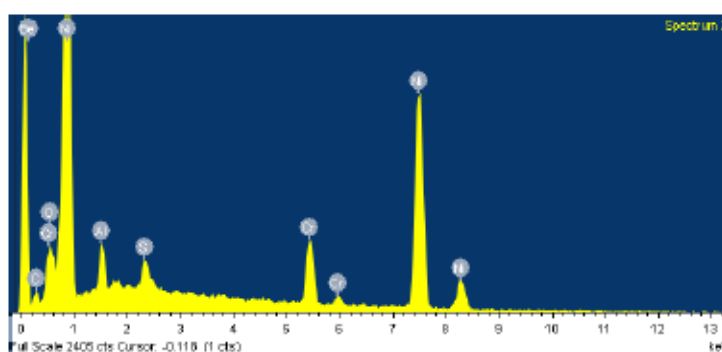


Zona 1 (spectrum 1):



| Element | Weight% |
|---------|---------|
| C | 3.54 |
| O | 0.93 |
| Al | 2.20 |
| Cr | 11.84 |
| Ni | 76.36 |
| Mo | 5.12 |

Zona 2 (spectrum 2):



| Element | Weight% |
|---------|---------|
| C | 3.53 |
| O | 1.62 |
| Al | 2.43 |
| S | 0.99 |
| Cr | 9.11 |
| Ni | 82.32 |

Experiment Report

Area : *Microfabrication and microcaracterization*

Facility : *S.E.M.*

Zona 4 (spectrum 4):

| Element | Weight% |
|---------|---------|
| O K | 24.09 |
| Na K | 2.96 |
| Al K | 2.57 |
| Si K | 3.88 |
| P K | 2.09 |
| S K | 1.33 |
| Cl K | 6.39 |
| K K | 10.97 |
| Ca K | 3.35 |
| Cr K | 6.84 |
| Ni K | 35.53 |

Conclusión

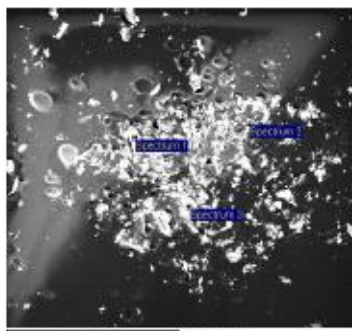
Al hacer análisis del polvo recogido sobre la cinta de C se encontraron varios elementos probablemente procedentes de la saliva o el agua en el que se contenía la muestra (iones como K, Cl, Ca, Na...procedentes de sales) . Se encontró de igual modo Ni y Cr como en el resto de alícuotas tomadas.

Experiment Report

Area : *Microfabrication and microcaracterization*

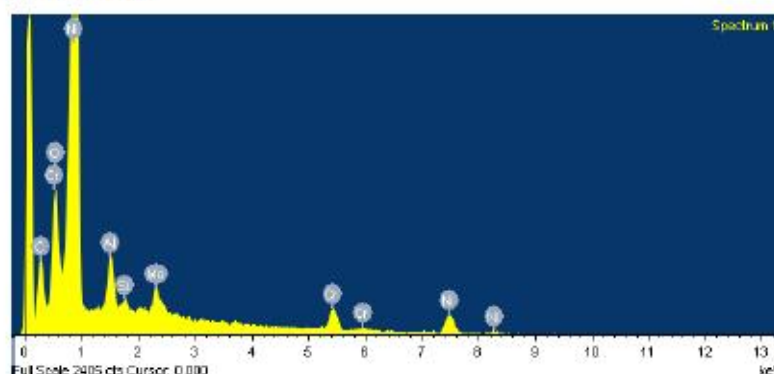
Facility : *S.E.M.*

4. Alicuotas recogidas sobre tira adhesiva: Análisis de las partículas metálicas encontradas en la tira 3^ª Dique recogidas sobre una cinta de C. Sólo muestro los resultados de esta tira ya que no pude despegar las tiras 1^ª Goma y 2^ª Ark para sacar la alicuota de su interior, resultados % en peso.



| Spectrum | C | O | Al | Si | P | Cr | Ni | Mo |
|------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Spectrum 1 | 28.38 | 24.12 | 5.47 | 1.09 | | 10.16 | 23.13 | 7.64 |
| Spectrum 2 | 47.66 | 33.76 | 2.35 | 4.08 | 0.61 | 4.14 | 5.07 | 2.33 |
| Spectrum 3 | 52.10 | 38.90 | 3.76 | 0.92 | | 0.99 | 0.19 | 3.13 |

Zona 1 (spectrum 1):



Conclusión

Al hacer análisis del polvo recogido sobre la cinta de C se encontró principalmente Ni y Cr como en el resto de las muestras. La aparición de Mo puede ser debido a que el equipo confunde este con S por ser sus transiciones electrónicas de similar energía.

Conclusión Final

El análisis de las diferentes alícuotas tomadas nos dio como resultado : Presencia principalmente de Ni y Cr en las alícuotas tomadas junto con otros elementos probablemente provenientes de la saliva/agua que presentaba la muestra.

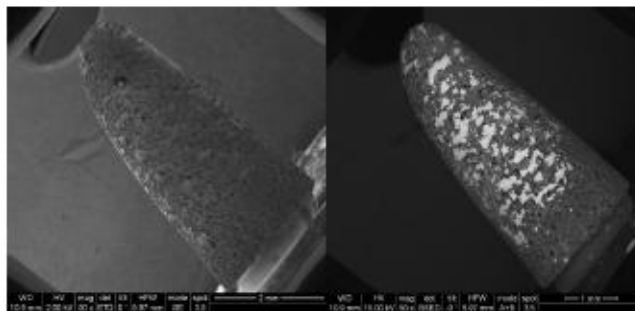
El Al puede proceder del porta-muestras que usé para colocar tanto las fresas como los polvos sobre cinta de C, de algún residuo de los componentes fresas o de la manipulación de la muestra durante su recogida. El equipo debido a las condiciones de medida usadas (alta energía de haz) puede penetrar demasiado en la muestra y llegar a detectar el material del porta-muestras usado.

El S, P y Si no me queda muy claro su procedencia, podrían ser también residuos procedentes de las fresas o de la manipulación de la muestra durante su recogida?

Anexos

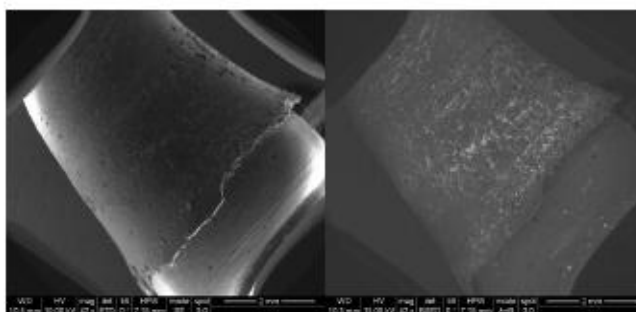
Imágenes de las fresas de Arkansas y de silicona respectivamente:

a) Fresa de Arkansas:



En la imagen de la derecha (imagen de electrones retrodispersados) se muestran más brillantes las partículas metálicas que se analizaron.

