

Galvanoformación en implantoprótesis

Resumen Científico de las I Jornadas Internacionales
Sociedad Española de Implantes /
Círculo Odontológico de Barcelona

RESUMEN

Se repasan las diferentes exposiciones de los ponentes y los resultados de las mesas redondas que tuvieron lugar en las I Jornadas de Galvanoformación, los días 11 y 12 de junio de 2004 en Sitges, Barcelona (España).

Palabras clave: Galvanoformación. Telescópicas. Implantoprótesis.

INTRODUCCIÓN

A pesar de que la técnica de prótesis telescópica no está ampliamente difundida entre los odontólogos de nuestro país, la presencia de más de doscientos cincuenta profesionales en estas I Jornadas Internacionales de Galvanoformación en Implantoprótesis, celebradas del 11 al 12 de junio en Sitges, Barcelona, organizadas conjuntamente entre nuestra Sociedad y el Círculo Odontológico Barcelona demuestra su auge en la actualidad.

La organización de estas jornadas respondió a las muchas expectativas que la técnica despierta entre sus usuarios y a la inquietud que genera entre aquellos que desean aprender su metodología.

Tuvieron como objetivo reunir a una serie de profesionales con experiencia en galvanoformación, tanto en el campo clínico

como en el laboratorio, con el propósito de que comunicaran y compartieran sus experiencias, pudiendo realizar de este modo una puesta al día del tema, y aclarar algunos aspectos controvertidos desde el punto de vista biomecánico y de predictibilidad a largo plazo de este tipo de tratamientos.

Son muchas las ventajas, soluciones, y posibilidades que la técnica de la Aurogalvanización nos aporta en la confección de las rehabilitaciones protésicas odontológicas, tanto en prótesis dentosoportadas como implantosoportadas.

La importancia de la convocatoria dejó patente la mucha expectación que un tema tan concreto como es la electroformación despierta entre los profesionales de la odontología. La galvanoformación ya ocupa un lugar predominante en las posibles opciones rehabilitadoras y restauradoras de nuestros tratamientos.

Círculo Odontológico
de Barcelona

CORRESPONDENCIA
Círculo Odontológico Barcelona.
Passeig de Gràcia, 42 1º 1ª
08007 Barcelona

DESARROLLO CIENTÍFICO DE LAS JORNADAS. PONENTES Y CONFERENCIAS

La ponencia inaugural corrió a cargo del Dr. Juan Salsench Cabré, que con una amplia experiencia en el tema, realizó una disertación sobre la evolución del sistema telescópico, presentando diferentes casos clínicos.

- Dr. F. Mañes y Dr. E. Selva con su conferencia "**Prótesis periodontal telescópica**" nos presentaron una revisión de los distintos tipos de coronas telescópicas, incluyendo las nuevas tecnologías y sus principios biomecánicos de funcionamiento, haciendo hincapié en la galvanoformación como referente para el futuro

En su resumen nos decían: Una de las opciones más clásicas de tratamiento restaurador de las edentaciones en los pacientes periodontales ha sido la prótesis removible telescópica. La biomecánica favorable, con una transmisión de cargas oclusales fisiológica para los dientes pilares, y la facilidad de higiene de los mismos hacen de este tipo de prótesis una opción válida hoy en día. En los pacientes con enfermedad periodontal avanzada, donde no se indique la colocación de implantes, podemos realizar un tratamiento que mantenga estética y función, ferulizando los dientes remanentes.

Se revisarán los distintos tipos de coronas telescópicas, incluyendo las nuevas tecnologías de la galvanoformación, y sus principios biomecánicos de funcionamiento, las fases clínicas de elaboración y comprobaremos la evolución en el tiempo de una serie de casos clínicos, valorando el estado periodontal de la prótesis. Plantaremos las líneas de evolución de este tipo de prótesis y el futuro de la prótesis periodontal, haciendo hincapié en la galvanoformación como referente para el futuro.

