

# Planificación Quirúrgica Digital Guía Quirúrgica Semi Estricta e Implantes Alternativos al Sistema Original

Dr. Claudio Melej G.<sup>1</sup>, Dra. Carolina Ibañez N.<sup>2</sup>, Daslav Ilic H.<sup>3</sup>

## RESUMEN

La tecnología digital es una realidad cada vez más presente, no tan sólo en nuestras dinámicas profesionales, sino que en todos los ámbitos de la vida contemporánea, interconectada y globalizada. No siendo la odontología una excepción a este respecto. El objetivo del presente artículo es describir aspectos generales de un sistema de planificación quirúrgica digital 3D (NobelGuide™ de NobelBiocare™) para la colocación de implantes dentales alternativos al sistema original (Implantes SPITM y ARRCTM de Alpha Bío Tec™, Israel) con utilización de Guía Quirúrgica bajo un concepto semi estricto en un caso clínico cuya complejidad anatómica hizo de este sistema una opción confiable, rápida, económica, de mínimo trauma quirúrgico y que forma parte de un proyecto que busca validar una alternativa segura y, eventualmente, masificable en el contexto de nuestra realidad asistencial latinoamericana.

**Palabras clave:** *Implante Dental, Cirugía Digital, Tomografía Computarizada, NobelGuide.*

## ABSTRACT

Digital Technology is a real thing that is more and more at hand not only in our professional dynamics but also in all the scopes of our interconnected and globalized. Contemporary life dentistry is not an exception in this respect.

The objective of the present article is to describe general aspects of a 3D surgery planning system for the placement of dental implant (NobelGuide™ of NobelBiocare™), with accent in the presentation of clinical cases whose anatomical complexity made it into a fast and trustworthy option with a minimum surgical trauma as it has been observed by the authors in the limitations and complications at almost two years of being in use in the clinical practice of implantology.

<sup>1</sup> Cirujano Dentista, Especialista en Periodoncia U. de Chile. Formación en Implantología Clínica Brånemark Gotemburgo, Suecia. Magíster en Educación en Ciencias de la Salud, U. de Chile. Práctica Privada Clínica Abadía, Antofagasta - Chile.

<sup>2</sup> Cirujano Dentista, Diplomado en Prótesis Fija y Rehabilitación Sobre Implantes U. de Chile. Diplomado en Fisiopatología Cráneo Cérvido Mandibular y Dolor Facial UANAB. Práctica Privada Clínica Abadía, Antofagasta - Chile.

<sup>3</sup> Cirujano Dentista, Especialista en Rehabilitación Oral U. de Chile. Práctica Privada Clínica Abadía, Antofagasta - Chile.

### INTRODUCCIÓN

Cuando en la década de los 60 el Profesor Brånemark y col., propusieron el protocolo clásico de colocación de implantes dentales en dos fases, éste pareció el procedimiento más seguro y predecible para alcanzar la óseointegración del titanio, con períodos de espera y preparación para la carga de entre tres y seis meses en mandíbula y maxila respectivamente.<sup>1,2</sup> Sin embargo, desde hace ya varios años numerosas publicaciones han indicado que protocolos en una fase (con carga inmediata, progresiva o tardía), también proveen resultados satisfactorios.<sup>3,8</sup>

Cambios en los diseños de los implantes y las características de su superficie, han incluso permitido reducir los tiempos de carga temprana a menos de cuatro y dos semanas<sup>5,9,10</sup>, siendo la selección del paciente y una adecuada planificación quirúrgico-protésica elementos críticos y determinantes del éxito de este tipo de procedimientos.<sup>11,12</sup> No obstante y pese a la aplicación de rigurosos protocolos de diagnóstico, planificación y ejecución, se pueden presentar complicaciones, ya sean éstas inmediatas, mediatas o tardías a la colocación de implantes. Lo anterior, cobra particular relevancia en situaciones anatómicamente complejas, como es la poca disponibilidad en altura y espesor del remanente óseo, convergencia apical de bases alveolares, cercanía de estructuras neurológico/vasculares, cavidades sinusales y/o nasal, proximidad o convergencia radicular apical, espacio protésico reducido, entre otros.

La planificación del tratamiento con implantes dentales ha sido común y habitualmente realizada con radiografía periapical y ortopantomografía. En algunos casos, este complemento imagenológico, junto con el adecuado criterio clínico, experiencia profesional y un correcto examen intraoral, proporcionan información suficiente para una ejecución exitosa. Sin embargo, aspectos médico legales y la necesidad de contar con una interpretación tridimensional (3D) de situaciones anatómicamente complejas o limítrofes, junto con las distorsiones y limitaciones proyeccionales de la radiografía convencional que no provee de todo lo necesario para una correcta planificación, sugieren la incorporación rutinaria y obligatoria de adquisiciones tomográficas.<sup>13</sup>

Con el propósito de aumentar los márgenes de seguridad y de predictibilidad, se han desarrollado diferentes sistemas de planificación digital basados en la interpretación y reconstrucción tridimensional de tomografías computarizadas.<sup>14,17</sup> La experiencia descrita en el presen-

te caso clínico se relaciona con la utilización de uno de estos sistemas (NobelGuide™, de NobelBiocare), que además de combinar el uso de una guía radiográfica, tomografía computarizada, planificación quirúrgica digital, Internet, manufactura a distancia de guía quirúrgica, ha permitido a los autores adaptar este sistema para una precisa colocación de implantes alternativos al sistema original (unitario y/o múltiples) tanto en maxila como en mandíbula sin la necesidad de elevación de colgajo, reduciendo significativamente los costos y tiempos de espera quirúrgico-protésico; mejorando substancialmente los postoperatorios, la reincorporación social, laboral y recuperación psicoemocional de la mayoría de los pacientes sometidos este protocolo combinado de guía quirúrgica bajo un concepto de semiestrictez e implantes del Sistema Alpha Bío Tec™.

Si bien, sobre la base de la evidencia y experiencia de los autores, el sistema presenta algunas limitaciones y contraindicaciones (no siendo propósito del presente artículo detallarlas o profundizar en ellas), constituye una poderosa herramienta de diagnóstico imagenológico, planificación y ejecución quirúrgica, así como, de explicación y motivación para el paciente.

La utilización de este sistema ha permitido sortear con éxito situaciones anatómicas complejas, a un menor costo y sin la necesidad de elevación de colgajo, ni de complejizar el tratamiento con procedimientos accesorios o complementarios.

### CASO CLÍNICO

Paciente género femenino de 46 años de edad, sistémicamente sana (ASA I).

Su principal motivo de consulta es por fractura de extensa prótesis fija plural en grupo III y rehabilitación oral integral con una alta expectativa estética.

Complementariamente, manifiesta temor a la atención dental y en particular una marcada resistencia a ser sometida a procedimientos quirúrgicos de envergadura y complejidad.

Al examen clínico se aprecia una importante atrofia del remanente óseo maxilar con un severo colapso vestibulo/palatino y convergencia apical de apófisis alveolar grupo III.

Se sugiere realizar evaluación tomográfica con guía radiográfica. Una vez presentada la factibilidad quirúrgica a través de la planificación digital previa, el paciente acepta el tratamiento planteado.

En el protocolo combinado acá descrito, la guía quirúrgica es conceptualizada como semi estricta, debido a que su utilización de manera estricta es únicamente para el uso de la primera fresa de 2mm de diámetro. Esta perforación servirá de guía y referencia para la posterior secuencia de fresado (de ser esto necesario, dependiendo del tipo de hueso y diámetro de los implantes previamente seleccionados).

Una vez retirada la guía quirúrgica, es crítico la utilización de topes de seguridad en las fresas, considerando la compensación del tejido blando, lo cual puede ser observado en la adquisición tomográfica previa y confirmado con hondeo periodontal bajo anestesia durante el mismo procedimiento de instalación de los implantes.

Otro aspecto relevante, es realizar controles radiográficos digitales con indicadores de dirección durante la posterior secuencia de fresado e instalación de los implantes. Si bien, esto proporciona un control imagenológico bidimensional, lo más relevante es determinar la ubicación y relación final de la plataforma y ápice del implante (en profundidad y sentido anteroposterior), ya que su posicionamiento transversal se ha determinado con la utilización de la guía de forma estricta y la primera fresa de 2mm.

Finalmente, los autores recomiendan planificar márgenes adecuados de seguridad a estructuras nobles y una colocación manual de el o los implantes. Esto permite un mejor y mayor control táctil de inserción, evitándose posibles desviaciones dada las características de agresividad apical de algunos diseños de implantes.

### DISCUSIÓN

La tecnología digital es una realidad cada vez más presente, no tan sólo en nuestras dinámicas profesionales, sino que en todos los ámbitos de la vida contemporánea, interconectada y globalizada. No siendo la odontología una excepción a este respecto.

En un mundo de inmediatez, poderosamente focalizado hacia el logro, el estilo e imagen, en desmedro de los procesos de evaluación, planificación y ejecución, resulta complejo y, frecuentemente, imposible asimilar tiempos de espera de cuatro, seis o más meses para la obtención de resultados satisfactorios y predecibles en implantología. Situación que, desafortunadamente, ha contribuido a un abuso o incorrecta indicación de procedimientos de una fase (ya sea esta con carga inmediata, progresiva o tardía), así como, a la colocación de implantes en situa-

ciones anatómicas complejas o limítrofes, sin la realización de adecuados procesos de análisis y planificación.

Si bien, la planificación quirúrgica digital no reemplaza o sustituye a los procedimientos convencionales (con o sin elevación de colgajo), ni prescinde de una necesaria experiencia quirúrgica previa, es una útil y poderosa herramienta diagnóstica y terapéutica que complementa favorablemente la práctica clínica de la implantología.

La técnica acá descrita, en general y bajo ideales condiciones, requiere de muy pocas visitas y horas en el sillón dental. Pudiendo reducirse los tiempos de espera para una rehabilitación de un maxilar o mandíbula totalmente desdentados a un promedio de tres a cuatro sesiones. Entre sus principales ventajas, están la reducción de los tiempos quirúrgicos, la realización de un procedimiento sin la necesidad de elevación de colgajo, altísimos estándares de precisión quirúrgico-protésica, utilización conservadora de anestésico local y posibilidad de conexión y carga inmediata en la misma sesión. Todo lo anterior, con excelentes postoperatorios debido a la significativa disminución del trauma quirúrgico.

La obtención de adquisiciones 3D y la posibilidad de manejar digitalmente situaciones complejas antes de exponer al paciente a un incierto margen de seguridad o predictibilidad, ha permitido a los autores sortear exitosamente situaciones cuya alternativa quirúrgica había sido originalmente descartada por el equipo profesional, o bien, por el paciente ante la eventualidad de enfrentarse a complicados, largos y costosos procesos de reconstrucción ósea para una correcta instalación de implantes dentales.

Si bien, un cirujano altamente experimentado podrá resolver la mayoría de aquellos casos más complejos, la utilización de esta tecnología permite la colocación precisa de implantes en situaciones límites de disponibilidad ósea, evadir las cavidades nasales y/o sinusales, así como, estructuras vasculonerviosas u otro tipo de alteración o situación inesperada (profundas escotaduras linguales, extensos loops y forámenes mentonianos), que no siempre son observables por los métodos radiográficos usualmente empleados en el diagnóstico y planificación de este tipo de tratamiento.

Con la aplicación de este protocolo, se reduce el riesgo de generar fenómenos de parestesia, dado que el posicionamiento de los implantes es previamente determinado durante la planificación digital, con una muy clara visualización del canal mandibular y una precisa determinación de las distancias entre las diferentes estructuras.<sup>14</sup>

Complementariamente, permite la utilización segura de la zona de la tuberosidad y región pterigoidea, disponiendo de fijaciones distales al seno maxilar, sin la necesidad de técnicas de elevación sinusal, suplementar con procedimientos de injerto o de exponer la rehabilitación al fracaso biomecánico por la generación de sobrecarga de cantilevers.<sup>14</sup>

Sin embargo, en fijaciones más distales el sistema puede presentar complejidades importantes o incluso contraindicación en presencia de una limitada apertura bucal, pues se debe considerar el alto de la Guía Quirúrgica y que las fresas vienen compensadas en igual longitud (10 mm), además del espacio necesario para el cabezal del contraángulo. Si esta variable no ha sido previamente contemplada, pudiese incluso ser imposible introducir las fresas en boca en una o más ubicaciones de la Guía Quirúrgica. Por lo tanto, junto con atender este aspecto crítico durante el examen clínico, en la planificación digital será fundamental compatibilizar los aspectos quirúrgico-protésicos con una favorable inclinación de ingreso de las fresas en los anillos de la guía. Situación que también debe ser contemplada respecto a los pines de anclaje, ya que puede ocurrir que su ubicación y angulación haga imposible o extremadamente incómoda su utilización.

El grosor del tejido blando, particularmente en los sectores posterosuperiores, puede representar un desafío adicional no sólo para la técnica digital, sino también para la convencional de colocación de implantes dentales. La estabilización de la Guía Quirúrgica, así como la homologación de la posición virtual, pueden verse alteradas por una mayor resiliencia del tejido blando subyacente. Los abutments maquinados de fábrica, que vienen en longitudes mínimas y máximas ya establecidas o los personalizados en el laboratorio, en presencia de encías gruesas no sólo pueden generar largas transiciones transmucosas, con todas las complicaciones microbiológicas e higiénicas que esto pudiese representar, sino también, dificultan el perfecto calce con la plataforma protésica de el o los implantes. La situación descrita debe ser previamente considerada, junto con su eventual corrección quirúrgica antes de la confección de la PRO, que servirá directamente o como duplicado de referencia para la confección de la guía radiográfica utilizada en la adquisición tomográfica.

Un paso relevante del protocolo original, es proveer un adecuado efecto anestésico local (en extensión, profundidad y duración), pues resultaría técnicamente com-

plejo reforzar la anestesia o, peor aún, remover la guía estando ésta en boca ya estabilizada con los pines de anclaje y uno o más implantes instalado.

Con relación a este último punto, se sugiere, además de un cuidadoso bloqueo anestésico realizado idealmente algunos minutos antes del posicionamiento de la guía (con el fin de prevenir cualquier mínimo desajuste o falta de asentamiento por interferencia volumétrica), perforarla estratégicamente para poder acceder a los tejidos ante una eventual necesidad de re-infiltración.