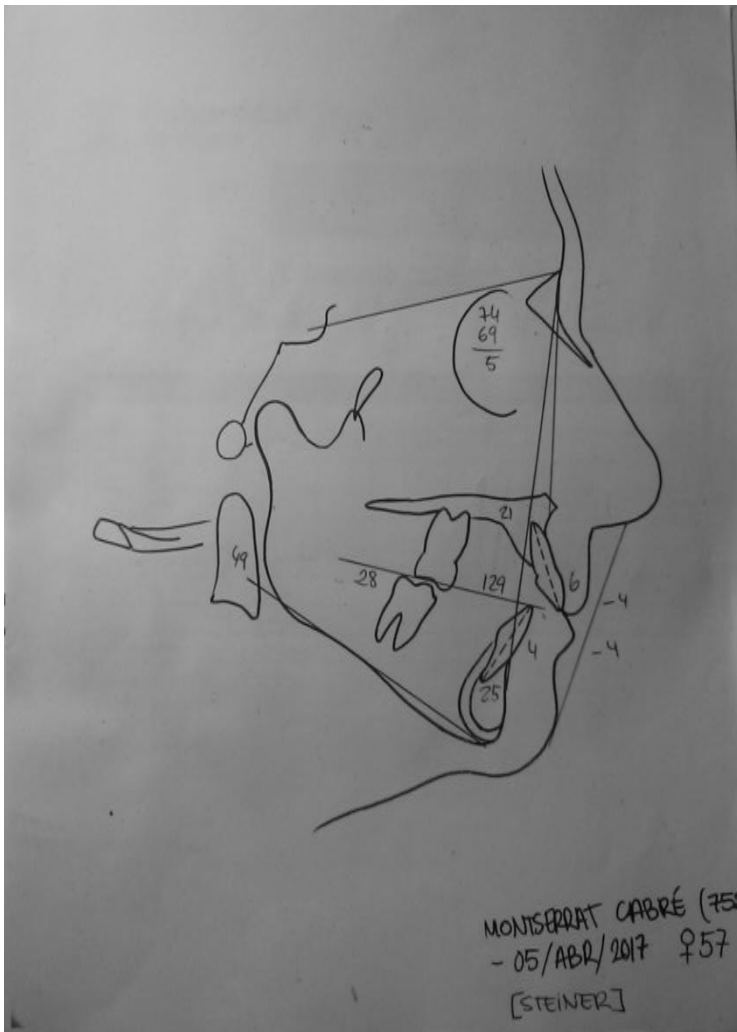
b) Fresa de Silicona:



En la imagen de la derecha se observan más brillantes las partículas metálicas que se analizaron anteriormente.

Análisis cefalométrico.

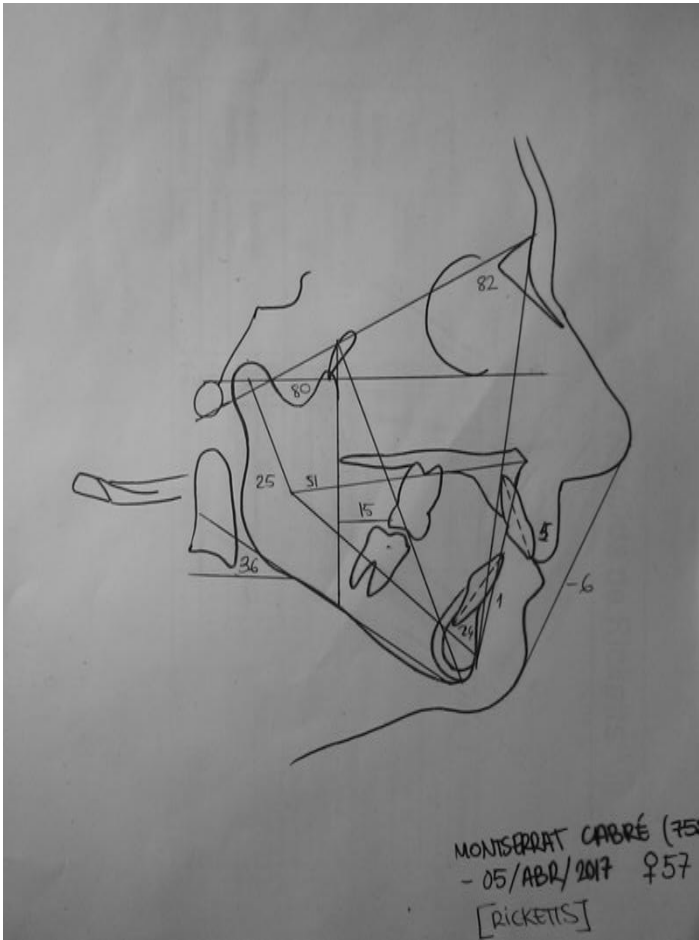
Steiner:



| | | | |
|----------------------------|-------------|------------------------|---------------------|
| SNA | 74º | Hipoplasia o retrusión | |
| SNB | 69º | Hipoplasia o retrusión | |
| ANB | 5º | Clase II esq. | |
| Pl. Oclusal | 28º | Aumentado | |
| Pl. Mandibular | 49º | Aum: Dolicofacial | |
| Incisivo superior | Pos. | 6mm | Protrus. |
| | Inc. | 21º | Normal |
| Incisivo inferior | Pos. | 4mm | Normal |
| | Inc. | 25º | Normal |
| Ángulo interincisal | | 129 | Normal |
| Pl. Estético | Sup. | -4 | Birretro- quelia |
| | Inf. | -4 | |

Fig. 23: Análisis cefalométrico según Steiner.

Ricketts:



| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------|------------------------|
| Mandíbula | Profundidad facial | 82° | Retrogn. mandibular |
| Rel. Intermaxilar | Convexidad facial | 5mm | Clase II esq. |
| Dirección de crecimiento | Eje facial | 80° | Dolicofacial |
| | Ángulo pl. mandibular | 36° | Mordida abierta mand. |
| | Alt. Facial inferior | 51° | Normal |
| | Arco mandibular | 25° | Normal |
| Incisivos | Pos. Incisivo inferior | 1mm | Normal |
| | Inc. Incisivo inferior | 24° | Normal |
| Molares | Relación molar | 15mm | Normal |
| Labio inferior | Posición del labio inferior | -6mm | Retroquelia labio inf. |

Fig. 24: Análisis cefalométrico según Ricketts.

Análisis de modelos:

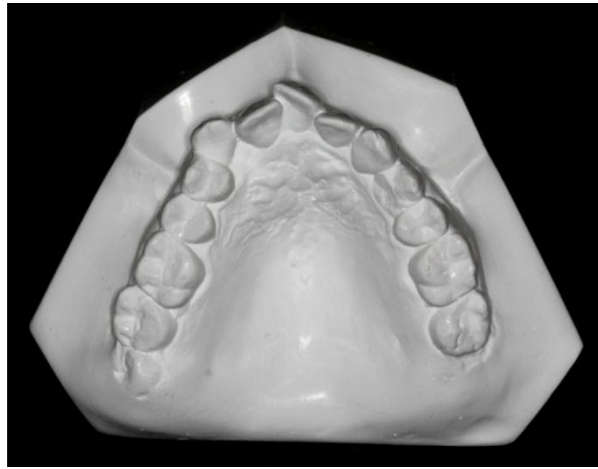


Fig. 25: Oclusal superior.



Fig. 26: Lateral izq.

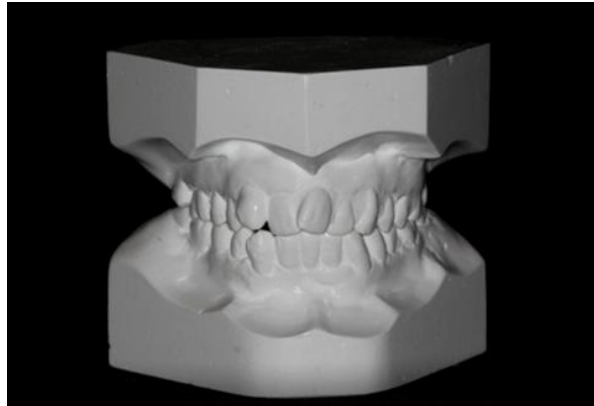


Fig. 27: Frontal.



Fig. 28: Lateral dcha.



Fig. 29: Oclusal inferior.



- *Fig. 30:* Fotografía de la restauración protésica metal-cerámica (4.5, 4.6 y 4.7).



- *Fig. 31:* Fotografía de la restauración protésica metal-cerámica en sector antero-inferior.



- *Fig. 32:* Fotografía posterior a la tartrectomía supragingival.

PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO

Se trata de un análisis de sangre en el que las células blancas (linfocitos) de la sangre del paciente son separadas de la sangre total, una vez separados se cultivan junto con los alérgenos a evaluar, seleccionados en base a su historia médica y dental.

Tras el proceso de cultivo, la reacción celular se mide por dos métodos independientes. Los resultados del ensayo se resumen en un informe, en el que se detallan las fuentes más comunes de exposición a los metales reactivos.

"Honestamente puedo decir que me siento como una persona nueva".

Sue Collins desde el Reino Unido dio positivo frente a varios metales que se encontraban en sus restauraciones dentales e implantes quirúrgicos en un test MELISA. Después de haber eliminado los metales, desaparecieron sus síntomas orales, intestino irritable y síndrome de fibromialgia.