- Sr. Justo Rubio Cebriá ofreció una magistral demostración de cómo conseguir una adecuada estética desde el laboratorio: "**Oro galvanizado**" fue el título de su conferencia y en ella destacó el hecho de que siempre el oro troquelado o colado se ha utilizado para realizar prótesis dentales, por su belleza, por su maleabilidad y por su cualidades de metal noble.

El oro galvanizado no es diferente en las cualidades ni en las virtudes, sólo en el sistema de confeccionarlo. De todos es sabido que las coronas de oro por electrodeposición y porcelana son muy estéticas por el tono cálido que se transmite desde el interior pero también por su magnífico ajuste. Debido a este ajuste se utiliza también para confeccionar coronas telescópicas secundarias, para estructuras secundarias de barras fresadas etc...

En su ponencia habló de las distintas técnicas, las posibles soluciones protésicas, y de las últimas novedades en implantología.

- Dr. Javier Gil Mur, con su conferencia "**Ciencia y tecnología de los aurogalvanizados**", expuso las bases de las leyes de mecánica de fluidos que permiten obtener una buena retención de las prótesis dentales aún en condiciones de carga mecánica muy desfavorables.

Presentó un trabajo que estudia la formación de las capas de oro sobre los materiales metálicos así como las bases de la mencionada Mecánica de Fluidos. En dicho trabajo se estudian las tensiones que pueden llegar a soportar sin movimiento protésico y como influyen las cargas masticatorias cíclicas en el comportamiento mecánico del sistema. Se han caracterizado los ciclos de colocación - extracción de la prótesis. Asimismo, se caracteriza la resistencia a la corrosión de los pares metálicos que se forman en el proceso de aurogalvanización así como la liberación de iones que tiene lugar en medio salivar a 37° C.

- Sr. José Pablo Rodríguez, en su conferencia "**La doble corona galvánica como anclaje de elección**", nos habló de los orígenes de las telescópicas clásicas, de las coronas cónicas, de la galvanoformación, de lo que supone un sistema tribológico, de la adhesión por succión mediante mecánica de fluidos, y para terminar de las posibilidades de diseños protésicos de la doble corona galvánica.
- El Dr. Jan Kielhorn y el Sr. Curd Gadau hicieron una presentación conjunta que bajo el título "**Coronas telescópicas puras. Un soplo de oro. Técnica de doble corona AGC en prótesis sobre implantes**", dejaron constancia de que la técnica de la galvano-

formación es la técnica protésica que consigue la mejor precisión en el ajuste, con una calidad elevada, siempre reproducible y con una fuerza de adhesión definida.

Vale la pena reproducir íntegro su resumen por ser en si mismo un texto docente de fácil lectura:

La técnica telescópica o de doble corona se considera una de las alternativas mas acreditadas para la confección de prótesis dento-implantosoportadas, fijas y removibles, y de supraestructuras apoyadas en implantes. Las características que hacen que este tipo de rehabilitación protésica tenga, desde hace mucho tiempo, tanto éxito son el ajuste pasivo, y el alto grado de precisión en la adaptación al pilar que consiguen, además de unas óptimas cualidades de deslizamiento y rozamiento, una retención suficiente y bien definida, todo ello junto a su demostrada biocompatibilidad y la posibilidad de poder efectuar reparaciones en las prótesis de una manera sencilla y rápida.

La presión excesiva que se origina cuando el ajuste no es pasivo puede provocar la reabsorción ósea por sobrecarga. Cuando la adaptación al pilar es imprecisa se favorece la aparición de parodontopatías y periimplantitis debido a la colonización bacteriana. Una fuerza de adhesión no controlada y basada en la fricción puede comportar el deterioro de la función retentiva. Y, finalmente las aleaciones no preciosas con frecuencia son responsables de la aparición de reacciones alérgicas. En los sistemas de dobles coronas convencionales, recuperar la fuerza de adhesión que se ha perdido requiere un enorme esfuerzo técnico y, aun así, raramente podrá recuperarse la retención inicial.