Otro aspecto importante y aparentemente obvio, es probar con la debida antelación la Guía Quirúrgica, no sólo en boca, sino con todos y cada uno de los elementos que en ella deberán perfectamente ser introducidos y fácilmente retirados durante la ejecución de la cirugía de implante. En especial los anillos reductores de diámetro y las fresas puestas en el contraángulo, pues en ocasiones, el problema no es el expedito ingreso de la fresa dentro del anillo de la guía, sino su completa penetración a tope debido a la existencia de alguna interferencia para el cabezal del motor de implante.

Se deben, además, observar todas aquellas recomendaciones hechas por el fabricante respecto a su caducidad, manipulación y almacenaje, evitando someter la resina estereolitográfica de la cual está construida la guía quirúrgica, a fuerzas excesivas que la pudiesen fracturar, así como, su exposición a humedad y radiación lumínica.

En el protocolo combinado acá descrito, la guía quirúrgica es conceptualizada como semi estricta, debido a que su utilización de manera estricta es únicamente para el uso de la primera fresa de 2mm de diámetro. Esta perforación servirá de guía y referencia para la posterior secuencia de fresado (de ser esto necesario, dependiendo del tipo de hueso y diámetro de los implantes previamente seleccionados).

Una vez retirada la guía quirúrgica, es crítico la utilización de topes de seguridad en las fresas, considerando la compensación del tejido blando, lo cual puede ser observado en la adquisición tomográfica previa y confirmado con hondeo periodontal bajo anestesia durante el mismo procedimiento de instalación de los implantes.

Otro aspecto relevante, es realizar controles radiográficos digitales con indicadores de dirección durante la posterior secuencia de fresado e instalación de los implantes. Si bien, esto proporciona un control imagenológico bidimensional, lo más relevante es determinar la ubicación y relación final de la plataforma y ápice del

implante (en profundidad y sentido anteroposterior), ya que su posicionamiento transversal se ha determinado con la utilización de la guía de forma estricta y la primera fresa de 2mm.

Finalmente, los autores recomiendan planificar márgenes adecuados de seguridad a estructuras nobles y una colocación manual de el o los implantes. Esto permite un mejor y mayor control táctil de inserción, evitándose posibles desviaciones dada las características de agresividad apical de algunos diseños de implantes.

### CONCLUSIONES

1. El protocolo clásico de colocación de implantes dentales descrito por Brånemark y cols. en los años 60, sigue siendo una alternativa segura y altamente predecible.
2. Sobre la base de la evidencia científica actualmente disponible, se ha establecido que protocolos en una fase (con carga inmediata, progresiva o tardía), son también una opción viable que ha mostrado resultados altamente satisfactorios.
3. El advenimiento de tecnología digital 3D para el diagnóstico imagenológico y planificación quirúrgica virtual, son hoy una realidad de creciente desarrollo en nuestro medio.
4. La planificación digital permite resolver casos clínicos complejos y situaciones anatómicas límite, que por medios tradicionales serían de un mayor riesgo y trauma quirúrgico, obligando a la indicación de procedimientos accesorios o complementarios, con el consecuente incremento del tiempo y recursos necesarios.
5. El protocolo acá descrito no puede ser empleado en cualquier situación clínica, pues presenta contraindicaciones (absolutas y/o relativas), como una limitada apertura bucal o un insuficiente remanente óseo, que obligarían a un acceso quirúrgico convencional a colgajo y técnicas de regeneración o injerto.
6. Dentro de sus principales ventajas está la comodidad y seguridad de operar previamente y de manera virtual a un paciente, reducido número de sesiones, posibilidad de rehabilitación y carga inmediata, cirugía sin colgajo, mínimo trauma quirúrgico con un excelente postoperatorio y rápida reincorporación social y laboral.
7. Cualquiera sea la alternativa seleccionada (convencional en dos fases, en una fase o planificación digital), exige del clínico o equipo profesional una curva mínima de aprendizaje, una exhaustiva evaluación (sistémica, clínica, imagenológica), así como, una acabada planificación. ➡



LA PERIODONCIA HOY  
MAS DE LO QUE TE IMAGINAS



# SAP

2012

XXXII REUNIÓN ANUAL DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE PERIODONTOLOGÍA

17.18.19 MAYO 2012

Sheraton Buenos Aires Hotel & Convention Center



**CURSO ARANCELADO PREJORNADAS**  
6 hs. de duración

**Dr. Marc Quirynten**  
(Bélgica)



Curso de 4 hs. de duración

**Dr. Serge Dibart**  
(EE.UU.)

Programa de Educación  
Continuada de la FDI  
Latinoamérica.

*"Regeneración ósea en  
periodoncia e implantes"*  
*"Cirugía plástica periodontal"*



**SOCIOS  
SAP  
GRATIS**

**Aranceles curso prejornadas:** Socios SAP: \$ 450, Socios AOA: \$ 650, No socios: \$ 900, Extranjeros: US\$ 300

**Aranceles Jornadas (\*):** Socios SAP con un año de antigüedad: GRATIS, Socios AOA: \$400,  
Socios ADA inscriptos al curso prejornadas: \$150, No socios: \$800, Estudiantes socios ADA: \$130,  
Extranjeros: US\$ 180, Estudiantes no socios AOA: \$250

(\*). Incluyen el curso del Dr. Dibart.

MÁS INFORMACIÓN EN  
[www.sap2012.com.ar](http://www.sap2012.com.ar)

www.federa.com.ar



Implantes Dentales  
**FEDERA**

confianza al alcance de todos



DESARROLLADO  
POR **ODONTOLOGOS**



**ISI de Carga Inmediata con Bollatach**

- Micro Espiras Cervicales
- Favorece la regeneración ósea cortical
- Expansor de tablas óseas



**ISI de Carga Inmediata con Muñón**

- Micro Espiras Cervicales
- Favorece la regeneración ósea cortical
- Expansor de tablas óseas

**Anatómico CI**



- Una sola etapa quirúrgica
- Compatible Straumann
- 1,8 superficie pulida
- Diseño anatómico superficie SLA
- Cicatrización de tejido blando y duro en una sola etapa

6 mm  
8 mm  
10 mm  
11 1/2 mm  
13 mm  
15 mm

6 mm  
8 mm  
10 mm  
11 1/2 mm  
13 mm  
15 mm



**ISI Gold**

- Diseño anatómico superficie SLA
- Infracortical
- Facilita la regeneración ósea en ancho y alto

**Hexágono**



- ISI HEXA
- Compatibilidad branemark
- Superficie SIA diseño autorroscante

**Características:**

- Cilíndrico
- Rosca doble helicoidal
- Rápida inserción autorroscante
- Incluye porta implante multifunción
- Apice con 3 ejes cortantes



# CLINADOL®

FLURBIPROFENO 250 mg/100 ml

*Colutorio*

*Analgésico - Antiinflamatorio para uso tópico bucal*

- ✓ *Rápida eficacia analgésica - antiinflamatoria*
- ✓ *Tratamiento seguro y bien tolerado*
- ✓ *Agradable sabor*
- ✓ *Costo de tratamiento accesible*
- ✓ *Calidad Gador*



PRESENTACIÓN:  
1 frasco conteniendo 150 ml

*Solución eficaz y segura*



Gador   
Al Cuidado de la Vida  
<http://www.gador.com.ar>



## ¿El análisis de rutina diaria de la microbiota subgingival en la periodontitis contribuye al beneficio del paciente?

Mercedes Fernández y Mostajo<sup>1</sup>, Egija Zaura<sup>2</sup>, Wim Crielaard<sup>2</sup>, Wouter Beertsen<sup>1</sup>

Eur J. Oral Sci 2011

European Journal of Oral Sciences

En periodoncia clínica es una práctica común tomar una muestra de placa subgingival de pacientes con periodontitis y buscar la presencia de supuestos patógenos periodontales utilizando técnicas de laboratorio rutinarias como el cultivo, hibridación DNA-DNA o PCR en tiempo real. Generalmente se presta especial atención al reconocimiento de los microorganismos del "complejo rojo" y al *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Recientemente se han introducido ilimitadas técnicas moleculares, que se distinguen de los alcances clásicos en que no realizan una pre-selección para determinadas especies. En este estudio investigamos como la extensión de los resultados de estas técnicas ha cambiado nuestra perspectiva en cuanto a la composición de la microbiota subgingival, y si tienen consecuencias en la decisión clínica. Los alcances ilimitados mostraron que la composición de la placa subgingival es mucho más compleja de lo que se pensaba previamente. A partir de los "clásicos" patógenos periodontales putativos, varias especies cultivables y selectivas, son ahora reconocidas como asociadas a la periodontitis, y por lo tanto se agranda el grupo de patógenos sospechosos periodontales. **Concluimos que el análisis de rutina de la placa subgingival en la clínica no necesariamente benefician al paciente.**

Generalmente se sostiene que la mayoría de las infecciones crónicas, como la gingivitis, periodontitis, caries y

peri implantitis, estomatitis por prótesis e infecciones endodónticas, son causadas por microorganismos que residen en una biopelícula polimicrobiana. Las biopelículas constituyen un ecosistema dinámico en el que los microorganismos se influyen unos a otros mediante sus productos y señalizaciones moleculares, y consecuentemente pueden ocurrir cambios profundos en el comportamiento y fisiología microbiana. **La composición y propiedades de las biopelículas pueden cambiar como resultado de las influencias ambientales, como la dieta, la higiene oral y el tabaco.**

Los estudios de microbiota subgingival cultivable en pacientes periodontales en las últimas décadas han mostrado que varias especies son potencialmente dañinas para el periodonto. Esta perspectiva ha llevado a los microbiólogos en varios países a promover los análisis microbianos de muestras subgingivales de rutina para ayudar al clínico a identificar los patógenos periodontales y hasta seleccionar una terapia antimicrobiana apropiada.

Estudios anteriores han mostrado que las bacterias predominantes en sitios periodontalmente sanos son cocos y bacilos Gram + facultativos. En la gingivitis y en la periodontitis hay una disminución en el número de estos organismos concomitantemente con un aumento en el número de bacilos Gram- y espiroquetas. **Una gran diferencia entre los tejidos periodontales sanos y**

<sup>1</sup> Departamento de Implantología y Periodoncia, Radboud University Medical Center, Nijmegen

<sup>2</sup> Departamento de Odontología Preventiva, Academic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), University of Amsterdam and Free University Amsterdam, Amsterdam.

Traducciones de la Cátedra de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de la República Oriental del Uruguay, Prof Dr. Luis Bueno, traducción Dra. Victoria García



**enfermos es un aumento en la proporción de los miembros del mencionado "complejo rojo" *Tanarella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis* y *Treponema denticola*" en los tejidos enfermos.**

Es importante distinguir entre la colonización (estado portador) y la infección. La presencia de patógenos por sí sola no necesariamente indica que causa enfermedad. Tiene que ocurrir un disturbio ecológico para permitir que los patógenos alcancen un número relativamente dominante y una significancia clínica. Si el balance simbiótico entre el hospedero y los microorganismos residentes en el área subgingival es perturbado por cualquier razón, la enfermedad periodontal puede ocurrir, aún en pequeños animales de laboratorio que sólo fueron expuestos a su microbiota autóctona.

### TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO MICROBIANO

Las técnicas de diagnóstico microbiano están en continuo desarrollo. Mientras que **los cultivos han brindado conocimiento considerable acerca de los microorganismos asociados con los estados de enfermedad del periodonto y puede ayudar para evaluar la sensibilidad antimicrobiana, este alcance "clásico" es limitado por el hecho que se enfoca en microorganismos cultivables y por lo tanto tiende a brindar una imagen incompleta. Más recientemente, la búsqueda de patógenos putativos en biopelículas orales se ha extendido de las bacterias cultivables a organismos no cultivables e incluso a virus.** Se está aumentando la atención hacia el microambiente: la comunidad ecológica de todos los microorganismos comensales, simbióticos y patógenos que comparten nuestro espacio corporal. Se ha mostrado recientemente que el microambiente oral es altamente diverso, y consiste en aproximadamente 19000 filotipos. Este elevado número fue detectado por una pirosecuencia-454 de muestras de saliva y placa tomadas de 98 adultos periodontalmente sanos. Una mayor proporción de secuencias bacterianas de individuos sanos no relacionadas eran idénticas, apoyando el concepto de "centro del microambiente en salud" (el conjunto de filotipos compartidos por individuos sanos). Sin embargo **es de interés notar que se encontró también una considerable variación en las microbiotas supra y subgingival de sitio a sitio en un mismo sujeto. Estudios recientes han demostrado que hay muchas especies, además de los patógenos reco-**

**nocidos normalmente, que probablemente se asocian con la periodontitis.** Estos microorganismos pueden ser considerados como patógenos comensales oportunistas asociados a las infecciones periodontales.

Luego de décadas de enfocarnos en los cultivos puros de las bacterias, y en unos pocos complejos bacterianos, se aclaró que, para manejarlas en nuestro beneficio, necesitaríamos entender cómo la microbiota opera en un ecosistema dinámico que les provee la cavidad oral. La interrelación entre los microorganismos orales, el sistema inmune de defensa, y la estrategia de prevención o tratamiento seguida por un odontólogo, define el resultado: salud, transición hacia la enfermedad, o recuperación de la infección.

### OBJETIVO

El World Workshop in Periodontics se enfocó en un pequeño grupo de especies periodonto-patógenas, a aquellas que eran detectadas por los métodos "clásicos" de detección como el cultivo, y para los cuales había suficientes datos disponibles para considerarlos como potencialmente patógenos. Sin embargo este enfoque en un pequeño grupo, ha distraído nuestra atención de otros posibles, y quizás igualmente importantes, patógenos que no son fácilmente aislados, cultivados e identificados. Para evaluar la extensión en la cual el resultado de nuevos alcances moleculares ilimitados cambian nuestra perspectiva hacia la composición de la microbiota subgingival o tiene consecuencias para la decisión clínica, decidimos emprender una revisión de la literatura actual.

### ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y RESULTADOS

Buscamos en la biblioteca nacional de datos de medicina de EEUU (MEDLINE-PubMed) publicaciones que usaron alcances moleculares ilimitados para la detección de la microbiota subgingival (identificación de especies sin preselección). Se consideraron las siguientes técnicas: 454-pirosecuencia, o clonación y secuenciación del ribosoma 16S DNA (rDNA) utilizando preparaciones universales para la amplificación de PCR. Las condiciones eran: ("Técnicas de diagnóstico molecular" (Mesh)) O "análisis secuenciales" (Mesh) Y "enfermedades periodontales/microbiología" (Mesh) O "Periodontitis Agresiva/ microbiología" (Mesh) O Periodontitis Crónica/microbiología "(Mesh)" O "Encía/microbiología "(Mesh)", hasta el 1° de

marzo de 2011. La búsqueda de los titulares seleccionados fue conducida por W.C y M.F. Los resúmenes fueron seleccionados por W.C y E.Z. La lista de referencia de estudios primarios disponibles fue revisada para identificar artículos adicionales relevantes para suplementar la búsqueda.

La búsqueda electrónica identificó cerca de 1.641 titulares potencialmente relevantes. Luego de la selección de los titulares, 80 estudios fueron seleccionados para la selección de resúmenes. De éstos, 8 cumplían con el criterio de alcance ilimitado. Del manual de búsqueda, 2 estudios más fueron detectados e incluidos. La heterogeneidad de los datos previno el análisis cuantitativo. La tabla 1 resume las principales características de estos estudios. Como la definición de especies es controversial, en particular cuando solo los datos de secuencia molecular estaban disponibles, se utilizó el término filotipo. Todos estos, excepto 2 (6 y 30) carecían de una definición clara de parámetros clínicos, y los datos eran generados por un pequeño número de grupos de investigación. Los artículos seleccionados eran heterogéneos con respecto a la condición clínica de los sujetos, la selección de sitios analizados y los procedimientos para la muestra. Los estudios todos incluían un número relativamente pequeño de sujetos.

Un estudio de referencia identificó 2522 clones bacterianos en muestras subgingivales de 31 sujetos y reveló muchas especies nuevas. Los autores reportaron que los patógenos periodontales clásicos eran un típico componente en minoría de la microbiota subgingival, y documentaron que **la placa subgingival humana alberga varios cientos de especies bacterianas o filotipos, la mayoría de las cuales son no cultivables. De la misma manera, el 30% de las nuevas especies fueron identificadas en la placa subgingival de 26 sujetos con periodontitis agresiva generalizada. Este es el único estudio que con un alcance ilimitado que encontró que la P. gingivalis es relativamente dominante en la enfermedad.**

Las especies anaerobias Gram +, fueron más comunes en sujetos con periodontitis que en sujetos sanos. Los nuevos candidatos identificados excedieron a la P.gingivalis y a otras especies previamente calificadas como periodontopatógenas. La diversidad de la comunidad microbiana no se correlacionaba ni con la salud periodontal ni con la enfermedad, pero la presencia de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* estaba significativamente asociada con la enfermedad, así como *Treponema socrasnkii* y *Pseudomonas*. En un análisis de 10 pacientes que sufrían

de periodontitis agresiva generalizada, el 57% de la secuencia de clones (40 taxones) representaban filotipos para lo cual no se habían reportado cultivos aislados. Los más prevalentes eran selenomonas y estreptococos. Los clásicos patógenos periodontales putativos, como *A. actinomycetemcomitans*, estaban por debajo del límite de detección.

**La falta de asociación consistente entre la enfermedad y los patógenos periodontales putativos P.gingivalis, T.forsythia y T.denticola por supuesto no prueba que estas especies no sean importantes en la periodontitis.** Además, todavía queda por establecerse si los nuevos microorganismos identificados, como *Filicator alocis*, *Dalister pneumosintes*, TM7, *Arcaea*, y *Campilobacter gracilis* - organismos que se encontraron en asociación con periodontitis - realmente causan periodontitis. Por otra parte, se encontró una variación considerable en la composición bacteriana entre los estudios que utilizaron alcances ilimitados. Una posible razón para esto puede ser el uso de diversos estudios de PCR establecidos.

**Lo que aparenta de los estudios resumidos en la tabla 1 es que un porcentaje sustancial (40-60%) de la microbiota subgingival no había sido identificado previamente.** Estos porcentajes son acordes con los resultados de DEWHIRST y col., quienes analizaron alrededor de 34753 clones orales de secuencia 16S ribosomal RNA (rRNA) para proveer un conjunto de referencia de secuencia de genes 16SrRNA con lo que construyen una base de datos de microbiota oral en humanos. Hasta ahora, los alcances ilimitados tienden a indicar que los alcances más "clásicos" (cultivo, tiempo real de PCR y análisis en tablas DNA-DNA) no son capaces de identificar todos los patógenos periodontales.

## ANTIBIÓTICOS

Los antibióticos son ampliamente utilizados para tratar infecciones bacterianas. En los pacientes periodontales, los antibióticos están aumentando considerablemente como una opción de tratamiento. Sin embargo, muchos trabajadores en esta disciplina han enfatizado la necesidad de limitar el uso de antibióticos para prevenir el desarrollo de resistencia bacteriana. **En general, los antibióticos deben ser prescritos preferentemente en base a un diagnóstico microbiológico.** Con respecto a esto, algunos autores estiman la identificación de supuestos patógenos periodontales como un valioso

coadyuvante. **Recientemente se concluyó que las pruebas microbiológicas pueden proveer alguna dirección en la elección de un agente antibiótico específico, principalmente en casos periodontales que no responden a la terapia inicial o al uso previo de antibióticos. Sin embargo, la mayoría de evidencia sostiene que el uso de estas pruebas se baso en reporte de casos. Nosotros pensamos que deberíamos ir un paso adelante: basados en la evidencia microbiológica actual, existen una multitud de patógenos potenciales en el ambiente subgingival que no pueden ser identificados con exámenes de rutina. Por lo tanto, si los antibióticos, de hecho son para ser usados, un alcance más realista sería combatir la microbiota periodontal utilizando antibióticos de amplio espectro.**

La implementación del monitoreo microbiológico ha sido sugerido como una medida preventiva para reducir el riesgo de periodontitis en adolescentes. Sin embargo, como fue citado por Mombelli y col. "hasta que un estudio intervencionista identifique una decisión terapéutica superior que amoxicilina y metronidazol para *A. actinomycetemcomitans* (casos de JP2 positivos), la utilidad de dichas pruebas se mantiene hipotética. Los mismos principios se mantienen válidos para cualquier otro miembro de la microbiota subgingival y de cualquier otra forma de periodontitis". Las pruebas de laboratorio, de hecho, solo son significativas cuando la información adquirida ayuda a dirigir las medidas terapéuticas y cuando la misma provee una terapia óptima. **Como fue resultado anteriormente, no deberíamos pensar en términos de "patógenos" sino no en términos de "una comunidad microbiana perturbada".**

Nos gustaría que todavía, 8 años después de la revisión de LISTGARTEN & LOOMER (58), la selección de especies "biomarcadores" discriminatorias y su significado diagnóstico para guiar las medidas terapéuticas es cuestionable porque parece ser que las diferentes formas de enfermedades periodontales no han sido todavía caracterizadas por diferentes perfiles microbiológicos específicos. Sin embargo, el hecho que una pequeña proporción

de la microbiota total sea reconocida rutinariamente por si sólo no desacredita el uso de marcadores de bacterias sustitutas para los propósitos de investigación.

**Con respecto a lo anterior, la información microbiológica parece no tener un valor consistente para proveer opciones de antibióticos óptimos para los pacientes con periodontitis.** Incluso puede distraer al clínico en un diagnóstico clínico claro y el uso apropiado de otras herramientas (por ejemplo el índice de placa, profundidad al sondaje, sangrado al sondaje y el nivel de inserción clínica) para seguir el resultado de las medidas terapéuticas. Es obvio que el tratamiento periodontal será más efectivo en una práctica periodontal especializada, donde el objetivo principal es guiar al paciente hacia una mejora cuidadosa y consistente en su higiene oral y su hábitos de estilo de vida. **Los antibióticos pueden ser de utilidad en el tratamiento de periodontitis agresivas, pero no debe distraer la atención del clínico en cuanto a las medidas preventivas, terapia inicial y un adecuado cuidado de mantenimiento.**

**El régimen de antibióticos más común y exitoso reportado hasta la fecha es metronidazol más amoxicilina, como un resultado de sus efectos sinérgicos.** Sin embargo, no hay estudios clínicos estrictamente controlados en los que las diferentes estrategias de tratamiento hayan sido probadas en grupos de pacientes comparables. **Estudios moleculares recientes, utilizando clonación y secuenciación, han identificados varios organismos Gram+ y Gram- no cultivables y selectivos que están asociados con periodontitis, sumado a los clásicos periodontopatógenos putativos. Dada la gran diversidad de la composición de la microbiota subgingival, es claro que el tratamiento con amoxicilina + metronidazol, a pesar de ser bastante efectivo en muchos casos, es empírico.** La racionalidad para elegir uno sólo de estos 2 antibióticos parece cuestionable. **Dado el peligro de aumentar la resistencia bacteriana, destacamos la idea de que el uso de antibióticos debería ser restringido. ⇨**

---

*Razonamiento final por parte del lector:*

*Por lo antedicho hoy día el uso de test microbiológicos por parte del clinico es poco útil debido a que muchas especies no son identificadas por los mismos.*

*La opción de amoxicilina metronidazol en los casos que esta indicado parece ser efectiva en muchos casos una pero no deja de ser empirico debido a la falta de conocimiento total de la microflora.*

*Faltan test que permitan reconocer la totalidad de la microflora, hasta ese entonces toda suscripcion antibiotica será empirica.*



# Abfracción es un problema oclusal

Dra. Nélide Cuniberti\*; Dr. Guillermo Rossi\*\*

## DEFINICIÓN

Se denomina abfracción a la "lesión en forma de cuña en el LAC (límite amelocementario) causada por fuerzas oclusales excéntricas que llevan a la flexión dental".<sup>1,2</sup>

En 1984 Lee N.C. and Eackle W.S.<sup>1,3</sup> realizan un trabajo sobre fuerzas oclusales excéntricas, diez años más tarde reafirmaron la teoría y la redefinieron como la ruptura de prismas de esmalte, cemento y dentina.

Allí establecen que la flexión que sufre el diente a nivel del tercio cervical y la fractura de la dentina trae como consecuencia el desprendimiento de los cristales de esmalte, con la consecuente lesión en forma de cuña en esta zona. *Figura 1 y 2*

La sinonimia más actual corresponde a *síndrome de compresión, stress flexural o stress tensil*.

Se define como, *síndrome de compresión* por ser la lesión la evidencia de un conjunto de signos (pérdida de estructura dentaria en forma de cuña y la fractura y el desprendimiento reiterado de restauraciones) y síntomas (la hipersensibilidad dentinaria, cuando la lesión está en actividad). *Figura 3 y 4*

Todo proceso de masticación presenta un momento en donde el alimento se distribuye en oclusal y otro donde existe un contacto dentario en el cual se presentan fuerzas axiales, que se distribuyen a lo largo del

periodonto sin producir daño alguno al disiparse en el mismo.

Pueden también presentarse fuerzas horizontales.

El componente lateral o excéntrico en sentido vestibulo-lingual de las fuerzas oclusales que aparecen durante la parafunción provoca un arqueamiento de la corona dentaria que toma como fulcrum la región cervical.

Estas fuerzas parafuncionales se concentran en el límite amelocementario, siendo las mismas las que flexionan al diente y se las considera lesivas.

En toda fuerza de este tipo se deberá tener en cuenta la dirección, la magnitud, la frecuencia y el punto de aplicación. *Figura 5 a,b,c y d*

El principio de Newton enuncia que "ante una fuerza existe una reacción en sentido opuesto, de la misma magnitud y a esta se la denomina tensión".

El diente, entonces, se opondrá a dicha fuerza con una resistencia, igual y en sentido contrario a la fuerza recibida, por lo tanto habrá tensión que se manifestará como fatiga en el tercio cervical con la flexión del diente.

En el momento de la flexión se presenta una alteración de las uniones químicas de la estructura cristalina de la hidroxiapatita, micro fracturas en dentina y esmalte, siendo las de la dentina de una profundidad de 3 a 7 micrones.<sup>4</sup>

\* Profesora adjunta. Cátedra de Operatoria Dental II. USAL-AOA.

\*\* Profesor asociado. Cátedra de Periodoncia III. USAL-AOA.

En consecuencia penetran moléculas de la saliva que impiden la formación de nuevas uniones químicas en la estructura cristalina.

Con esta deformación que sufre el diente, comienza la pérdida de estructura dentaria donde se concentró la tensión.

El resultado sería la ruptura del esmalte cervical donde es más delgado, seguido del desprendimiento de las varillas adamantinas.

Spranger H. et al. 5 contribuyen a la descripción de la génesis de estos defectos multifactoriales expresando que:

- ✓ *La capa de prismas del esmalte se adelgaza hacia el cuello.*
- ✓ *Estos cristales son más cortos y quebradizos, rompiéndose debido a la dinámica de la deformación por stress que induce a expansión, compresión y flexión lateral alternadamente.*
- ✓ *La capa de cristales mas superficiales se encuentran sometidos a una flexión constante y a cargas de cizallamiento por la oclusión.*

Las fuerzas aplicadas horizontalmente producen flexión generando tensión y compresión en la región cervical y las fuerzas verticales producen compresión.

En la región cervical se produce la deformación flexural, (es una deformación expansiva y compresiva), especialmente si hay una fuerza lateral

Lo expresado hasta el momento tiene como resultado final la ruptura de la estructura del diente, generando y aumentando la permeabilidad, luego, la dentina expuesta queda predispuesta a la erosión y a la abrasión.

Esta hipótesis explicaría las características morfológicas de la lesión, su localización, su desarrollo, como así también las bases para el diagnóstico y tratamiento.

La zona afectada quedaría así expuesta a otros factores como la abrasión y la acción de las soluciones ácidas que colaboran a agravar la lesión.

La interacción del stress mecánico y las reacciones químicas corrosivas se definirían como **corrosión por stress**.<sup>6,7</sup>

Esta terminología fue introducida a la odontología desde la ingeniería y metalografía por el Dr. Grippo J., ingeniero biomédico.