Lea la historia completa en: www.melisa-test.com/page/patients-stories#6c



TEST MELISA
E HIPERSENSIBILIDAD FRENTE A METALES



¿PUEDE LA HIPERSENSIBILIDAD FRENTE A METALES CONTRIBUIR A LOS PROBLEMAS DE SALUD?

Hipersensibilidad frente a los metales es una respuesta inmunológica descontrolada mediada por células (linfocitos), a diferencia de la alergia clásica, que está mediada por la síntesis de anticuerpos.

Este tipo de respuesta puede conducir a diversas enfermedades. Para los profesionales de la salud es relativamente sencillo reconocer las señales localizadas de las reacciones frente a metales tales como erupciones, ronchas y llagas en la boca pero en muchas ocasiones es más difícil relacionar la hipersensibilidad frente a metales con efectos sistémicos.

Los pacientes con hipersensibilidad frente a metales pueden tener numerosos síntomas asociados con un sistema inmune activado, incluyendo la fatiga crónica, dolor muscular y en articulaciones, deterioro cognitivo, depresión, dolores de cabeza y fibromialgia, entre otros. El test MELISA es un análisis de sangre validado y probado científicamente y clínicamente, que detecta hipersensibilidad retardada (alergia de tipo IV) frente a los metales, tales como mercurio, níquel y titanio, etc.

La Hipersensibilidad frente a los metales también se reconoce cada vez más como una de las causas del fracaso en los procesos de reemplazo de articulación.

También se puede utilizar para mejorar el diagnóstico de ciertas alergias a los alimentos, incluyendo el gluten y caseína, y la alergia a algunas toxinas ambientales. La prueba también se utiliza para mejorar el diagnóstico de la enfermedad de Lyme activa.

¿POR QUÉ EL TEST MELISA?

La exposición a los metales a través de los empastes y coronas dentales, implantes quirúrgicos, prótesis articulares, vacunas, contaminantes ambientales y joyas pueden llevar a problemas de salud en personas sensibles para los estos metales pueden estar causando una reacción alérgica.

Prueba MELISA puede identificar a aquellos individuos que pueden sufrir efectos secundarios de la exposición a metales. El resultado de esta prueba muestra si el cuerpo reacciona de forma anormal frente a cada uno de los metales estudiados, por lo que puede usarse antes de inserción de implantes.

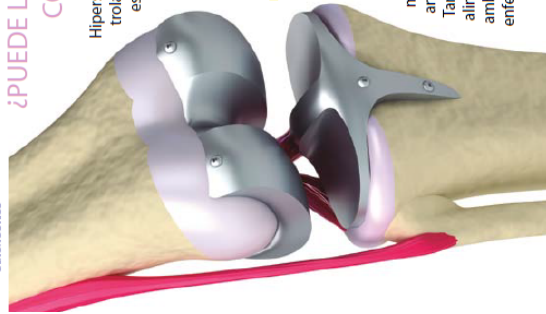
Altas tasas de éxito

Varios estudios han demostrado que la reducción de la exposición a metales en pacientes diagnosticados de alergia a metales tiene como consecuencia la mejora de la salud a largo plazo. A continuación se presentan los resultados de algunos estudios:

- El 76% de los pacientes con síndrome de fatiga crónica redujo sus síntomas después de eliminar sus restauraciones dentales puestas de manifiesto como problemáticas mediante un test MELISA.
- El 71% de los pacientes que sufrían alergia a mercurio, que fueron diagnosticadas de varias enfermedades autoinmunes como tiroiditis, esclerosis múltiple y artritis reumatoide, mejoraron después de sustituir empastes dentales de mercurio por alternativas sin metales.
- El 50% de pacientes diagnosticados de fibromialgia quedaron libres de sintomatología después de evitar los metales indicados tras la realización del test MELISA.
- Para consultar estos artículos entre otros puede consultar www.melisa.org/research-articles/articles

Alergia vs toxicidad

El test MELISA mide si el sistema inmune reacciona frente a metales específicos. No muestra los niveles de metales en el cuerpo como se hace en otras pruebas realizadas en el cabello para cuantificar los niveles excretados o actuales de mercurio u otros metales. En el caso de la toxicidad, el cuerpo es capaz de tolerar ciertos niveles de metal antes de empezar a aparecer problemas. En caso de existir una reacción de hipersensibilidad, incluso pequeñas cantidades de un determinado metal pueden contribuir al desarrollo de un proceso patológico.



ANEXO 4: Checklist SMART

**INTERNATIONAL ACADEMY OF ORAL MEDICINE AND TOXICOLOGY (IAOMT)'S
SAFE MERCURY AMALGAM REMOVAL TECHNIQUE (SMART)
PATIENT-DENTIST CHECKLIST**

Protocol Recommendations as of December 6, 2016
This checklist can be utilized by patients and dentists to ensure that both parties agree upon the procedures to be utilized during amalgam removal.

Today's Date: 17/05/2017 Removal Date: 17/05/2017
Patient Name: 758 Dentist Name: RADA PRUNERA

PATIENT PROTECTION

- Slurry of charcoal, chlorella, or similar adsorbent for patient to rinse and swallow before the procedure
- Full body, impermeable barrier, as well as full head/face/neck barrier under/around the dam
- External air or oxygen delivered via a nasal mask for the patient OR via nasal cannula completely covered with an impermeable barrier
- Dental dam made with non-latex nitrile material placed and properly sealed in the patient's mouth
- Saliva ejector placed under the dental dam
- At source oral aerosol vacuum in close proximity to patient's mouth
- Clean Up device (not essential but preferred)
- Copious amounts of water to reduce heat and a conventional high speed evacuation device to capture mercury discharges
- Section amalgam into chunks and remove in as large of pieces as possible, using a small diameter carbide drill
- After removal, the patient's mouth should be thoroughly flushed with water and then rinsed out with a slurry of charcoal, chlorella or similar adsorbent

DENTIST/STAFF PROTECTION

- Protective gowns and covers for the dentist and dental personnel
- Non-latex nitrile gloves for the dentist and dental personnel
- Face shields and hair/head coverings for the dentist and dental personnel
- Either a properly-sealed, respiratory grade mask rated to capture mercury or a positive pressure, properly-sealed mask providing air or oxygen for the dentist and dental personnel
- During the opening and maintenance of suction traps in operatories or on the main suction unit, dental staff should utilize the appropriate personal protection equipment

OFFICE & ENVIRONMENTAL PROTECTION

- An amalgam separator that is properly installed, utilized, and maintained
- High-volume air filtration system (such as an at source oral aerosol vacuum)
- If possible, open windows to reduce the mercury concentration in the air
- Compliance with federal, state, and local regulations addressing the proper handling, cleaning, and/or disposal of mercury-contaminated components, clothing, equipment, surfaces of the room, and flooring in the dental office

Learn more at www.thesmartchoice.com from the International Academy of Oral Medicine and Toxicology (IAOMT)

Fig. 1: Listado de comprobaciones (checklist) para la remoción segura de obturaciones de amalgama.

ANEXO 5: Interconsulta Alergólogo.

Estimado Dr:

En base a los datos recogidos en la Historia Clínica de la paciente Montserrat Cabré, dónde se relatan múltiples alergias, entre ellas a diferentes metales como Ni, Cr, Co, entre otras; así como fibromialgia de grado intenso (G.III) a la que asocia sd. de fatiga crónica de grado moderado (G. II) y sensibilidad química múltiple, entre otras, las cuales limitan en gran medida las esferas física y cognitiva de la paciente, empezando a manifestar sintomatología en 2002.

La paciente presenta dos restauraciones fijas dento-soportadas metal-cerámica, instaladas 15-20 años atrás, y de las cuales una presenta descamación de gran parte de la cerámica de recubrimiento, dejando la aleación metálica en contacto directo con el medio oral, así como tres obturaciones dentales de amalgama, con contenido de Hg. También informa de anclajes de titanio (Ti) en el hombro. Se propone la realización de un microanálisis del metal de la restauración para determinar su composición (1).

Existe numerosa bibliografía (2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9), que correlaciona el sd. de fatiga crónica y la fibromialgia con la presencia de restauraciones metálicas intraorales, así como prótesis articulares o metales en otras zonas corporales, en pacientes sensibilizados, donde se induce a una mejora del estado físico y salud general del paciente, con la interrupción (retirada) de la exposición a metales de restauraciones dentales por la disminución de la respuesta linfocitaria inducida por metales.