El método de electroformación AGC proporciona múltiples ventajas:

Actualmente es la técnica protésica que consigue la mejor precisión en el ajuste, permitiendo confeccionar estructuras secundarias que se adaptan de forma exacta, con una calidad elevada y siempre reproducible, y con una fuerza de adhesión definida.

A diferencia que en la técnica del colado, en la que la retención se produce gracias a la fricción, la fuerza de adhesión de las coronas telescópicas galvánicas se basa en la cohesión y adhesión que proporciona la saliva y en el efecto de succión que aparece al retirar las estructuras secundarias (prin-

cipio hidráulico y sistema tribológico). Todo ello hace que las cualidades de rozamiento y deslizamiento sean las óptimas, minimizando el desgaste por el uso y evitando, en la práctica, la pérdida de adhesión de la prótesis. La unión intraoral de los componentes secundarios electroformados con la estructura terciaria, permite la ausencia de tensiones previniendo las deformaciones y el acumulo de errores de transmisión debido al uso de varios modelos. Esta técnica permite además, cambiar fácilmente las estructuras secundarias galvánicas y así recuperar la retención de la prótesis en el caso de que se hubiese perdido.

En la ponencia se analizaron la técnica de doble corona AGC y la de la adhesión intraoral presentando diversos ejemplos de la aplicación protésica de la técnica (sobre implantes) y con demostraciones de video, al mismo tiempo que se mostraron otras aplicaciones mas novedosas de la galvanoformación.

- Dr. José M^a. Arano presentó **"La doble corona cónica galvanizada. Protocolo clínico"** enseñando diversas rehabilitaciones confeccionadas con la técnica de la doble corona cónica galvanizada realizadas con un protocolo clínico personalizado que garantiza la predecibilidad en el resultado final

En el resumen de su conferencia nos hacía patente que los anclajes telescópicos o anclajes de cofia, son en opinión de muchos autores los anclajes de elección por su capacidad de transmitir las fuerzas funcionales de forma predominantemente axial. Entre sus inconvenientes figura de forma casi exclusiva, la dificultad de conferir una retención predecible por parte del laboratorio, ya que en su confección se establece lo que se ha dado en llamar fricción por "fuerzas de adhesión definidas", ya sean en exceso o en defecto.

La técnica galvánica se aplica desde hace tiempo en odontología (1840).

Su aplicación en el campo de los anclajes telescópico-cónicos, confiere a este anclaje la posibilidad de perpetuar su adhesión, ya que su confección por electrodeposición de iones de Au permite conseguir un espacio muy reducido entre las paredes de la telescópica, lo que permite a su vez que se cumplan varias leyes del campo de la mecánica de fluidos, confiriendo una retención

por succión, sin rozamientos y por lo tanto sin desgastes.

- Dr. E. Catalán Bajuelo nos presentó en su conferencia "**Alternativas implantoprotésicas con anclajes telescópicos galvanoformados**", las muchas posibilidades que los anclajes cónicos galvanizados pueden ofrecernos en un campo tan importante y esperanzador como es la rehabilitación de pacientes con resecciones tumorales importantes.

En su resumen nos decía: El anclaje con coronas telescópicas galvanoformadas permite diversas alternativas para la confección de prótesis implantosoportadas o implanto-muco-soportadas. Desde hace seis años aplicamos este tipo de anclajes como tratamiento de primera elección en rehabilitaciones orales sobre diferentes sistemas de implantes. Los pilares protésicos propios de cada uno de estos sistemas (hexágono externo, hexágono interno, cono de fricción) vienen condicionados por el diseño de la conexión implante - pilar y poseen unas características macroscópicas específicas que deberemos tener en cuenta al planificar cualquier tratamiento rehabilitador en el que vayamos a utilizar coronas telescópicas galvanoformadas. En la mayoría de sistemas de implantes actuales debemos recurrir al pilar protésico colado, debido a que los pilares mecanizados no poseen la angulación adecuada para la retención de la corona secundaria galvanoformada. Pocos de los pilares protésicos mecanizados macizos existentes en el mercado nos facilitan el cumplimiento de los parámetros que requieren dichas coronas.