En odontología se denomina erosión y en ingeniería corrosión.

El concepto de abfracción es controversial, por lo tanto sería interesante mencionar los trabajos de investigación que consideran como causa de la misma a la acción de las fuerzas.

### TRABAJOS QUE AVALAN ESTA HIPÓTESIS

Existen muchos trabajos de investigación que avalan la hipótesis de la sobrecarga oclusal y la teoría de la flexión en la etiología de la abfracción.

Son Lee N.C. and Eackle W.S. en 1984 quienes presentan el concepto de flexión dental, seguidos en 1991 por Grippo J. 2 que le adjudica a la lesión el nombre de abfracción.

Esta teoría es corroborada nuevamente por Lee N.C. and Eackle W.S. en 1994<sup>3</sup> y hasta la fecha, podríamos mencionar nombres como Sturdevant C.M.<sup>8</sup>, Mooring D.<sup>9</sup>, Assiff D.<sup>10</sup>, Rees J.<sup>11</sup>, Miller N.<sup>12</sup>, Tanaka M.<sup>13</sup>, Brady J.<sup>14</sup>, Bernhardt O.<sup>15</sup> y muchos más que ratifican este concepto.

Además de las observaciones clínicas, existen varios estudios sobre fuerzas y tensión que indican que las cargas oclusales tienen un papel en el desarrollo de las lesiones compatibles con abfracción.

Estos estudios incluyen modelos articulables, medición de fuerzas, análisis de tensión, replica, elementos finitos asimétricos en 3D, microendoscopía, microscopía electrónica de barrido y estudios de foto elasticidad.

Tales estudios demostraron que la carga en la vertiente triturante de la cúspide vestibular y lingual de los premolares determina valores de tensión que sobrepasaban el límite de falla del esmalte.<sup>17</sup>

Toshifumi Kuroe y col.<sup>16</sup> habla de la relación entre la concentración del estrés en cervical y la función del soporte periodontal ante cargas inducidas.

En este trabajo de fotoelasticidad se comprobó que el estrés se localiza debajo de la cúspide cargada.

Los estudios de fotoelasticidad se realizan en un modelo plástico birrefringente y observado con luz polarizada una vez que es sometido a una carga.

Las áreas de mayor concentración de stress son remarcadas por áreas con múltiples anillos concéntricos.

El módulo de elasticidad de los plásticos disponibles es menor que el del esmalte, pero a pesar de este inconveniente se puede comprobar que la fuerza se concentra en el límite amelocementario del modelo en estudio.

Una carga paralela al eje mayor del diente al igual que una aplicada en su centro no genera stress cervical.

La localización del stress migra apicalmente en la medida que disminuye el soporte periodontal, a la vez que se hace menos lesivo. En consecuencia la LCnoC es menor en dientes comprometidos que en dientes periodontalmente sanos

La reducción del soporte periodontal modifica la localización de la abfracción, alejándola del límite amelocementario Kuroe T.<sup>16</sup>

Diferentes estudios determinan que hay factores que influyen en la localización y desarrollo como ser el espesor del hueso, la anatomía de la raíz, la dirección de la carga, y el soporte periodontal, como así también la estructura dentaria, la edad - diente más quebradizo - y el envejecimiento dentario.<sup>18</sup>

La estructura dentaria es resistente a la compresión pero vulnerable a la tensión lo que explicaría la morfología resultante de la lesión descripta.<sup>19</sup>

Estas teorías basadas en análisis de ingeniería demuestran la concentración del stress en áreas cervicales.<sup>20</sup>

El rol de la carga oclusal, explicaría el posible fracaso de las restauraciones cervicales.

Trabajos de investigación de estereomicroscopía<sup>21</sup>, microscopía electrónica de barrido<sup>22,23</sup> estudios de micro endoscopia<sup>24</sup> y elementos finitos asimétricos<sup>25</sup>, demuestran la relación entre el stress tensional y la abfracción.

En estudios sobre replicas donde se recubre a la muestra con oro paladiado con un espesor de 10 micrones y examinado con microscopio electrónico de barrido y sistemas de digitalización de contacto<sup>26</sup> se observaron lesiones en forma de cuña con microfracturas.

Es una lesión que se estudió en boca por un periodo de 10 años lo que demuestra que estas lesiones no cariosas se presentan a partir de la mediana edad en adelante y requieren tiempo para su desarrollo.

El aprender significa un cambio de conducta, en el caso de las abfracciones permitió que se encontraran en estos últimos tiempos muchas lesiones que años atrás no eran diagnosticadas correctamente. *Figura 6*

Un estudio computarizado de 3D como el de Tanaka M. 24,27, en el cual somete a una cúspide con diferentes fuerzas, intensidad y sitios de aplicación y la descomposición de las mismas con condición periodontal en estado de salud, demuestra la concentración de la carga en el límite amelocementario.

Estudios de Rees J. y Bristol S. I I<sup>28</sup>, con programas de elementos finitos asimétricos en tercera dimensión confirman esta teoría.

Se puede entonces afirmar que cuando la lesión es subgingival, no es causada por erosión o abrasión, sino que esta asociada a la flexión de la cúspide.

### ROL DE LA SOBRECARGA OCLUSAL

La presencia de abfracciones tiene un valor diagnóstico por representar un signo de disturbio oclusal. *Figura 7*

Un alto porcentaje en diferentes estudios de parafunciones confirmadas demostraron la presencia de tal lesión.

Levicht C. et al 1994<sup>18</sup> estudio 913 individuos y comprobó que el 65% de los mismos tenían parafunciones comprobadas.

Se encontró una correlación positiva y significativa entre la abfracción y los contactos prematuros, especialmente en relación céntrica y en el lado de trabajo. *Figura 8 a, b, c, d*

El desgaste del bruxismo transforma las inclinaciones cuspidas en superficies planas, dirigiendo las fuerzas en sentido axial y minimizando la flexión dentaria.

Las fuerzas paralelas al eje mayor del diente y que incidan fuera del tejido de sustentación del mismo serán lesivas y producirán flexión.<sup>6,7</sup>

Los dientes con movilidad no desarrollaron este tipo de lesiones ya que la propia movilidad disipa la fuerza del stress oclusal.<sup>6,7</sup>

El bruxismo puede generar movilidad dentaria o desgaste.

Por lo tanto si se está en presencia de un paciente bruxómano, si el diente se mueve o el diente está desgastado (atricionado), la abfracción estará muy atenuada o no estará presente.

Puede ocurrir que la sobrecarga en un principio generó la abfracción y luego el bruxismo al desgastar la superficie dentaria y cambiar los planos inclinados no influye en la progresión de la lesión y queda detenida. *Figura 9*

La concentración del stress en cervical corresponde a localizaciones habituales de abfracciones vistas en situaciones clínicas.

Todos estos estudios son investigaciones in vitro que no tienen en cuenta el ligamento periodontal y algunos



de ellos ni el hueso durante la aplicación de las cargas oclusales.

Se puede afirmar que como no se ha podido reproducir la membrana periodontal, en los trabajos publicados no se cumplen los criterios de Lilienfeld A.<sup>29</sup> basados en la evidencia experimental., por lo tanto solo es una lesión de experiencia basada en la clínica.

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

La abfracción clínicamente tiene una forma de cuña profunda con estrías y grietas, con ángulos ásperos, márgenes definidos, pudiendo presentarse en múltiples superficies en una pieza y rara vez llegan a ser circunferencial.<sup>12</sup> *Figura 10*

Tomando como referencia el trabajo de Pintado M.<sup>26</sup> se han tomado impresiones en siliconas de las abfracciones con la finalidad de poder observar la anatomía interna de las mismas.

En notable observar que el fondo de algunas abfracciones presentan ángulos perfectamente agudos que oscilan entre los 45 y 120\*.

Si bien son lesiones estrictamente anguladas, su fondo puede presentarse o bien angulado o ligeramente redondeado.

Su ubicación será siempre en el límite amelocementario, como se mencionó al comienzo favorecidos por el menor espesor de esmalte y siendo los cristales mas cortos y quebradizos, Kahn F. et al<sup>30</sup>.

Puede presentarse en un grupo dentario, pero generalmente se ubica en la pieza dentaria que está sometida al proceso de flexión.

Esta situación la muestra diferente a la abrasión y erosión que afectan a varias piezas.

- ✓ Predomina en el hombre en 58.07%
- ✓ Edad entre 45 a 65 años. El riesgo aumenta con la edad.
- ✓ Los dientes mas afectados son los premolares superiores en un 70,16%
- ✓ Existe sensibilidad en el 61,30%
- ✓ El 90,33% no presenta movilidad
- ✓ Existe una correlación directa entre salud periodontal y piezas comprometidas
- ✓ El 93,55% poseen facetas de desgaste.

✓ Radiográficamente puede observarse un estrechamiento del conducto radicular en las proximidades de la lesión cervical.<sup>31</sup>

Es frecuente observar abfracciones vecinas a encías totalmente sanas.<sup>32,33</sup>

Una característica clínica que acompaña a la abfracción es la recesión del margen gingival.

**La etiopatogenia de esta lesión en cuña según Spranger H.5, es objeto de gran controversia para investigadores y clínicos, siendo un concepto relativamente nuevo y no habiendo un consenso definitivo sobre los hechos clínicos y su mecanismo de formación.**

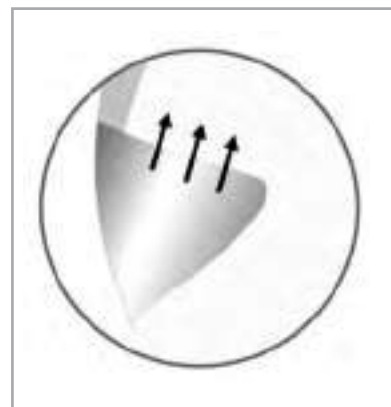
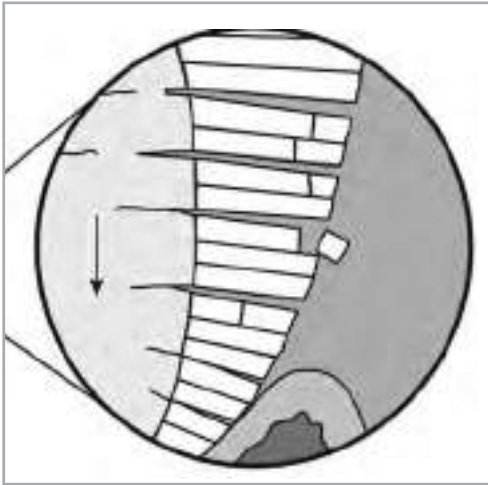
Se deberá tener mas información sobre el papel que juega el periodonto, y para ello será necesario poder ser capaz de reproducir experimentalmente su fisiología y la respuesta del mismo a la acción de las fuerzas oclusales como así también en que momento el ligamento periodontal deja de ser un amortiguador para que el diente se flexione ante las cargas.

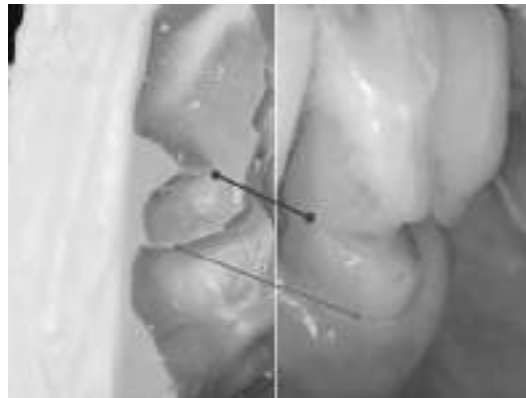
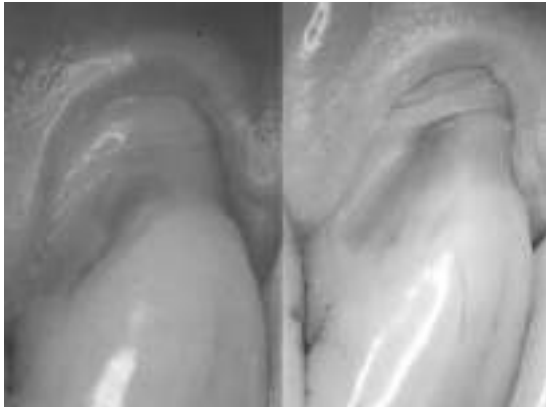
Por ahora y con los conocimientos actuales la evidencia solo es clinica y no experimental. ♦♦

### BIBLIOGRAFÍA

1. Lee N.C. and Eakle W.S. (1984). Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosion lesions in tooth. J. Prosthet Dent 52: 374-380..
2. Grippo J. (2004) Attrition, abrasion, corrosion and abfraction. JADA 135:1109-1118
3. Lee N.C. and Eakle W.S. (1996) Stress-induced cervical lesions: Review of advances in the past 10 years. J Prosthet Dent 75: 487-494.
4. Harnirattisai. C et all. (1993) Adhesive interface between resin and etched dentin of cervical erosion-abrasion lesions. Oper. Dent 18: 138-43

Para consultar la bibliografía completa ver nuestra página web: [www.fundacioncarraro.org](http://www.fundacioncarraro.org)







# Consideraciones en la terapéutica periodontal de pacientes geriátricos

Od. Graciela Flores de Valdivia

Como ciencia médica la odontología forma parte de los recursos de que dispone una sociedad determinada, para solucionar problemas sanitarios de los individuos que la componen, no sólo en su aspecto curativo sino especialmente preventivo.

El objetivo de nuestras facultades es fundamentalmente formar profesionales científicos y humanamente aptos para ser un agente de cambio en el área de la salud, capaces de prevenir, restaurar y rehabilitar al individuo, a la familia y a la comunidad.

Hacia fines del siglo XX y especialmente en países industrializados el porcentaje de personas mayores aumentó considerablemente y esto implica una correlación clínica importante: el odontólogo se encontrará en su práctica diaria con un aumento de pacientes de edad avanzada y dentados. Por lo tanto será necesario tener en cuenta las modificaciones fisiológicas y las distintas patologías médicas que acompañan a este creciente número de gerontes.

Conocer los procesos biológicos relacionados con el envejecimiento y en qué medida los tejidos periodontales son afectados por estos procesos involutivos, será muy importante.