Por eso se propone la realización de un test que mida la respuesta linfocitaria (*in vitro*), mediante una muestra de sangre de la paciente, el test MELISA. Según la bibliografía revisada, tanto MELISA como las pruebas epicutáneas tienen una buena concordancia, aunque MELISA detecta más alergias a metales que las primeras(10)(11).

Adjunto información del test MELISA, una pequeña relación de artículos resumidos y numerados donde se especifican las aplicaciones y la utilidad del test MELISA así como sobre los temas mencionados previamente.

En caso de ser necesario el uso de anestesia local y teniendo en cuenta las alergias de la paciente así como su medicación, se usaría lidocaína como alternativa más segura. El tratamiento a realizar se basaría en la retirada de los metales presentes en la cavidad oral optando por restauraciones libres de metal. Los materiales propuestos para el recambio son composites (resinas) que en este caso contienen dimetacrilatos, relleno de vidrio de bario y prepolímeros (copolímeros), también poliesterdimetracrilato y catalizadores; y las restauraciones metal-cerámica se cambiarían por cerámicas sin metal.

Muchas gracias.

Atentamente: Raúl Prunera Sánchez (Alumno de la Facultad de Odontología)

Universidad de Zaragoza.

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte.

Telf: 974 29 27 87

Interconsulta alergólogo. (Pág 1/5).

Relación de artículos numerados en la interconsulta:

(Obtenidos de la página web del Centro Diagnóstico Calderón:

<https://www.laboratoriocalderon.com/analisis-y-servicios/perfil-analitico-del-autismo-y-tdah/test-melisa/>)

(1). Microanálisis de los metales en las restauraciones dentales como parte de un enfoque diagnóstico de las alergias de metal

Muris J, Feilzer A. NeuroEndocrinolLett 2006; 27 (Supl 1): 49-52

En este trabajo se describe un método de diagnóstico desde el punto de vista de un dentista, que permite el análisis de los metales en la cavidad oral de un paciente. Si se sospecha de **alergia a los metales**, un microanálisis se puede utilizar para determinar qué metales están presentes en las restauraciones. Se describe el caso de dos pacientes con alergia al níquel en los que la retirada de los materiales que contienen níquel tuvo como resultado el alivio de los síntomas y la mejora de la salud.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/pdf/Micro-analysis.pdf>

(2). Inflamación inducida por metales desencadena la fibromialgia en pacientes alergia a metales

Stejskal V, Öckert K, Bjørklund G. NeuroendocrinolLett 2013; 34(6):559–565.

Este artículo estudia la frecuencia y la relevancia clínica de la alergia a metales en 15 pacientes con *fibromialgia*. La alergia a metales se midió mediante un test de transformación de linfocitos, MELISA®. Diez mujeres sanas agrupadas por edad se utilizaron como grupo control. La reducción de la exposición al metal en las pacientes con fibromialgia se logró mediante la sustitución de las restauraciones dentales de metal y evitando otras fuentes conocidas de exposición a metales. La evaluación objetiva de la salud se realizó 5 años después de iniciado el tratamiento. La evaluación subjetiva de la salud se realizó mediante cuestionarios a los 2, a los 5 y en algunos casos a los 10 años después de iniciar el estudio. También se realizó un seguimiento con el **test MELISA**. Todos los pacientes con *fibromialgia* dieron positivo para al menos uno de los metales ensayados. El examen objetivo 5 años más tarde mostró que la mitad de los pacientes no cumplieron el diagnóstico de FM, el 20% había mejorado y el 30% restante todavía tenía FM. Todos los pacientes reportaron una mejoría subjetiva de la salud.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/wp-content/uploads/2013/04/Metal-induced-inflammation.pdf>

(3). El efecto beneficioso de la sustitución de la amalgama en la salud en pacientes con autoinmunidad

Prochazkova J, Sterzl I, Kucerova H, J Bartova, Stejskal V. NeuroEndocrinol Lett.2004; 25 (3) :211-218

Este estudio examina el impacto en la salud de la sustitución de las amalgamas en pacientes con **alergia al mercurio** y con problemas de *autoinmunidad*. También se examinó la idoneidad del **test MELISA** para la selección de pacientes susceptibles y la vigilancia de la sensibilización. Los empastes de amalgama, que fueron el material de restauración único en los dientes de los pacientes, fueron sustituidos por materiales compuestos y materiales cerámicos.

Interconsulta alergólogo (Pág. 2/5).

El seguimiento del estado de salud y la reactividad de los linfocitos fueron evaluados y evaluados medio año o más después de la retirada de amalgama.

El **test MELISA** indicó que la reactividad in vitro después de la sustitución de la amalgama dental disminuyó significativamente frente al mercurio inorgánico, la plata, el mercurio y el plomo orgánico. De los 35 pacientes, el 71% mostró una mejora de la salud. En el resto de los pacientes no se observaron cambios o se apreció un empeoramiento de los síntomas. Se observó la mayor tasa de mejoría en los pacientes con *esclerosis múltiple*, mientras que la tasa más baja se observó en pacientes con *eccema*.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/pdf/Mercury-and-autoimmunity.pdf>

(4). Reactividad de linfocitos específica frente a metales es regulada a la baja después de la sustitución de metales dentales.

Yaqob A, Danersund A, Stejskal VD, Lindvall A, Hudecek R, Lindh U. *NeuroEndocrinolLett*. 2006 Feb-Apr; 27 (1-2) :189-97.

Este estudio se realizó para evaluar los resultados y la relevancia clínica de una prueba de proliferación de linfocitos optimizado, MELISA, para la inflamación inducida por metales en los pacientes con síntomas inespecíficos de *síndrome de fatiga crónica*. El tratamiento de pacientes consistió en la sustitución de los materiales dentales incompatibles (RID) junto con la terapia antioxidante de apoyo. A 513 pacientes se les realizó el **test MELISA** al comienzo del estudio. De este grupo, 248 pacientes estaban disponibles para el seguimiento MELISA después RID. El reemplazo de los materiales dentales incompatibles tuvo como resultado la disminución de la **sensibilidad linfocitaria frente a metales** inducida in vitro, así como en la mejora del estado de salud de la mayoría de los pacientes con síntomas inespecíficos de *síndrome de fatiga crónica*.

Ver artículo original: http://www.melisa.org/pdf/Yaqob_2006.pdf

(5).El papel de los metales en la autoinmunidad

Stejskal J, StejskalV. *EndocrinolLett* 1999; 20:351-364

¿Puede **alergia frente a metales** hacer que el cuerpo se ataque a si mismo? Este artículo revisa los estudios científicos sobre el tema hasta ahora, y mira cómo alergia frente a metales puede jugar un papel en enfermedades como la *esclerosis múltiple* (MS), la *artritis reumatoide* (AR) y la *esclerosis lateral amiotrófica* (ALS). También se analiza el papel de la inflamación inducida por cambios en el eje hipotálamo-pituitario-adrenal (HPA) como una posible explicación del *síndrome de fatiga crónica* (SFC), la depresión y otros síntomas psicosomáticos observados en estas enfermedades.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/pdf/biomark.pdf>

(6). Linfocitos específicos frente a metales: biomarcadores de la sensibilidad en el hombre

Stejskal, V, et al. *EndocrinolLett*. 2002;23(5-6):459-82

El estudio más grande de la historia MELISA se llevó a cabo con más de 3.000 pacientes que sufren diversos síntomas similares a la *fatiga crónica*, a menudo en combinación con la **intolerancia frente a metales**. El níquel se encontró que era el sensibilizador más común seguido de mercurio inorgánico, oro, cadmio y paladio.

Interconsulta alergólogo (Pág. 3/5).

La sustitución de la amalgama y de otros metales dentales tuvo como resultado en la mejora de la salud para una mayoría de pacientes. Las pruebas de seguimiento MELISA mostraron que, para estos pacientes, la gravedad de su alergia también se había calmado.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/pdf/biomark.pdf>

(7). La alergia al níquel se encuentra en la mayoría de las mujeres con síndrome de fatiga crónica y dolor muscular – y puede ser desencadenada por el humo del cigarrillo y la ingesta dietética de níquel

Regland B, Zachrisson O, Stejskal V, Gottfries CG. Journal of Chronic Fatigue Syndrome, Vol. 8(1) 2001.