- Dr. D. Flores Mubarak, demostró con su conferencia "**Coronas telescópicas**", la amplia experiencia que hay en su país en el uso de las dobles coronas como anclajes retentivos. Incidió en las coronas telescópicas galvanoformadas resaltando también su biocompatibilidad, precisión de ajuste y fuerza de adhesión.

Reproducimos su resumen: En el tratamiento protésico mediante prótesis combinadas, fija y removible se dispone de gran variedad de elementos de anclaje para unir de forma removible el cuerpo de la prótesis con los pilares seleccionados, desde los tradicionales retenedores colados (ganchos) hasta conectores de gran precisión. Estos han

servido hasta el momento actual para producir prótesis híbridas telescópicas de gran calidad técnica y funcional. El nuevo tipo de anclaje para supraestructuras removibles se basa en el "principio de las dobles coronas". La prótesis telescópica con doble corona utilizando el método de coronas de oro, es la única que ofrece todas las ventajas para constituirse como la dentadura parcial mejor que se construye hoy en día. Entre las ventajas clínicas esta la precisión en la acomodación entre las cofias primarias y secundarias, impide los movimientos tangenciales, permitiendo exclusivamente un movimiento axial. La corona telescópica ha probado a lo largo de su extensa historia, ser más efectiva que otros retenedores directos. Las coronas telescópicas usadas como retenedor, son ventajosas porque transmiten las fuerzas oclusales a lo largo del eje del pilar.

Componentes del sistema: Estructura primaria, cofia de oro sobre diente natural o pilar implantario. Estructura secundaria, cofia intermedia de oro formado. Estructura terciaria, supraestructura ceramo-metálica o sobredentadura unida a la estructura secundaria por cementación.

Como conclusión dijo que con el sistema presentado se consiguen prótesis fijas, facultativamente removibles, en especial para los casos que requieren la reposición de los tejidos duros y blandos. Es muy versátil ya que puede construirse sobre dientes naturales, pilares de implantes o combinaciones de diente - implantes.

Las características más importantes son:

- Biocompatibilidad
- Precisión en el ajuste
- Fuerza de adhesión constante según las leyes físicas de la mecánica de fluidos.

• Dr. Jordi Samsó Manzanedo en su conferencia, "**Las telescópicas como anclaje de primera elección**" dejó claras las diferencias que existen entre los diferentes sistemas telescópicos. Las limitaciones e indicaciones de cada uno de ellos, comparando las telescópicas clásicas convencionales con las cónicas actuales.

• El Dr. Claus A. Bregler, con el título de su presentación "**Perfección técnica, satisfacción humana**", ya nos hizo prever una presentación magistral en los detalles como así fue. Presentó diferentes casos resueltos

con cofias telescópicas, haciendo especial hincapié en la estética que se puede conseguir, y en la utilización de los pilares ceramizados en su uso como pilares primarios.

- El Dr. Ángel Moreno Lucendo, conjuntamente con el Sr. Ruben Urzainki, nos presentaron como primicia mundial un nuevo tipo de aditamento telescópico **"El anclaje telescópico como aditamento mecanizado. Presentación"**, que dejará obsoletas las técnicas de fijación convencionales.

Las diferentes ponencias permitieron aclarar algunas dudas razonables que se planteaban en cuanto al funcionamiento biomecánico, técnicas clínicas y de laboratorio y resultados a largo plazo, que la técnica de la galvanoformación planteaba a muchos profesionales.

Los resultados clínicos expuestos por los ponentes, por su experiencia y credibilidad, así como las técnicas utilizadas actualmente tanto en clínica como en laboratorio, fueron interesantes y demostraron la validez de esta técnica a largo plazo.