El avance tecnológico en áreas como la biología molecular, la genética, la inmunología, que han provocado profundas modificaciones relacionadas entre otras cosas a la mayor expectativa de vida. El paciente desdentado ten-

drá una significativa disminución y en la práctica clínica diaria aumentará el número de pacientes de edad avanzada y dentados por lo cual el profesional deberá tener una formación holística al elaborar su plan de tratamiento, que deberá orientarse a mantener la función y detener el avance de la enfermedad con un conocimiento de los procesos de envejecimiento y las modificaciones de los tejidos periodontales.

En la atención del adulto mayor deberá crearse un clima de cordialidad y respeto. Cada vez crecerá más el número de ancianos con mayores exigencias hacia las soluciones conservadoras y dichos pacientes se verán afectados en lo social y psicológico por la pérdida de piezas dentarias. Será beneficioso un ambiente apropiado que permita que el paciente se manifieste, para poder realizar una detallada historia clínica que contemple los aspectos no solo odontológicos, sino también médicos, emocionales, sociales e intelectuales. Así podrá realizar una transferencia de sus experiencias y vivencias con la confianza que le brinda un sitio con la calidez suficiente para sentir que es escuchado y comprendido.

A partir de esta minuciosa historia clínica, podrá realizarse un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento donde se pondrá especial énfasis en los aspectos preventivos y de mantenimiento teniendo presente los factores que se agregan al anciano tales como dificultades motrices, depresiones, etc.

Los tejidos periodontales presentan un proceso de envejecimiento biológico-estructural que el periodoncista deberá considerar en su terapéutica.

**En el epitelio:** la encía se adelgaza, clínicamente no se observa el puntillado característico de la encía joven, hay una reducción en la queratinización más prevalente en mujeres menopáusicas. Tanto en la encía como en la mucosa se observa un resecamiento, consecuencia de la disminución del flujo salival.

**El tejido conjuntivo** también presenta alteraciones, su cantidad de células disminuye, los fibroblastos son menos numerosos y es menor su capacidad de síntesis. Aumenta el colágeno insoluble y se reduce la síntesis de colágeno. Formaciones ateromatosas pueden observarse a nivel sanguíneo y linfático y así la inserción epitelial se convierte en una zona frágil y a veces expuesta.

**El ligamento periodontal** presenta una disminución de su espesor, concomitante con una disminución de las fuerzas masticatorias. En el aspecto vascular la presencia de procesos ateromatosos reducen la luz vascular lo que conlleva una disminución en la respuesta inflamatoria e inmunitaria.

**El cemento radicular** tiene variaciones en su grosor, la aposición cementaria aumenta con la edad en la zona apical compensando el desgaste funcional. Entre los 11 y 20 años una pieza dentaria monoradicular tiene unas 76 micras de grosor y entre los 50 a 76 años 215 micras.

**Tejido óseo:** Existen modificaciones relacionadas a la edad que pueden verse aumentadas por estímulos específicos como traumas oclusales, enfermedad periodontal o factores iatrogénicos.

A partir de los 40 años menos del 20% de sujetos presentan una altura ósea normal, en contraposición a sujetos de 25 años con un porcentaje del 90%.

Los osteoblastos disminuyen, con una menor formación de células osteogénicas y la inserción de las fibras colágenas se muestra irregular en el hueso. Esto explica la reducción del proceso metabólico óseo que ocurre con la edad por lo cual los procesos de cicatrización y adaptación tienen su capacidad disminuida.

Será necesaria una consideración especial en el tejido

óseo, por cuanto hay patologías óseas que tienen una directa relación con la edad.

**La osteoporosis** disminución generalizada de la masa mineral ósea, conlleva una alteración del equilibrio entre la acción osteoblástica y osteoclástica. El valor de densidad ósea inferior a lo normal que se traduce en el adelgazamiento de las trabéculas del hueso esponjoso y de las corticales. La resistencia ante fuerzas biomecánicas será menor en esta patología.

La osteoporosis es más prevalente en la mujer, y está ligada a la disminución de estrógenos en la menopausia. Los estrógenos regulan la producción de osteoblastos y osteoclastos e inhiben la reabsorción ósea.

La prevalencia es mayor en mujeres entre 55 y 65 años debido a la mayor disminución de estrógenos.

Estudios demuestran que la pérdida de inserción epitelial es más significativa en mujeres con osteoporosis y que existe una influencia sobre la pérdida ósea alveolar y la aparición rápida de periodontitis.

Existe una asociación entre osteoporosis y enfermedad periodontal, demostrado en estudios de mujeres postmenopáusicas y particularmente en mayores de 70 años y dicha relación entre densidad ósea sistémica y pérdida ósea alveolar ha quedado en evidencia.

Investigaciones han comprobado en mujeres con altos niveles de cálculo y baja densidad ósea en el fémur que presentaban una pérdida mayor de inserción clínica y retracción significativa, comparada con mujeres de densidad ósea normal.

Es necesario tener en cuenta la osteoporosis porque en las sociedades occidentales, más de un tercio de la población femenina por encima de los 65 años presentan signos y síntomas. Estudios realizados a mujeres con periodontitis en los 5 años posteriores a su menopausia, donde se determinaron los niveles de estradiol sérico, mostraron la presencia de osteopenia /osteoporosis con mayor tendencia al sangrado y a la pérdida de adhesión clínica en su menopausia inicial.

Otros estudios mostraron la correlación entre densidad mineral ósea reducida y aumento de la gravedad de la enfermedad periodontal. Pacientes con periodontitis previa a la osteoporosis evidenciaron mayor propensión a la disminución de la masa ósea alveolar.

Existen otras consideraciones relacionadas a la salud sistémica que deberán ser tenidas en cuenta, al momento de la terapéutica periodontal en adultos mayores.

El estado periodontal sumado a otros problemas dentales están asociados a las funciones orales íntimamente ligadas a la calidad de vida en concordancia con el estado médico funcional y la salud física. La enfermedad periodontal es un importante determinante de la salud y guarda estrecha relación con el funcionamiento social, psicológico y físico.

**Xerostomía:** El odontólogo debe tener presente que en personas de la tercera edad el flujo salival se reduce debido a la ingesta de fármacos como antihistamínicos, antihipertensivos, antidepressivos y diuréticos que provocan sequedad bucal. Si a esto le sumamos un deficiente control de placa favorece el desarrollo de enfermedad periodontal caries y trastornos en la fonación, masticación y deglución.

Deberá tenerse en cuenta al momento del tratamiento periodontal y especialmente en el caso que sea quirúrgico por cuanto la xerostomía afecta a la cicatrización de los tejidos con una reducción en su potencial.

Sus efectos pueden controlarse con sustitutos salivales. Estos contienen glicerina que actúa como lubricante, minerales que componen la saliva, carboximetilcelulosa que le confiere una viscosidad semejante a la saliva. El xilitol como edulcorante.

Los sustitutos salivales no sólo disminuyen las molestias sino que muchos pacientes conservan la función de las glándulas salivales y dichos productos producen una estimulación salival que es importante mantener con una frecuencia cada 2 horas a fin de que la cavidad bucal permanezca higiénica e hidratada.

La masticación de chicles a base de xilitol también tiene un efecto estimulador.

La periodontitis con su aumento local y sistémico de mediadores proinflamatorios provoca la destrucción tisular local contribuyendo a la aparición y progresión de enfermedades crónicas. Estudios in Vitro han demostrado que los microorganismos periodontopatógenos pueden penetrar en las células epiteliales y endoteliales, multiplicarse en su interior y obtener así una vía de acceso directa al flujo sanguíneo. Se ha detectado en el suero sanguíneo la presencia de anticuerpos específicos contra periodontopatógenos que son un factor de riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares.

La enfermedad periodontal provoca un fuerte aumento de citocinas inflamatorias, quimiocinas, proteínas de la fase aguda, factores procoagulantes, moléculas de adhesión celular, triglicéridos y colesterol. Por ello tiene

relación en la patogenia de arterioesclerosis, infarto al miocardio, accidente cerebrovascular y una interrelación bidireccional con la diabetes tipo 2 que con su aumento de citocinas proinflamatorias favorece la aparición de periodontitis y con terapéutica periodontal mejora el nivel de glucosa en sangre.

Por ello la colaboración interdisciplinaria será un requisito indispensable en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades inflamatorias y las patologías crónicas relacionadas con ellas.

La condición sistémica en pacientes de edad avanzada, tendrá influencia tanto en la patogénesis como en la terapéutica periodontal. Enfermedades como diabetes, afecciones cardiovasculares, respiratorias, inmunológicas, accidentes cerebrovasculares o pacientes sometidos a radioterapia, quimioterapia, anticoagulantes u otro tratamiento que como éstos alteran la inmunidad, tendrán repercusión en las infecciones periodontales.

**Diabetes:** Constituye uno de los trastornos endocrinos de mayor frecuencia, en sus dos tipos 1 (insulinodependiente) y 2 (no insulinodependiente) esta última es la que se presenta en edades más avanzadas y requiere para su control fármacos hipoglucemiantes y dieta.

Numerosos estudios han evidenciado la relación entre los dos tipos de diabetes y la enfermedad periodontal. Así individuos con diabetes muestran mayor pérdida de inserción periodontal que los no diabéticos.

Esta alteración en la tolerancia a la glucosa y en el metabolismo lipídico y glucídico que es propio de la diabetes está asociado a una hiperglucemia, donde la mayoría de las complicaciones son de naturaleza vascular, y dentro de los cambios microvasculares se producen retinopatías, neuropatías, mala cicatrización de heridas, entre otros, y aumento en el riesgo de infección y enfermedad periodontal. Se vincula el estado hiperglucémico con la activación de la inmunidad innata caracterizada por un aumento de las citocinas proinflamatorias como TNF, IL-1; IL-6.

La prevalencia de periodontitis en los diabéticos es marcadamente superior y el tratamiento exitoso de la periodontitis podrá mejorar la hiperglucemia. Reducir la inflamación periodontal produce disminución en la concentración de glucohemoglobina.

**Enfermedad Cardiovascular:** La enfermedad periodontal puede asociarse a episodios cardiovasculares, infarto de miocardio y aterosclerosis.

Estudios demuestran el aumento de riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con enfermedad periodontal, en algunos casos hasta el 20% de incremento.

Otras investigaciones demostraron la asociación significativa entre periodontitis grave y engrosamiento de las arterias carótidas con una franca vinculación a microorganismo periodontopáticos que provocaba elevación en la concentración sérica de anticuerpos a dichas bacterias. La inflamación desempeña su papel en la patogenia de aterosclerosis y en la formación de placas ateromatosas por cuanto favorece su acumulación en la musculatura lisa de los vasos sanguíneos.

Por lo tanto un adecuado tratamiento periodontal que tenga por objetivo reducir la infección y controlar la inflamación periodontal se traducirá en una reducción de los marcadores biológicos inflamatorios séricos de enfermedad cardiovascular, mejorando la respuesta vascular.

**Neumonía:** Es una infección aguda del pulmón, con un conjunto de signos y síntomas como disnea, tos, aumento de la frecuencia respiratoria, dolor torácico, producción de esputo y además pueden presentarse fiebre, fatiga, dolores musculares, anorexia. Las bacterias son la causa más común de esta infección, aunque también puede estar causada por virus y hongos.

Niños y ancianos están entre las poblaciones de mayor riesgo de infección.

La falta de higiene oral, gingivitis y periodontitis tienen una repercusión negativa en la salud general. Existe una relación directa entre placa dental, enfermedad periodontal y enfermedad pulmonar.

La saliva es una mezcla compleja de bacterias y de productos bacterianos y del hospedador con enzimas, citocinas y otros. Por lo cual las bacterias son factores predisponentes en la patogenia de la infección respiratoria. En personas con deficiente higiene oral y enfermedad periodontal microorganismos como *Porphyromonas gingivalis* y *Actinobacillus Actinomycetemcomitans* que son numerosos, pueden causar enfermedad pulmonar al ser aspirados directamente.

Las citocinas que se originan en los tejidos periodontales pueden, luego de la aspiración favorecer la inflamación de las vías respiratorias inferiores alterando el epitelio de las mismas y favoreciendo la infección por organismos patogénicos.

Otros estudios han demostrado en pacientes ancianos hospitalizados a los que se le realizaron pruebas de identidad genética patógenos aislados recuperados del líquido de lavado broncoalveolar.

En una población japonesa (697) de 80 años se evaluó la relación entre salud oral y mortalidad por neumonía durante 4 años, 1998 y 2002. Durante este período murieron 108 personas, de las cuales 22 ocurrieron por neumonía; y se pudo determinar que la mortalidad fue 3,9 veces mayor en personas con 10 ó más dientes y una profundidad de sondaje mayor a 4 mm o sea bolsa periodontal, que en aquellos sin bolsa periodontal. Por lo tanto en personas mayores se demostró la asociación entre bolsa periodontal y mayor mortalidad por neumonía.

Será importante para reducir el riesgo y eliminar los organismos patógenos realizar desbridamiento mecánico teniendo en cuenta que enfermedades inflamatorias como gingivitis y periodontitis producen liberación de citocinas y proteasas presentes en las secreciones y por lo cual pueden ser aspiradas modificando la mucosa respiratoria al favorecer la adhesión de organismos patógenos que provocan infección.

**Pacientes con Cáncer:** Pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia y radioterapia tendrán efectos secundarios en la mucosa bucal. Esto se debe al elevado recambio de las células que la componen, la microflora compleja y variada y los requerimientos funcionales de la cavidad bucal.

Los efectos bucales serán: mucositis, infección, dolor, trastornos en el gusto, hiposalivación.

Los tejidos periodontales enfermos con formación de bolsas profundas albergan una biopelícula con gran variedad de microorganismos anaerobios Gram negativos estrictos. Durante la quimioterapia intensiva puede producirse un aumento de estos microorganismos que sumado a los productos proinflamatorios del hospedador IL1; IL6; TNF alfa pueden penetrar al torrente circulatorio a través del epitelio alterado y provocar una respuesta inmunitaria e inflamatoria y dar lugar a infecciones sistémicas. De allí la importancia que tiene el cuidado bucal preventivo, siendo lo ideal que sea anterior al tratamiento contra el cáncer y durante. En el caso de atención bucal durante el tratamiento del cáncer será importante mantener húmedos los tejidos bucales mediante enjuagues suaves, muy buen control de placa



con ayuda de antisépticos como la clorhexidina para inhibir acumulación de placa y antimicrobianos que actúen contra periodontopatógenos anaerobios.