Doscientos cuatro mujeres con *fatiga crónica y dolor muscular*, sin signos de *enfermedad autoinmune*, recibieron inyecciones de estimulación inmune con una vacuna de estafilococo a intervalos mensuales durante 6 meses. Buena respuesta se definió como una disminución de al menos el 50% de la puntuación total en la escala de calificación de un observador. La alergia al níquel se evaluó como probable si el paciente tenía una historia positiva de hipersensibilidad de la piel por la exposición cutánea a objetos metálicos. Se registraron los hábitos de tabaquismo del paciente. Cincuenta y dos por ciento de los pacientes tenían una historia positiva de la *dermatitis de contacto al níquel*. Hubo significativamente mejores respondedores entre los no fumadores no alérgicos (39%) que entre los fumadores alérgicos (6%). También presentamos los informes de casos de pacientes de alergia al níquel que aparentemente mejoraron después del cese del hábito de fumar y de reducir su consumo de níquel en la dieta. Nuestras observaciones indican que la exposición al níquel, por la ingesta alimentaria o la inhalación de humo de cigarrillo, puede desencadenar la alergia sistémica al níquel y contribuir a síndromes de fatiga crónica y dolor muscular.

Ver artículo original: http://www.melisa.org/pdf/Lindh_2002.pdf

(8). Los linfocitos específicos frente a mercurio: Una indicación de alérgicos frente a mercurio en el Hombre

Stejskal V, Forsbeck M et al, Journal of Clinical Immunology, vol. 16, No 1, 1996

En este estudio, 18 pacientes con liquen plano oral (LPO) adyacentes a los empastes de amalgama, se probaron *in vitro* con el **test MELISA** y con la prueba de parche cutáneo. Algunos de los pacientes también sufrían de síntomas sistémicos como artralgia, mialgia, eccema, diabetes y malestar crónico. Veinte sujetos sanos con empastes de amalgama y doce sujetos amalgama libre saludables sirvieron como controles. Los resultados mostraron que el grupo de pacientes tenía significativamente mayor reactividad frente al mercurio inorgánico, un producto de la corrosión de la amalgama, en comparación con el grupo de control. La eliminación de los empastes de amalgama se tradujo en la desaparición de los cambios de la mucosa oral, lo que indica una relación causal.

(9). Diagnóstico y tratamiento de los efectos secundarios inducidos por metales

Stejskal V, Hudecek R, Stejskal J, Sterzl I. NeuroEndocrinolLett 2006; 27 (Supl 1): 7-16
Este artículo aborda tanto el método de parche cutáneo como las pruebas de sangre *in vitro* para el diagnóstico de **alergia a metales**.

Interconsulta alergólogo (Pág. 4/5).

Los dos tests se probaron en 15 pacientes que sufrían de **sensibilidad clínica a metales**, además de otros problemas de salud. La concordancia de los dos ensayos fue buena, pero el **test MELISA** detecta alergias a más metales que los parches cutáneos. La eliminación de material dental incompatibles resultó en mejora de la salud a largo plazo en la mayoría de los pacientes.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/pdf/Metal-induced-side-effects.pdf>

(10). LTT-MELISA es clínicamente relevante para la detección y seguimiento de sensibilidad a metales

Valentine-Thon E, K Müller, Guzzi G, Kreisel S, Ohnsorge P, Sandkamp M. NeuroEndocrinolLett 2006; 27 (Supl 1): 17-24

La sangre de 700 pacientes fue probado frente un total de 26 metales mediante el validado **test LTT-MELISA**. Para la prueba de reproducibilidad, se realizaron 391 pruebas frente a un metal en 63 pacientes en paralelo. Por último, para evaluar la relevancia clínica, 14 pacientes con exposición a metal conocido y que muestran síntomas locales (*sequedad de boca, el liquen plano oral, Síndrome de ardor en la boca, el eccema*) y / o sistémicos (*infecciones crónicas, fatiga, trastornos autoinmunes, trastornos del sistema nervioso central, depresión*) fueron probados y sus casos informados.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/pdf/MELISA-is-clinically-relevant.pdf>

(11). Validez de MELISA para las pruebas de sensibilidad a metales

Valentine-Thon E, Schiwara HW, NeuroEndocrinol Lett.2003; 24 (1/2) :57-64

OBJETIVO: Este estudio se llevó a cabo para evaluar la reproducibilidad, sensibilidad, especificidad y fiabilidad del **test MELISA** para detectar **sensibilidad frente a metales** en los pacientes con síntomas clínicos de una **hipersensibilidad de tipo IV frente a metales**.

DISEÑO: se probó la sangre de 250 pacientes mediante el test MELISA frente a un máximo de 20 metales diferentes en 2 ó 3 concentraciones. Se analizaron la frecuencia y distribución de la reactividad frente a metales, la sensibilidad y especificidad de la reactividad frente al níquel en los pacientes con y sin confirmación o sospecha de sensibilidad frente al níquel, y el papel de la concentración de linfocitos y de la concentración de mercurio inorgánico.

RESULTADOS: entre los 250 pacientes, la reactividad a 0, 1, 2, 3, 4, o 5 frente a metales fue de 26%, 36%, 15%, 12%, 6%, y 5%, respectivamente. La reactividad fue más frecuente frente al níquel (73%), seguido de titanio (42%), cadmio (18%) de oro (17%), paladio (13%), plomo (11%), berilio (9%), mercurio inorgánico (8%), estaño (8%), y de fenilmercurio (6%). Todos los pacientes (n = 15) con alergia al níquel, confirmados o sospechosos, fueron positivos en MELISA, mientras que los pacientes sin sospecha de alergia frente al níquel fueron negativos (n = 6) o con muy baja positividad (n = 4) en MELISA.

CONCLUSIÓN: El **test MELISA** es reproducible, sensible, específico y fiable para detectar sensibilidad frente a metales en los pacientes sensibles.

Ver artículo original: <http://www.melisa.org/pdf/Validity-of-MELISA.pdf>

Interconsulta alergólogo (Pág. 5/5).

ANEXO 6: Otros.

ENFERMEDADES GINGIVALES

| A. Inducidas por placa bacteriana | B. No inducidas por placa bacteriana |
|--|---|
| <p>— Sin otros factores locales asociados</p> <p>— Con otros factores locales asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores anatómicos • Obturaciones desbordantes • Fracturas radiculares • Reabsorciones cervicales y perlas del esmalte | <p>Enfermedades gingivales de origen bacteriano específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Lesiones asociadas a <i>Neisseria gonorrhoea</i> — Lesiones asociadas a <i>Treponema pallidum</i> — Lesiones asociadas a streptococos — Otras |
| <p>Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos:</p> <p>— Asociadas con el sistema endocrino:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gingivitis asociada a la pubertad • Gingivitis asociada al ciclo menstrual • Asociada al embarazo • Gingivitis asociada a <i>Diabetes mellitus</i> <p>— Asociadas a discrasias sanguíneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gingivitis asociada a la leucemia • Otras | <p>Enfermedades gingivales de origen viral:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Infecciones por herpesvirus • Gingivoestomatitis herpética primaria • Herpes oral recidivante • Infecciones por varicela-zóster • Otras <p>Enfermedades gingivales de origen fúngico:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Infecciones por <i>Cándida</i> — Eritema Gingival Lineal — Histoplasmosis — Otras |
| <p>Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos:</p> <p>— Inducidas por drogas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agrandamientos gingivales influidos por drogas • Gingivitis influidas por drogas: <ul style="list-style-type: none"> – Gingivitis asociadas a contraceptivos orales – Otras | <p>Lesiones gingivales de origen genético</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fibromatosis gingival hereditaria — Otras <p>Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Reacciones alérgicas atribuibles a materiales dentales: Hg, Ni, acrílico... — Desórdenes mucocutáneos: <ul style="list-style-type: none"> • Liquen Plano • Penfigoide • Péufigo Vulgar • Eritema Multiforme • Lupus Eritematoso • Inducidos por medicamentos • Dentífricos, colutorios, aditivos de alimentos... |
| <p>Enfermedades gingivales modificadas por malnutrición:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Déficit de ácido ascórbico — Otras | <p>Lesiones traumáticas (autolesiones, yatrógenas, accidentales):</p> <ul style="list-style-type: none"> — Lesión química — Lesión física — Lesión térmica |
| | <p>Reacciones a cuerpos extraños</p> <p>Otras</p> |