Un tema que despertaba grandes dudas y controversias era el funcionamiento biomecánico de este tipo de construcciones protésicas. Fundamentado en este comportamiento biomecánico, se realizan tratamientos restauradores arriesgados con unos resultados excepcionales. La conferencia del Dr. Javier Gil dejó claras las bases físicas del comportamiento de estas prótesis, que se rigen por la mecánica de los fluidos, dejando fuera de toda duda temas como la axialidad, que tan importante es para comprender el funcionamiento y resultados de estas estructuras.

Al finalizar cada sesión, se celebraron mesas redondas, donde los ponentes dieron respuestas al gran número de preguntas. Algunas preguntas dieron lugar a interesantes debates que sirvieron para clarificar dudas, y hacer una puesta al día de los tratamientos con galvanoformación en implantoprótesis.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los puntos más interesantes, y que quedaron suficientemente clarificados durante las mesas redondas, se pueden resumir a modo de decálogo en los siguientes:

1. Se confirma que la transmisión de fuerzas es de forma predominantemente axial, tanto en los anclajes telescópicos tradicionales como en las dobles coronas cónicas galvanizadas, siendo la retención en estas últimas, por succión, haciendo que las cualidades de rozamiento y deslizamiento sean las óptimas, minimizando el desgaste por el uso y evitando, en la práctica, la pérdida de adhesión de la prótesis. (Sistema tribológico).
2. La unión de la estructura terciaria y las cofias galvanoformadas (secundarias) debe realizarse de forma intraoral. Esto permite la ausencia de tensiones en la estructura previniendo las deformaciones y el acumulo de errores de transmisión debido al uso de varios modelos, asegurando con ello un ajuste pasivo predecible.
3. La extensión distal de la prótesis puede ser larga y con apoyo mucoso. El perfecto ajuste entre las distintas cofias, no permite movimientos laterales.
4. El tema que más controversia suscitó fue discernir cuál es el material idóneo para la confección de las primarias. Los partidarios de las cofias ceramizadas (Mecanizada CAD-Cam, o inyectada) aducen que se pueden pulir mucho más que el pilar de Au, lo que redundaría en una mejor aplicación de las leyes físicas de fluidos. La segunda opinión considera que lo verdaderamente importante es la aposición extrema que deben reunir las cofias primarias y secundarias, para que la R4 de la Ley de Hagen Poiseuille, sea efectiva. La succión no entiende de materiales pero sí de superficies, y en este punto salen favorecidas las cofias y pilares ceramizados, por presentar un mayor pulido.
Se nombra la estética como otro posible motivo favorecedor de la elección de pilares cerámicos.
5. Se prefiere el Cr - Co para la estructura terciaria. Es una aleación homogénea que no sufre procesos de corrosión. No se aconseja el oro por resultar demasiado blando.
6. En el caso de utilizar dientes naturales como pilares, la confección de los trabajos debe ser rápida para evitar movimientos de los mismos.

7. Material idóneo para el recubrimiento estético es el composite, por su alta estética actual y la facilidad de compostura que presenta.
8. En opinión de algunos ponentes, las cofias secundarias galvanizadas no tienen porqué ajustarse al hombro de las primarias, pues se aduce a que con ello se mejora la estética. Quizás este sea un tema que necesite más investigación.
9. La estructura terciaria no tiene que abrazar totalmente a la cofia secundaria, sobre todo en cuanto al abrazo por vestibular, pues así se disminuyen los grosores y se mejora la estética, no influyendo en el comportamiento biomecánico.
10. Se reclasifica la nomenclatura de los tipos básicos de prótesis:
 - Prótesis fija
 - Prótesis removible
 - Prótesis fija facultativamente removible
 - Con apoyo mucoso
 - Sin apoyo mucoso

Aunque si bien este decálogo no permite hablar de conclusiones, sí que los temas debatidos dejaron suficientemente aclaradas las dudas que se podían tener al respecto. Y aunque actualmente este es el estado de lo que se sabe en este tipo de tratamientos, hay algunos de estos temas basados exclusivamente en la experiencia que precisan más investigación.