**Estrés:** El conjunto de reacciones adversas frente a experiencias desagradables, estado de tensión fisiológica o psicológica causado por diferentes estímulos físicos, mentales o emocionales, alteran el funcionamiento del organismo. El estrés puede tener efectos como la ansiedad, depresión, alteración en la autoestima. Alteraciones del sistema inmunitario por una mayor liberación de hormonas glucocorticoides, fundamentalmente cortisol y esto tiene sus efectos como la supresión de la respuesta inflamatoria, modificación de las citocinas, aumento de la glucemia. Se contemplará la importancia de la función inmunitaria en la cicatrización de heridas.

Hay alteraciones en la inmunidad celular, tales como la quimiotaxis y fagocitosis de los Linfocitos Polimorfonucleares neutrófilos y una menor capacidad de proliferación de los linfocitos.

Estudios demuestran que individuos con elevado grado de ansiedad son más propensos a sufrir enfermedad periodontal.

Observaciones clínicas y estudios epidemiológicos sugieren que las experiencias de vida negativas, especialmente la depresión, podrían contribuir a una mayor susceptibilidad para la enfermedad periodontal.

Y un hecho de vida traumático como la pérdida de un cónyuge incrementa el riesgo de enfermedad periodontal y la capacidad del individuo de sobrellevar estímulos estresantes y su comportamiento para el enfrentamiento de los mismos tendría un rol muy importante en la progresión de la enfermedad periodontal como lo demostraron Hugoson, Ljungquist y Breivik.

Los cambios intrínsecos del huésped que ocurren con la edad, tienen un efecto adicional en la respuesta del huésped a diversos factores etiológicos. En pacientes con enfermedades metabólicas y neoplásicas, la condición debilitante causa una disminución general en la capacidad del huésped de controlar tanto la microflora indígena como otros patógenos de origen exógeno que normalmente podrían haber estado controlados si el paciente gozaba de buena salud.

**Tratamiento Periodontal:** No difieren sustancialmente los procedimientos terapéuticos habituales de los que se deberán realizar en pacientes ancianos, pero será

inevitable tener conocimiento sobre los cambios que se producen en los tejidos y cómo podrán modificar la respuesta en los procesos de cicatrización, considerando no sólo lo fisiológico, sino también los aspectos psicológicos y nutricionales.

Prevenir la progresión de la enfermedad y preservar una dentición funcional, será el objetivo en el tratamiento de adultos mayores. La terapia deberá estar basada en una adecuada evaluación de la información recolectada de ese paciente, por ello la confección del plan terapéutico deberá estar precedida por un cuidadoso análisis de los factores que pueden influenciar el resultado y pronóstico de la terapia: estado de salud general, alteraciones funcionales, desmejoramiento de la memoria, medicación.

Se le dedicará el tiempo que sea necesario, que el paciente anciano perciba que está en un ambiente distendido, relajado y con actitud respetuosa. Se valorará la actitud y la expectativa que tiene el paciente, no olvidando que el éxito de la terapia periodontal requiere la cooperación del paciente no sólo con respecto a la higiene oral sino también a las visitas durante el tratamiento activo y luego en el mantenimiento periodontal, por ello la actitud y la capacidad funcional son fundamentales. Será valioso tener en cuenta que en relación a la higiene oral, los adultos mayores sin bien desarrollan una placa similar a los sujetos jóvenes la reacción inflamatoria es más pronunciada con una lesión gingival que contiene más células inflamatorias que en sujetos jóvenes; tal como lo demuestran F. Berglundh y J. Lindhe.

Conocer acerca del estado físico y mental, medicación, estilo de vida y cualquier otro compromiso sistémico que pueda tener influencia en la terapéutica y sus resultados, como por ejemplo la capacidad para realizar técnicas de higiene oral adecuadas.

Se establecerá un vínculo afectivo y respetuoso con el paciente mayor que permita valorar las necesidades a satisfacer y los requerimientos del paciente mayor.

Se evaluará la relación riesgo/beneficio tanto en el tratamiento quirúrgico como en el no quirúrgico.

La pérdida de inserción, cantidad de soporte remanente en cada pieza dentaria en concordancia con los aspectos oclusales de manera de controlar no sólo la infección, sino devolver confort funcional y estético, son aspectos que merecerán ser contemplados.

En los pacientes ancianos se prefiere el tratamiento no quirúrgico, pero dependerá de la extensión de la



## CURSOS DESTACADOS

### CURSO GAM

Gestión Administración Marketing  
"Aplicados a la odontología"

Dra. Nidia Carolina González Riveros

### ESCULTURA LABIAL

Ácido hialurónico y Toxina botulínica, en el diseño de sonrisa del rostro.

Dr. José Luis Rodríguez

### ORTODONCIA

- Ortodoncia Clínica Integral.
- Residencia en Ortodoncia.
- Ortopedia Funcional y Aparatología Removible.
- Baja Fricción y Micro Implantes.
- Ortodoncia Lingual.
- Ortodoncia Invisible.

Dr. Julio Lalama y equipo.

### Director:

Dr. Fortunato Salomon.  
Especialista en Implantología Oral.  
UCA: Universidad Católica Argentina.

*"Completar, es ir por mas"*

### Master Quirúrgico en Implantología Oral "Con Criterio Periodontal"

**Duración:** 6 o 12 meses.

**Carga Horaria:** 110 hs. teórico-práctico + 120 horas de Investigación bibliográfica y monográfica.

**Objetivos:** Capacitar al cursante en el manejo de cirugías complejas, realizando en el mismo colocación de implantes, injertos óseos, levantamiento de piso de seno maxilar, etc.

### Diplomado en Rehabilitación Oral con Implantes "Con Criterio Periodontal"

**Duración:** 12 o 24 meses según elección. (Curso quirúrgico protético)

**Carga Horaria:** 240 horas teórico-práctico. Con 240 prácticas sobre pacientes.  
No presenciables.

**Objetivos:** Capacitar e introducir al Odontólogo General en el mundo de la Implantología a fin de que sea capaz de realizar "rehabilitaciones orales con implantes en forma segura".

### Diplomado Intensivo de Rehabilitación Oral con Implantes. "Con Criterio Periodontal"

**Duración:** 1 semana; 15 días; 1 mes; 2 meses y 4 meses.

**Modalidad:** teórico-práctico. Con prácticas sobre pacientes.  
2 meses (240 hs.) – 4 meses (320 hs.)

**Objetivos:** Que el participante adquiera todos los conocimientos para la colocación de implantes dentro del planeamiento quirúrgico orientado a la rehabilitación oral con implantes.

*"Viví la experiencia, exteriorizá el conocimiento en el aprendizaje" FUNDAMIA.*

### INFORMES FUNDAMIA BUENOS AIRES

Av. Córdoba 3264 1° - Ciudad de Buenos Aires - Argentina

Tel.: (054-011) 4866-0444 y (054-011) 4863-8006 interno 106 - buenosaires@fundamia.org.ar

[www.fundamia.org.ar](http://www.fundamia.org.ar)



**Fundación  
Juan José Carraro**

*"Investigar y comprender, respecto a la salud de los tejidos periodontales"*

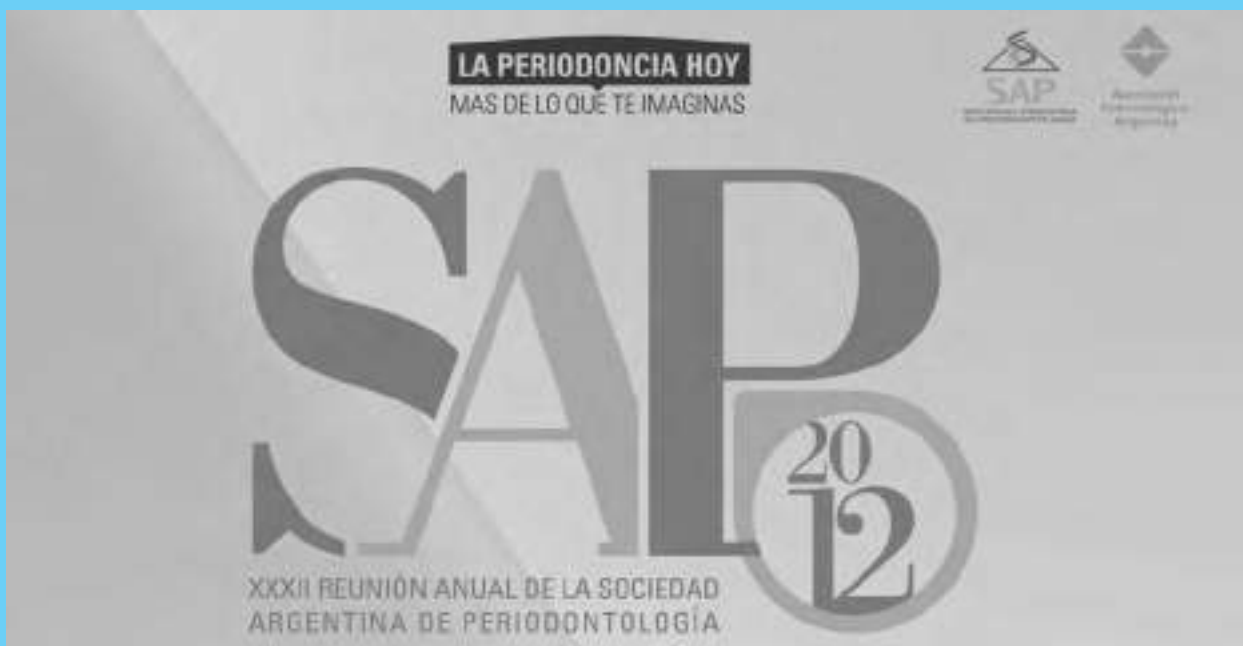


MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA  
EL FORTALECIMIENTO  
DE LA PRÁCTICA Y DEL CUIDADO

SI. PRO.S.A.  
Resolución N° 001/DCRHS-10



*"Implantes para cada necesidad"*  
Tel. 0054-011-4864-3494



*Estimados colegas:*

La **Sociedad Argentina de Periodontología** se encuentra organizando su **XXXII Reunión Anual**, que en esta ocasión ha adelantado su fecha de realización al **17, 18 y 19 de Mayo de 2012**, dandonos cita en el marco del Sheraton Buenos Aires Hotel & Convention Center.

Bajo el lema "**Periodoncia hoy, mas que lo que te imaginas**" deseamos reflejar la diversidad de temas que ocupan a la periodoncia actual y la filosofía de una propuesta dinámica y moderna. Nuevamente las jornadas son gratuitas para los socios, convocando a reconocidos conferencistas nacionales e internacionales. El programa de las mismas incluye el curso del *Profesor Dr. Serge Dibart (EEUU)*, como parte del Programa de Educación Continuada de la Federación Dental Internacional, sobre regeneración ósea en periodoncia e implantología y cirugía plástica periodontal; más conferencias, desayuno con la periodoncia, minicurso interdisciplinario, temas libres y la entrega de los premios *Dres. Lueje y Carraro*.

Además se dictara un curso pre-jornadas a cargo del *Profesor Dr. Marc Quirynen (Belgica)*, prestigioso periodoncista quien ha incorporado la mayor innovación en el tratamiento no quirúrgico de los últimos tiempos, one stage full mouth disinfection, con aranceles preferenciales para los socios y accesibles para todos los colegas que deseen concurrir.

En nombre de la *Comisión Organizadora* y en el mío propio los invito a participar activamente de este evento, que nos convoca a todos los interesados en esta apasionante disciplina.

***Alicia Lavandeira***

enfermedad periodontal. No se ha demostrado que la edad en pacientes con deterioro de tejido periodontal moderado y avanzado tenga una influencia marcada en los resultados de la terapia periodontal.

Existen estudios que muestran que en pacientes jóvenes hay buena cicatrización de bolsas superficiales y más adhesión de sondeo que en pacientes mayores.

La discusión entre Tratamiento quirúrgico o no quirúrgico, actualmente esta superado. Los objetivos terapéuticos consisten en tratar lo mejor posible la bolsa periodontal para mantener un ecosistema bacteriano compatible con salud periodontal. Ello implica que el odontólogo deberá tener conocimiento de la fisiología del envejecimiento. Si luego de la terapia básica hay signos clínicos de la enfermedad será necesario realizar una terapia adicional.

La terapia periodontal Quirúrgica tiene entre sus objetivos contribuir a la preservación a largo plazo del periodonto, facilitando la remoción de placa y cálculo y también regeneración del soporte periodontal cuando sea posible.

La edad no es una contraindicación para la cirugía periodontal, no hay variaciones relevantes en la cicatrización postcirugía entre adultos mayores comparada con individuos más jóvenes. El factor decisivo para un resultado exitoso será la calidad de control de placa postoperatorio del paciente y la frecuencia del cuidado profesional.

En aquellos pacientes con dificultad para mantener una adecuada higiene oral, se podrá reforzar con cepillado con gel de clorhexidina al 1% y mantener con instrumentación repetida.

Se tendrá presente que con el tratamiento quirúrgico resultará una mayor exposición oral de las raíces con mayor riesgo de caries radicular, por ello es importante la elección de una técnica de colgajo que preserve los tejidos periodontales para minimizar la exposición radicular. En la etapa de mantenimiento será importante eliminar cálculo supragingival, pero también aplicar fluor y controlar la dieta.

En pacientes adultos mayores no se ha observado un aumento en la proporción de destrucción de tejido periodontal con la edad cuando han recibido tratamiento y mantenimiento periodontal correcto. Sí, ha habido destrucción de tejido en individuos no sujetos a cuidado periodontal.

Por lo tanto será fundamental establecer un programa

de visitas para una terapia de apoyo que podrá ser cada tres meses ó más y será determinado por cada caso individual. Dependerá de la higiene oral del paciente, nivel de riesgo de progresión de la enfermedad y condiciones generales de salud. En estas visitas se realizará una limpieza dental supragingival y una instrumentación subgingival en los sitios que muestren signos clínicos de enfermedad (ej. Sangrado al sondaje). Se podrá complementar con enjuagues bucales con solución de clorhexidina al 0.1-0.2% durante 4 semanas posteriores a la visita.