- Fig. 1: Clasificación de las enfermedades gingivales: *World Workshop in Periodontics*.

| | |
|------------------|---|
| Clase I | Recesión del tejido marginal que no se extiende a la unión mucogingival. No hay pérdida del tejido periodontal en el área interproximal y se puede anticipar un 100% del recubrimiento radicular. |
| Clase II | Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. No hay pérdida del tejido periodontal en el área interproximal y se puede anticipar un 100% del recubrimiento radicular. |
| Clase III | Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. Hay una ligera pérdida del tejido periodontal en el área interproximal o una malposición dentaria. Se puede anticipar un recubrimiento radicular parcial. |
| Clase IV | Recesión del tejido marginal que se extiende hasta o más allá de la línea mucogingival. Hay pérdida severa del tejido periodontal en el área interproximal o una malposición dentaria severa. No se puede anticipar un recubrimiento radicular. |

- Fig. 2: Clasificación propuesta por Miller (1985) para las recesiones gingivales.

ANEXO 7: Análisis estético Caso 2



Fig. 1: ■ Tercios faciales. ■ Línea media facial. ■ Línea interpupilar.



Fig 2: ■ Quintos faciales. ■ Líneas de referencia horizontal.



Fig 3: ■ Línea de unión Glabella-Subnasal-Mentón. ■ Línea E.



Fig 4: ■ Ángulo nasolabial. ■ Plano estético. ■ Plano de Frankfort.

ANEXO 8: Pruebas complementarias 3952



Fig. 1: Radiografía panorámica.

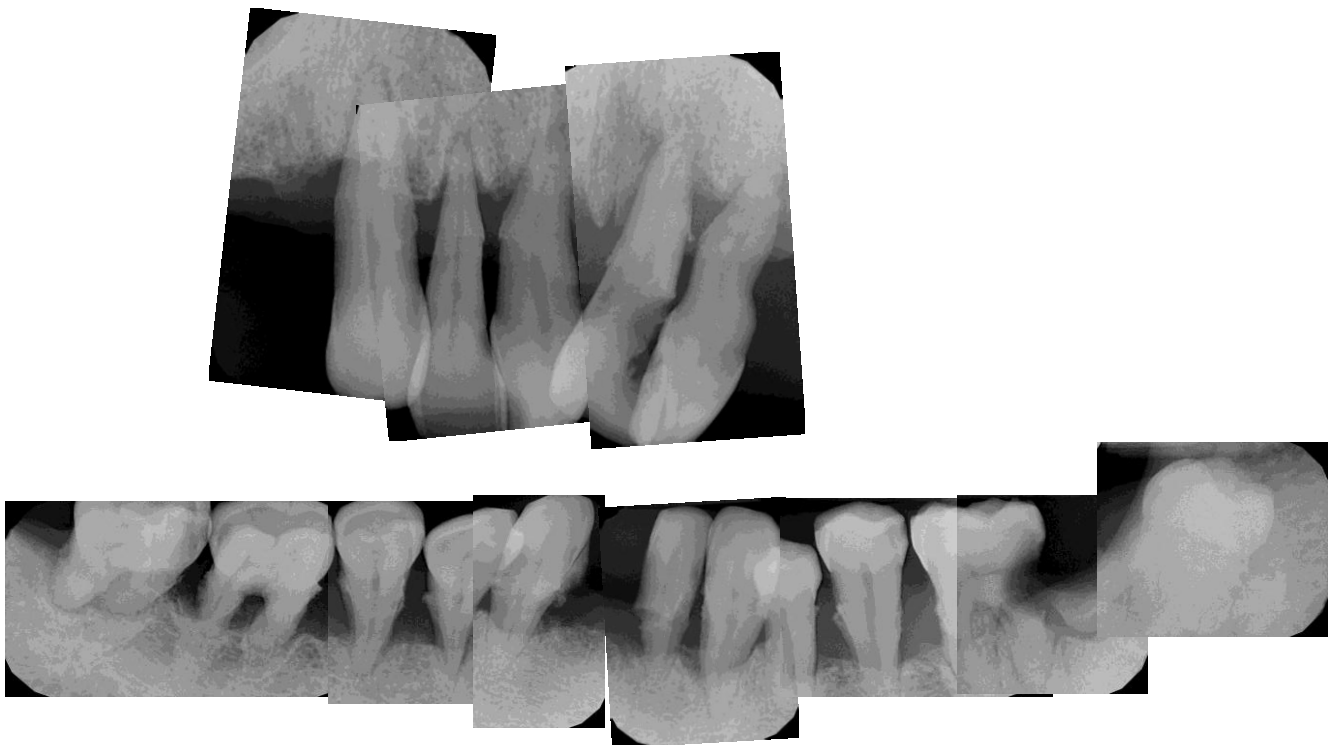
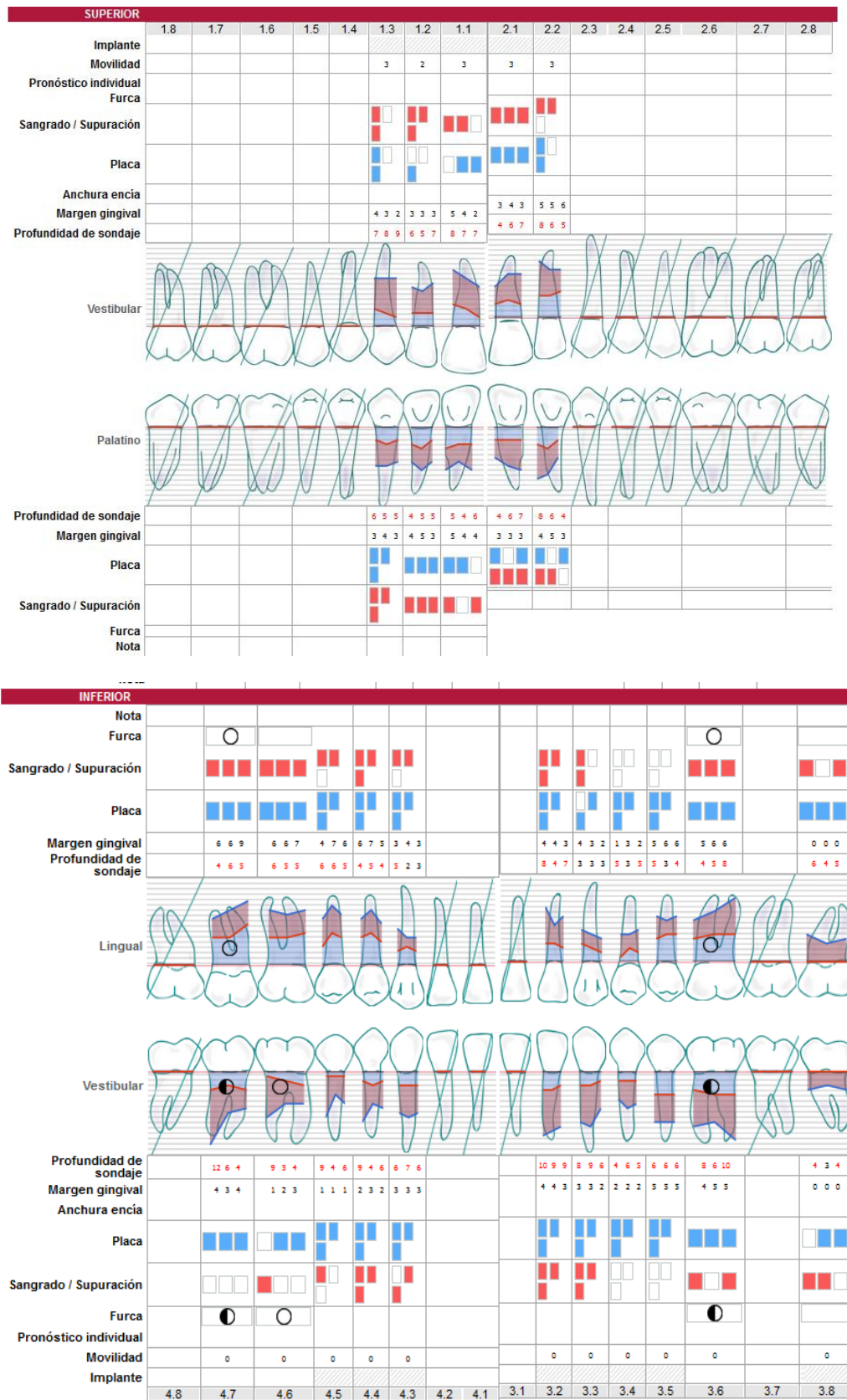


Fig. 2: Serie periapical.

Fig 3: Periodontograma inicial



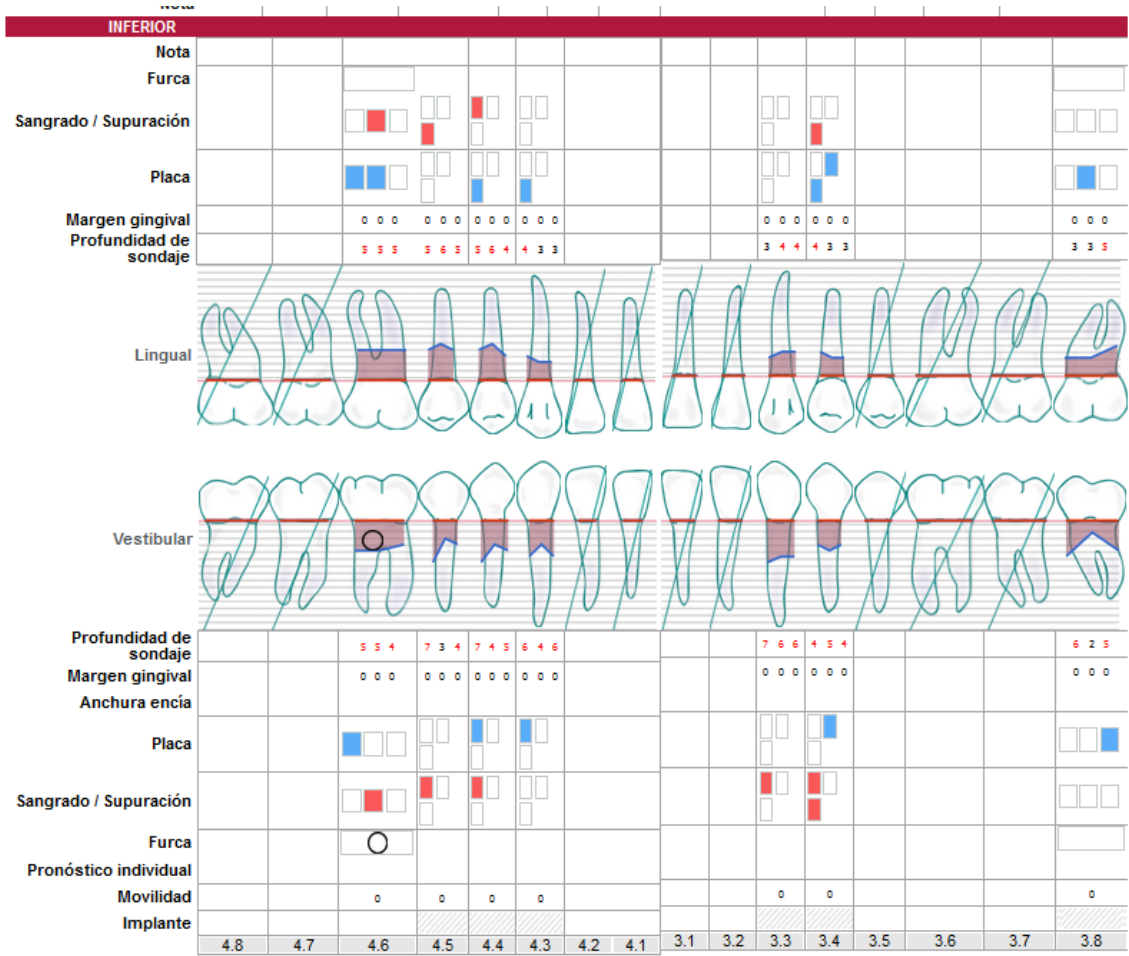
Media de prof. de sondaje= 11.5 mm

Media de nivel de inserción= 18.71mm

86% Placa

77% Sangrado al sondaje

Fig. 4: Periodontograma de reevaluación



Media de prof. de sondaje= 9.1 mm

Media de nivel de inserción= 9.1mm

24% Placa

10% Sangrado al sondaje

Fotografías extraorales:



Fig. 5: Frontal.



Fig. 6: Frontal sonrisa.



Fig. 7: Lateral.



Fig. 8: Lateral sonrisa.



Fig. 9: ¾.



Fig. 10: ¾ sonrisa.

Fotografías intraorales:



Fig. 11: Frontal.



Fig. 12-13: Laterales.



Fig. 14-15: Oclusal superior e inferior.



Fig. 16: Tartrectomia y RAR.

Anexo 9: Cirugía preprotésica



Fig. 1: Situación una semana después de la exodoncia.



Fig. 2-3: Situación 8 semanas después de la exodoncia.



Fig. 4: Incisión crestal.

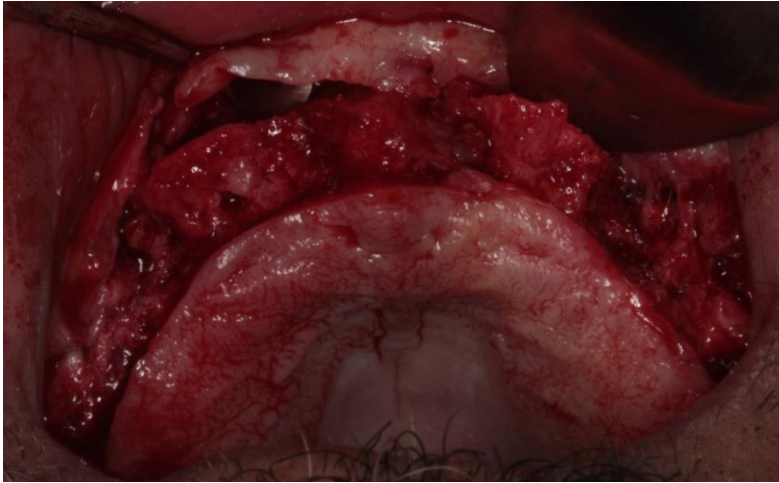


Fig. 5: Fotografía intraoperatoria; se observan las irregularidades óseas.

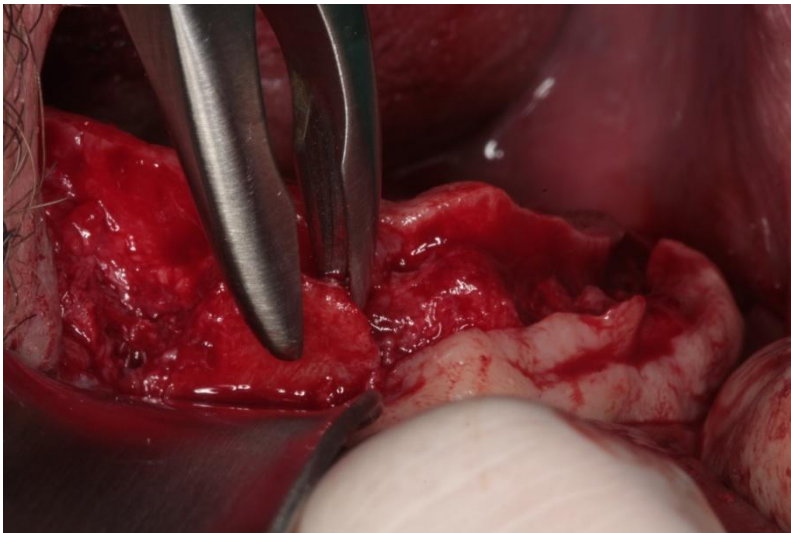


Fig. 6: Eliminación con pinzas Gubia.