La edad no es un factor que impida obtener resultados satisfactorios en la terapia periodontal. Existen estudios con pruebas clínicas en adultos mayores que demuestran que se puede prevenir y aun detener el desarrollo de la enfermedad periodontal, con tratamiento dirigidos hacia un control de placa eficiente. Y suministrando un programa de tratamiento de apoyo se puede mejorar sustancialmente la salud dental en adultos mayores. ➔

### BIBLIOGRAFÍA

- CARRANZA NEWMAN 9º Edición Ed. Mac Graw Hill-Brennan-Calanan, RM. Genco, EJ.; Wilding, GE; Hovey, KM; Trevisan, M y Wactawski-Wende, J. Osteoporosis and Oral Infection: Independent Risk Factors for Oral Bone Loss Journal of Dental Research (Abril 2008) Vol. 87 N° 4: 323-327.
- SINEM E.; SAHINGUR Y COHEN, R. Análisis de las respuestas del huesped y riesgo de progresión de la enfermedad. Periodontology 2000 (2005) Vol. 9 :57-74.
- GARCIA, R; HENSHAW M; KRALL, E. Relación entre la Enfermedad Periodontal y la salud sistémica Periodontology 2000 (2002) Vol 1. 21-34.
- NASSAR, H. KANTARCI, A. Y VAN DYKE, T. Periodontitis en el Diabético: un modelo para la activación de la inmunidad innata y la deficiencia en la resolución de la inflamación. Periodontology 2000 (2008) vol. 18 150-156.

Para consultar la bibliografía completa ver nuestra página web:  
[www.fundacioncarraro.org](http://www.fundacioncarraro.org)



# Comparación de la efectividad de la higiene oral antes y después de la terapia inicial

*Comparison of the effectiveness of oral hygiene before and after the initial therapy*

Leonidas Barletta\*, Patricia L. Klein\*\*, Delia G. Tau\*\*\*, Nora Di Salvi\*\*\*, Ester Friso\*\*\*\*, Karina Schmidt\*\*\*\*, Fernando Pazos\*\*\*\*, Pilar Lino Rivero\*\*\*\*, Rosa Guerrero Astudillo\*\*\*\*, Maria I. Urrutia\*\*\*\*\*

## RESUMEN

Se resalta el papel de la placa bacteriana en la iniciación de la enfermedad gingivo-periodontal y la importancia de la higiene oral para impedir su acumulación luego de la remoción realizada en el tratamiento. Los pacientes estudiados se dividieron en 3 grupos de acuerdo al diagnóstico, se registró el % de placa bacteriana existente y se hizo la motivación e instrucción de higiene oral. Al finalizar la terapia inicial se tomaron nuevamente los registros del % de placa y se realizó la evaluación estadística.

**Palabras clave:** Placa bacteriana, higiene oral, porcentaje, preoperatorio, postoperatorio, terapia inicial.

## ABSTRACT

We highlight the role of the bacterial plaque in the beginning of the gingivo periodontal disease and the importance of the oral hygiene to prevent its accumulation after the removal realized in the treatment. The studied patients were divided in 3 groups according to the diagnosis. We registered the percentage of bacterial plaque and did the motivation and instruction of oral hygiene. When the initial therapy was finished we took again the records of the percentage of plaque and did the statistical evaluation.

**Key words:** Bacterial plaque, oral hygiene, percentage, pre-treatment posttreatment, initial therapy.

\* Prof. Titular, Cátedra de Periodoncia B Facultad de Odontología UNLP

\*\* Prof. Adj.

\*\*\* JTP

\*\*\*\* Ayud. Dipl.

\*\*\*\*\* CESPI, UNLP

## INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos del tratamiento periodontal es la eliminación de la placa bacteriana, principal factor etiológico de la iniciación de la inflamación gingival conjuntamente con otros factores etiológicos bucales que no inician la gingivitis pero que colaboran en la acumulación de bacterias como el cálculo, (el más influyente en ese aspecto), malposición dentaria, obturaciones desbordantes, prótesis desadaptadas, caries, etc. que deben ser removidos ó corregidos como parte de la terapia inicial. Esta etapa también llamada no quirúrgica es fundamental e irremplazable dado que no sólo eliminamos causas y por ende podemos conseguir la curación y control de la enfermedad sino también dejamos un terreno biológicamente apto para la aplicación de otras técnicas sean reparativas, regenerativas ó solución de problemas. Algo complementario e insustituible para un tratamiento exitoso es la higiene oral que debe ser asimilada por el paciente como un reflejo directo de nuestra eficacia en la motivación e instrucción de las técnicas correspondientes. El interés de éste estudio es medir la eficacia de la higiene oral por parte de los pacientes después de haber recibido la instrucción con la técnica y elementos adecuados antes y después de la Terapia inicial

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los pacientes estudiados en éste trabajo, 657 en total, con la exclusión de aquellos en los cuales no se logró la motivación e instrucción adecuadas, fueron tratados por enfermedades gingivo-periodontales en la Cátedra de Periodoncia B de la Facultad de Odontología de la UNLP estableciéndose 3 grupos, Grupo Gingivitis(G), Grupo Periodontitis Leve(GPL) y Grupo Periodontitis Grave (GPG) fueron motivados e instruidos en el momento correspondiente para la aplicación de las medidas de higiene oral, se registró previamente el porcentaje de la existencia de placa bacteriana con el índice de O'leary y se enseñó la técnica de Bass con cepillo de consistencia blanda y elementos de acción interproximal como hilo dental, palillos y cepillos de variada forma y grosor adecuados a cada caso. A los 30 días de haber finalizado la terapia inicial se realizó un control estableciéndose un nuevo registro del porcentaje de placa bacteriana existente y se realizó la evaluación estadística.

## RESULTADOS

En la totalidad de los individuos estudiados predominaron las mujeres(358) sobre los varones(299) y eso se reflejó en los GG y GPL que tuvieron mayor % de sexo femenino mientras que en el GPG predominó el masculino. (Tabla 1)

La edad promedio en años fué mayor en el GPG y menor en el GG. (Tabla 2)

La presencia de placa bacteriana en el preoperatorio registró un % promedio de 59,59 en el GG, 66,26 en GPL y 68,63 en el GPG (Tabla 3) mientras que en el posoperatorio el % promedio fué 24,13 para el GG, 25,96 para el GPL y 28,55 para el GPG (Tabla 4). En el preoperatorio la comparación entre el GG y el GPL fué significativa, entre el GG y el GPG fué altamente significativa y entre el GPL y el GPG no fué significativa (Tabla 5). En el postoperatorio la comparación entre los grupos GG y GPL no fué significativa, entre el GG y GPG fué altamente significativa igual que entre el GPL y el GPG (Tabla 6).

Tabla 1. División por sexo

	Femenino		Masculino		Total
GG	103	56,28%	80	43,72%	
GPL	174	58,19%	125	41,81%	
GPG	81	46,29%	94	53,71%	
<b>Total</b>	<b>358</b>		<b>299</b>		<b>657</b>

Tabla 2. Edad promedio según el grupo

	Edad en años	DS
GG	33,13	4,34
GPL	40,86	19,09
GPG	48,73	7,78

**Tabla 3. Registro promedio del % de placa bacteriana en el preoperatorio**

	%	DS
GG	59,59	7,07
GPL	66,26	45,25
GPG	68,63	16,26

**Tabla 4. Registro promedio del % de placa bacteriana en el postoperatorio**

	%	DS
GG	24,13	15,56
GPL	25,96	7,78
GPG	28,55	7,07

**Tabla 5. Comparación de los grupos en el preoperatorio**

GG vs GPL	P=0,048	Signif.
G vs GPG	P=0,000	A/S
GPL vs GPG	P=0,505	N/S

**Tabla 6. Comparación de los grupos en el postoperatorio**

GG vs GPL	P=0,087	N/S
GG vs GPG	P=0,000	A/S
GPL vs GPG	P=0,000	A/S

## DISCUSIÓN

La motivación e instrucción de los pacientes involucrados en éste estudio se realizó en base a pasos protocolares que abarcan la totalidad de las circunstancias que pueden presentarse en cada caso con respecto al tipo de dentadura, posición dentaria, cantidad de dientes remanentes, espacios interdentarios, habilidad manual,

poder de recepción, etc. lo que regula el tiempo que se le brinda a cada individuo para conseguir una eficiencia mínima aceptable que se controla y refuerza en cada sesión de la terapia inicial teniendo en cuenta que el mayor porcentaje de los pacientes eran de bajo nivel socio-económico.

Los trabajos clínicos de investigación a largo plazo en nuestra experiencia son complicados para llevarlos a cabo por la dificultad de realizar los controles periódicos por el gran porcentaje de deserción de los pacientes por distintas razones, dado que hubiese sido interesante conocer resultados a 12 meses ó más de la eficiencia de la higiene oral diaria. Siempre se pensó que las irregularidades de la superficie dentaria facilitarían la acumulación de la placa y se practicó rutinariamente el pulido de ésta como terminación prolija de los procedimientos clínicos para asegurarnos una mejor higiene, pero estudios realizados demostraron que el beneficio es poco significativo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Cercek J, Kiger J, Garrett S, Egelberg J. Relative effects of plaque control and instrumentation on the clinical parameters of human disease. J Clin Periodontol 1983;10:46-56.
2. Dahien G, Lindhe J, Sato K, Hanamura H, Okamoto H. The effect of supragingival plaque control on the subgingival microbiota in subjects with periodontal disease. J Clin Periodontol 1992;19: 802-809.
3. Katsanoulas T, Rence I, Attstrom R. The effect of supragingival plaque control on the composition of the subgingival flora in periodontal pockets. J Clin Periodontol 1992;19:760-765.
4. Suomi JD, West TD, Chang JJ, MacClendon BJ. The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal disease in adults: Radiographic findings. J Periodontol 1971;42:562-564.

### CONCLUSIÓN

- ✓ La edad de los integrantes de los grupos aumentó con la severidad del diagnóstico.
- ✓ De los pacientes estudiados el sexo femenino fué el de mayor número.
- ✓ Los promedios del % de placa bacteriana registrado tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio no tuvieron diferencias significativas entre los grupos estudiados.
- ✓ La eficiencia de la higiene oral comparando los registros preoperatorios con los postoperatorios fué altamente significativa. ♦

Para consultar la bibliografía completa ver nuestra página web: [www.fundacioncarraro.org](http://www.fundacioncarraro.org)



## Prevalencia de Herpes virus en bolsas periodontales de pacientes asistidos en la Cátedra de Periodoncia de la F.O.U.N.N.E.

Javier Monzón\*; Miguel Acuña\*\*; Ernesto Canga\*\*\*; Silvia Ortega\*\*\*\*

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de herpesvirus humano en la enfermedad periodontal en pacientes concurrentes y asistidos en la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste y su posible mecanismo histopatológico.

El procedimiento fue realizado en el ámbito de la F.O.U.N.N.E., en la Cátedra de Periodoncia lo que se refiere a su faz clínica y en el Laboratorio Central de la Provincia Corrientes la detección microbiológica mediante Nested PCR.

Con una población de 30 hombres y mujeres con edades comprendidas entre 25 y 60 años que concurren como pacientes a la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la U.N.N.E. La recolección de datos se hizo a través de métodos de observación, validando, como herramientas metodológicas para el área clínica, la sonda periodontal tipo Marquis e imágenes radiográficas periapicales tomadas con la técnica del paralelo del sector o sectores compatibles con diagnóstico clínico de periodontitis. Se procedió, en el sitio de mayor profundidad de bolsa, a introducir tres conos de

papel absorbentes estériles para tomar el contenido, estos conos luego fueron introducidos en medios de transporte específicos y derivados inmediatamente al Laboratorio Central de la Provincia de Corrientes, para el desarrollo del método de la reacción en cadena de la polimerasa (P.C.R.) sobre las muestras tomadas a cada paciente a fin de detectar la presencia de los virus.

*Resultados:* Total de pacientes que constituyeron la muestra: 30 (100%). Pacientes con herpesvirus (HVS): 5 (17%). Pacientes sin presencia viral: 25 (83%). Los sitios infectados con virus presentaron mayor destrucción de tejidos periodontales comparativamente con sitios no infectados. Si bien no se estableció una explicación categórica del mecanismo histofisiológico de la magnitud del daño es posible que el efecto dependa de la replicación del virus, su acción proinflamatoria y un eventual sinergismo con bacterias habituales de la infección periodontal.

La experiencia determinó una baja prevalencia respecto de otras formas microbianas periodontopáticas, sin embargo el tamaño de la muestra induce a considerar nuevas experiencias en este tópico. Quedaría confirmada la relación vinculante entre presencia virósica y grados de destrucción periodontal.

\* Profesor Adjunto Cátedra de Periodoncia F.O.U.N.N.E.

\*\* Auxiliar Docente I ra-Categoría Cátedra de Periodoncia F.O.U.N.N.E.

\*\*\* Profesor Titular Cátedra de Periodoncia F.O.U.N.N.E.

\*\*\*\* Profesora Adjunta Cátedra de Microbiología F.O.U.N.N.E.

### INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad infecciosa caracterizada por un conjunto de alteraciones que afectan a los tejidos de soporte de las piezas dentarias. Su etiología, por muchos años, fue considerada básicamente bacteriana. Sin embargo, estudios que vienen realizándose en los últimos tiempos, comenzaron también a analizar la posibilidad de otros factores y/o agentes capaces de inducir, o al menos influir, decisivamente en ésta patología. Una de esas nuevas sospechas están centradas en la presencia, cada vez más reportada, de algunos miembros de la familia herpesviridae y el posible rol que puedan desempeñar en la enfermedad periodontal.