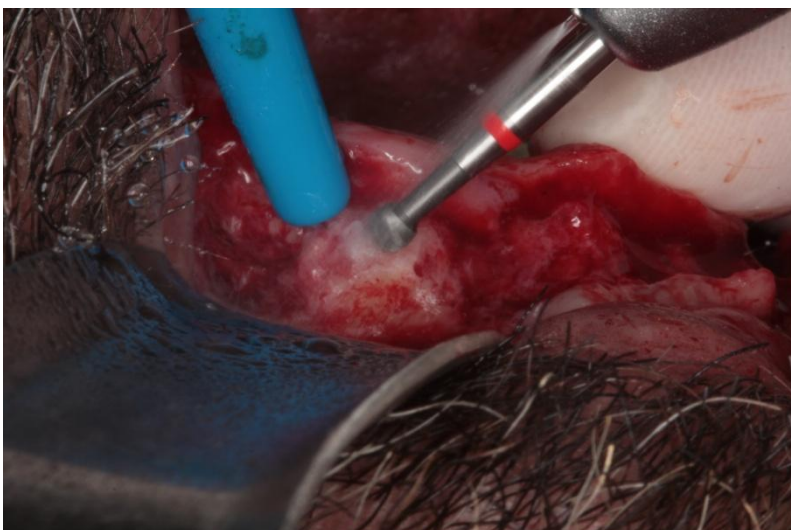


Fig. 7: Regularización con fresa redonda con pieza de mano.

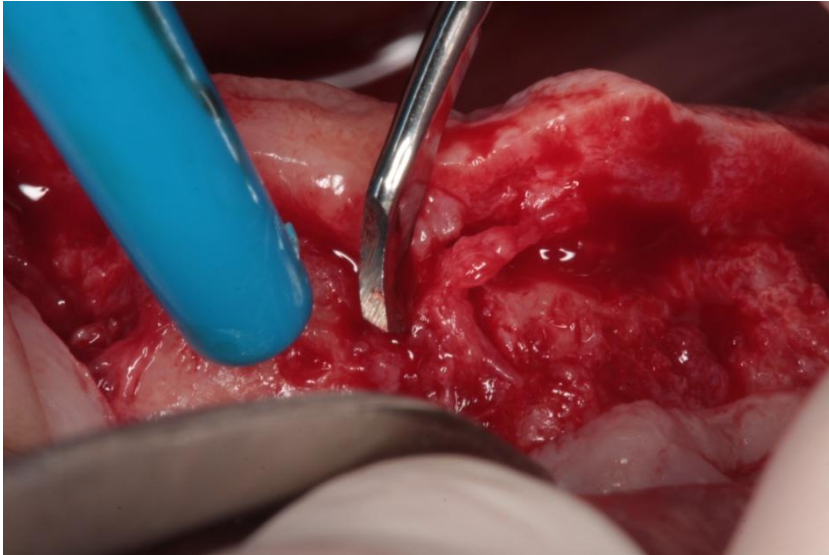


Fig. 8: Eliminación de tejido de granulación.

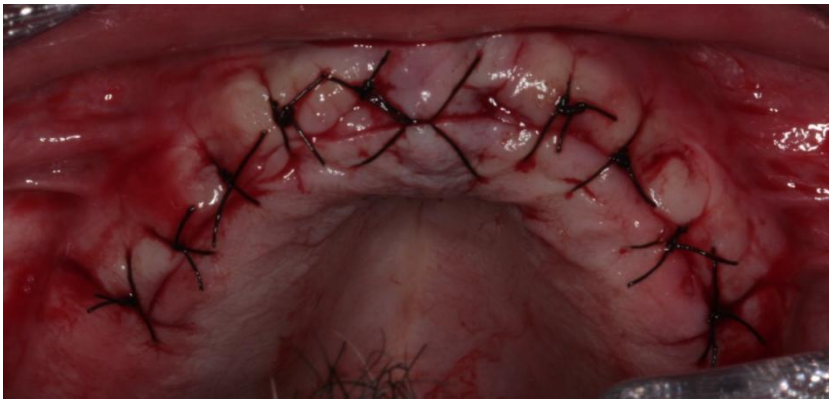


Fig. 9: Sutura.



Fig. 10: Situación final; 2 semanas después de la Cirugía.

(Imágenes cedidas por el Dr. Guille Gonzalez del Castillo y el Dr. Juan Forcén. *Máster en Periodoncia e Implantología Oral-Universidad de Zaragoza*).

ANEXO 10: Rehabilitación protésica 3952.

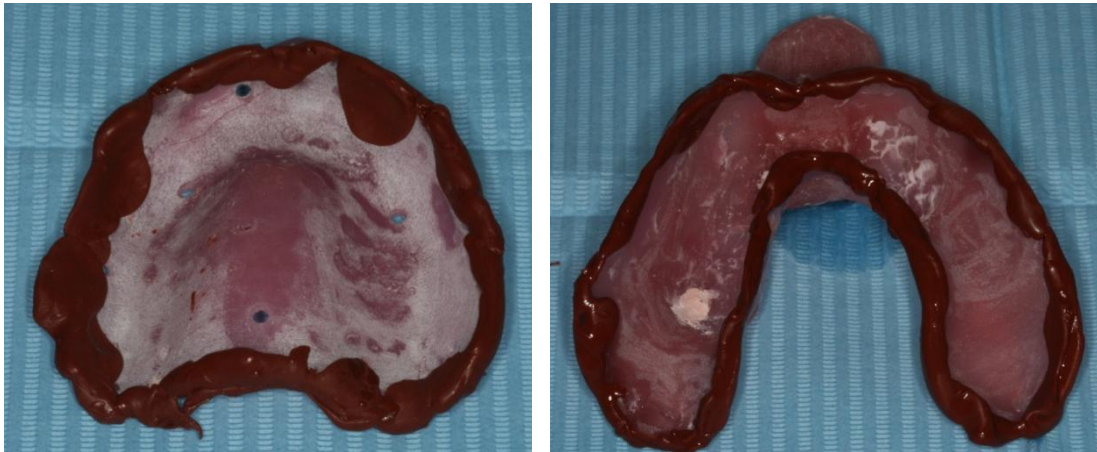


Fig. 1-2: Funcionalización de cubetas individuales con godiva.



Fig. 3-4: Confección y prueba con rodetes de cera y comprobación con plano de Fox.



Fig. 5-6: Registro con arco facial.

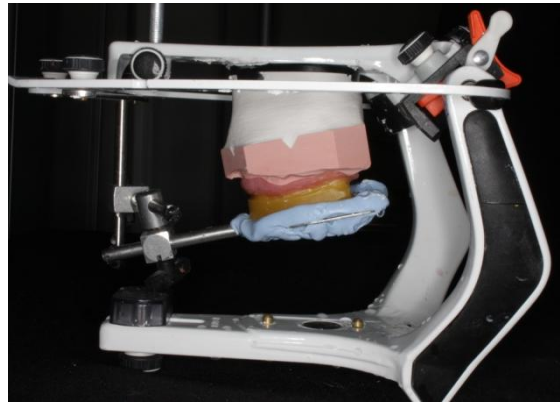
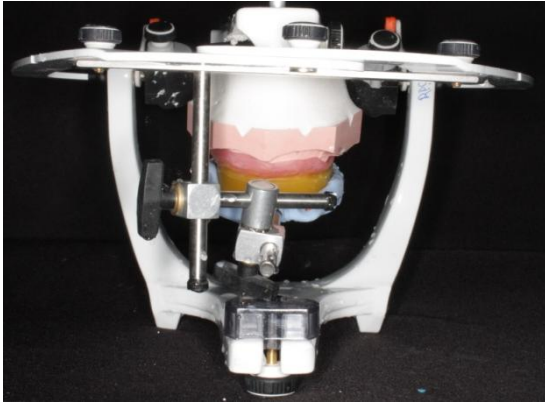


Fig. 7-8: Montaje del maxilar superior en articulador.



Fig. 9-10: Montaje del modelo inferior en articulador.



Fig. 11-12: Prueba de dientes.



Fig. 13-14: Comprobación de oclusión balanceada bilateral (lateralidades).



Fig. 15-16: Fotografías frontales con las prótesis confeccionadas.



Fig. 17-20: Fotografías laterales en reposo y en sonrisa con las prótesis confeccionadas.



Fig. 21-24: Fotografías en posición $\frac{3}{4}$ en reposo y sonrisa.