Hasta ahora, sin dudas, el grupo de los anaerobios gramnegativos constituyen los microorganismos de mayor agresividad en la flora bacteriana gingivoperiodontal, pero recientemente algunas investigaciones han asociado la presencia de Citomegalovirus humano (HCMV), virus Epstein-Barr (EBV) y el virus del Herpes simple en los tejidos periodontales con la etiopatogenia de la periodontitis, así como han sido relacionados, particularmente éstos últimos, con el aumento subgingival de la cantidad y toxicidad del biofilm dentario.<sup>1,2</sup> Más allá del amplio conocimiento que se tiene actualmente sobre la enfermedad periodontal todavía quedan dudas y campos de investigación abiertos sobre numerosas facetas de la misma, particularmente en lo referido a su etiopatogenia y su evolución clínica.<sup>3</sup> La posible injerencia de herpesvirus es una de las líneas de interés investigativo que tomó importancia por tales motivos. Los resultados conocidos de las experiencias realizadas en distintos lugares del mundo (EE.UU, China, Grecia, Israel, Turquía, Colombia) son disímiles y por lo tanto no son concluyentes.<sup>4</sup>

Los virus pueden causar muchas enfermedades agudas y crónicas en seres humanos, continuamente se están descubriendo nuevos virus y se están vinculando virus ya conocidos con enfermedades clínicas cuyas causas eran desconocidas hasta ahora. Los virus ocupan una posición muy singular en la biología, son llamados microorganismos intracelulares obligados, es decir, desde el punto de vista metabólico y patogénico son inertes fuera del huésped o anfitrión. Se conocen más de 30.000 virus diferentes que infectan a todos los seres vivos, pero se han iden-

tificado menos de 40 familias y géneros virales de importancia médica en los seres humanos. Los herpesvirus son morfológicamente catalogados como virus grandes por su tamaño genómico y poseen una alta capacidad de codificación de proteínas. De los aproximadamente 120 diferentes herpesvirus identificados se conocen ocho principales grupos que infectan al hombre: el virus del Herpes simple (VHS) tipos 1 y 2, el de la varicela-zoster, el Epstein-Barr (VEB), el Citomegalovirus (CMVH), el Herpes virus humano<sup>6,7 y 8</sup> (Sarcoma de Kaposi). Las investigaciones han identificado más de 5000 cepas diferentes de herpesvirus. Los seres humanos son la única fuente de infección para éstos ocho virus herpéticos, por otra parte los herpesvirus humanos se clasifican en tres grupos (Alfa, Beta y Gama) según detalles de tropismo tisular, patogenia y comportamiento bajo condiciones de cultivo en el laboratorio.

Las infecciones por herpesvirus pueden ser latentes, subclínicas o clínicas, la colonización de herpesvirus en la mayoría de los individuos es clínicamente imperceptible y la activación de los mismos que están en forma latente pueden terminar causando infecciones tanto sintomáticas como asintomáticas.<sup>30</sup> Los casos clínicos de infección por herpesvirus son frecuentemente el resultado de la reactivación de una enfermedad latente y que se relaciona con el estado inmunitario del paciente ya que en el caso de personas íntegramente inmuno competentes desde el punto de vista antivírico la infección primaria o, en todo caso la reactivación de los virus latentes es habitualmente asintomática. Basado en la información disponible respecto de la asociación entre herpesvirus y la enfermedad periodontal disponible hasta el momento existen todavía limitadas evidencias que apoyen decididamente ésta hipótesis. Yapar y Cols.<sup>27</sup> describieron una estrecha relación entre los herpesvirus y las periodontitis agresivas, determinando la presencia de Citomegalovirus en el 65% de las lesiones profundas y la presencia Epstein-Barr en el 71% de las mismas lesiones. Michalowicz y Cols.<sup>26</sup> estudió la presencia de CMVH en adolescentes con periodontitis agresiva localizada también fueron importantes los aportes de Ting y Cols.<sup>28</sup> que estudiaron la relación entre la activación del Citomegalovirus y la enfermedad periodontal activa en 11 pacientes de Los Ángeles a principios de ésta década. De cualquier manera, no debería creerse que los herpes

virus pueden ser solo espectadores pasivos de la inflamación gingival en las lesiones de periodontitis. Kamma y Cols.<sup>29</sup> por ejemplo mostraron que, aunque no se observó ninguna diferencia en el grado de inflamación gingival, se observaron herpesvirus en cantidades mayores en aquellas zonas de periodontitis de progresión activa que en las zonas más estables. En nuestro país no hay mayores antecedentes ni reportes de ésta temática por lo que consideramos valioso y de interés haber realizado un primer estudio de éstos factores a fin de contribuir no sólo al aporte de mayores conocimientos sobre la etiología de las enfermedades periodontales sino también brindar información que pueda resultar de algún interés para los procedimientos de diagnóstico y tratamiento.

### OBJETIVO

Determinar la prevalencia de herpesvirus en la enfermedad periodontal en pacientes de la FOUNNE.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con pacientes concurrentes a la Cátedra de Periodoncia de la FOUNNE. Se diseñó un plan de muestreo aleatorio estratificado.

*Cantidad total:* 30 Pacientes. (*Tabla 1*) Criterios de inclusión: Pacientes de ambos sexos, con edades entre 25 y 60 años (ambos inclusive) y que presentaran, al menos, un sitio con diagnóstico de periodontitis crónica confirmado clínica y radiográficamente. Fueron excluidos: pacientes con diabetes, enfermedades cardiovasculares, mujeres embarazadas, tratamiento periodontal reciente (antes de 4 meses), consumo de tabaco (más de 10 cigarrillos diarios) y consumo de antibióticos (hasta 3 meses). Cada paciente fue informado previamente sobre la experiencia a realizarse así como de las maniobras a practicársele, firmando un consentimiento de su participación en la misma.

*Manejo del paciente:* Se realizó un examen periodontal completo de cada uno con una sonda tipo Marquis (marca Premier USA) y se les tomó una seriada radiográfica con placas periapicales utilizando la técnica del paralelo. Se registraron los siguientes parámetros clínicos: Profundidad de bolsa medida en mm. de cada cara de

cada uno de los dientes (cuatro caras: vestibular, lingual, mesial y distal). Extensión de la lesión (localizada o generalizada). Ubicación de la lesión (unilateral o bilateral). Patrón de destrucción ósea (horizontal, vertical, combinado).

De acuerdo a éstos parámetros se categorizó la destrucción periodontal en leve (GRADO I) moderada (GRADO II) severa (GRADO III). Todos estos datos fueron consignados en la ficha confeccionada al efecto (ver anexo). Se tomaron muestras de placa subgingival de los dos sitios de mayor profundidad. Para esto se aisló previamente cada sitio con rollos de algodón, se removió la placa supragingival con gasa estéril y se procedió a introducir tres puntas de papel absorbente estéril hasta el fondo de cada bolsa/surco.

Las puntas fueron mantenidas en el lugar por 20 segundos, luego retiradas e introducidas en tubos Ependorff y depositados en conservadoras con hielo y trasladadas al freezer del laboratorio de Microbiología de la Facultad hasta enviarlos, en el mismo medio, al Laboratorio Central de la Provincia para la detección de los virus con procedimientos de PCR. Se consignó con un valor 0 las muestras que se informaran libres de virus y con valor 1 las que resultaran con presencia de herpesvirus. El grado de destrucción periodontal, anteriormente mencionado (leve-moderada-severa), se categorizó en 1- 2- 3 respectivamente. (*Tabla 2*)

Para detectar la presencia de HVS (virus herpes simple) el Laboratorio utilizó el Nested PCR. Realizando la extracción de DNA de acuerdo a los criterios de Contrera y Slots.<sup>17</sup> Se diseñó una investigación descriptiva, un estudio no experimental y estructurado, además transversal en lo referido a su dimensión temporal. La operacionalización de las variables se realizó dentro de la metodología de la estadística descriptiva, utilizando, por ejemplo, el sistema de medición nominal para determinar los valores asignados a cada paciente según tuviera o no presencia de herpesvirus (valor 0 - valor 1) y la relación con el grado de lesión periodontal (leve 1-moderada 2-severa 3). Aplicando los pasos que establece la estadística descriptiva bivariada se examinó la existencia de las relaciones entre esas variables. Se confeccionó una tabla de contingencia para distribuir bidimensionalmente las frecuencias de las variables y se las tabuló en forma cruzada.

RESULTADOS

Para los datos consignados en la *Tabla n° 1* se confeccionaron tablas de contingencia (*Tabla n° 2 y 3*) en ella se crearon seis celdas a fin de colocar las categorías de una de las variables, en este caso la presencia o ausencia de virus, en la dimensión horizontal y las categorías de la otra variable, grado de lesión, a la izquierda en la dimensión vertical. Luego se tabuló el número de pacientes destinado a cada celda para poder calcular los porcentajes. Este procedimiento permitió observar en la muestra que los casos con presencia de herpes virus positivos (Hv+) tienen relación directa con grados avanzados de destrucción periodontal (G2 y G3) en comparación con las muestras de herpes virus negativos (Hv-) que presentaron una amplia variabilidad respecto del grado de lesión. En lo referido a la prevalencia el 17% del total de las muestras arrojó resultado positivo respecto de la presencia de HVS (HERPES VIRUS SIMPLE HUMANO-TIPO I +), aunque con baja carga viral. (*Gráfico 1*) De ese 17% el 60% correspondió al grado severo de lesión periodontal (G 3). El 40 % de sitios periodontalmente afectados y con presencia de HVS correspondió a niveles moderados de lesión (G 2). No se observaron sitios con lesiones leves (G 1) y presencia de virus. (*Gráfico 2*).

El 83% del total de las muestras correspondió a pacientes con sitios periodontalmente afectados pero sin presencia viral detectable (HVS-) de acuerdo al siguiente detalle:

- 9 (36%) con grado severo de destrucción (G 3), 10 (40%) con grado moderado (G 2),
- 6 (24%) con grado leve de lesión (G 1). (*Gráfico 3*).

TABLA I

Paciente N°	Herpesvirus (HVS)	Grado de Lesión
1	0	3
2	0	2
3	0	2
4	0	2
5	1	2
6	0	3
7	0	2
8	0	2
9	0	3
10	0	2
11	0	2
12	1	2
13	0	1
14	0	3
15	1	3
16	0	2
17	0	2
18	0	3
19	0	1
20	1	3
21	0	2
22	0	3
23	0	1
24	1	3
25	0	1
26	0	3
27	0	1
28	0	3
29	0	1
30	0	3

Referencias

Herpes Negativo: 0

Herpes Positivo: 1

Grado de Lesión: Leve 1- Moderada 2- Severa 3

Tablas de contingencia

TABLA 2. Relación grado de lesión-Enfermos HV+ y HV-

Grado de Lesión	Enfermos Periodontales		Totales
	Pacientes con H.V.S	Pacientes sin H.V.S	
Severa Grado III	3	9	12
Moderada Grado II	2	10	12
Leve Grado I	-	6	6

TABLA 3. Relación género-grado de lesión en enfermos HV+

Grado de Lesión	Género		Totales
	Masculino	Femenino	
Leve Grado I	0	0	0
Moderada Grado II	1	1	2
Severa Grado III	3	0	3



La distribución por sexo de los 30 pacientes se buscó que fuera equilibrada dentro de lo posible. Eso resultó en 16 hombres y 14 mujeres (54 %-46 %). De las 5 muestras HVS positivas 4 correspondieron a pacientes masculinos, 1 muestra a femenino (H: 80% HVS + -M: 20% HVS +). (Gráfico 4) Severidad de lesión: Grado3: 12 individuos, Grado 2: 12 individuos. Grado 1: 6 individuos. (Gráfico 5).

Luego se describió la relación entre las dos variables, medidas en una escala proporcional o intervalar aplicando un cálculo de coeficiente de correlación momento-producto o coeficiente de Pearson que determinó un valor final de 0,98.19 expresando la magnitud y relación lineal existente. Recordemos, en éste aspecto, que el rango de valores de un coeficiente de correlación va de -1.00 a +1.00 estableciéndose correlaciones negativas perfectas o positivas perfectas en cada uno de esos extremos. En éste estudio en particular, como se observa, el dato numérico obtenido para la correlación (0,98) está muy cerca del límite de la correlación positiva. También se determinó la representación gráfica de esa correlación entre las variables de estudio a través de un diagrama de dispersión, fijando las escalas correspondientes a cada una de ellas formando un ángulo recto o gráfica de coordenadas rectangulares determinando el rango de valores de una de las variables (X) en el eje horizontal y la escala de valores de la otra variable (Y) en el eje vertical. El diagrama de dispersión determinó la dirección y magnitud de la correlación como positiva fuerte con una pendiente de puntos partiendo del ángulo inferior izquierdo del diagrama proyectándose al ángulo superior derecho del mismo. Es decir, valor correlación entre presencia de virus- gravedad de la enfermedad: positiva.

## DISCUSIÓN

El presente estudio brinda información sobre la detección de HVS en pacientes concurrentes a la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la UNNE y con diagnóstico de periodontitis crónica. El uso del Nested PCR permitió detectar y cuantificar los agentes virales en muestras que no sobrepasaron el 17% del total de las tomadas de acuerdo a lo preestablecido en el protocolo original, lo que determina, en éste trabajo, una baja prevalencia de los citados microorganismos respecto de otras formas microbianas comparativamente. Aunque

cobra alguna significancia en esta experiencia teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, factor que deberá ser tenido en cuenta en la argumentación de las conclusiones del trabajo. De todas maneras, la información obtenida, en términos generales es coincidente con los primeros estudios reportados en el año 2000 por Contreras y Slots<sup>4</sup> respecto a los hallazgos virales en bolsas periodontales humanas. En todo caso el grado de severidad de las lesiones de los sitios con HVS + fue severo en un (60%) y moderado (40%) teniendo en cuenta que los parámetros clínicos como profundidad al sondaje, nivel de inserción y hemorragia gingival estuvieron aumentados en todos los casos, al igual que las referencias radiográficas (pérdida ósea). Significativamente, no se observaron lesiones leves (G 1) en muestras HVS+. Aunque la relación entre la presencia de HVS y severidad de la lesión a nivel subgingival no se entiende muy bien, podría suponerse que mecanismos de replicación del virus, acción proinflamatoria y tal vez la coinfección y/o sinergismo con microorganismos periodontopáticos pueden explicar la mayor gravedad de la enfermedad en sitios con presencia viral, observación en común con otras experiencias también de Contreras y Slots<sup>6</sup> como las de otras más recientes de Slot y Sugar y los importantes reportes sobre Citomegalovirus asociados con alteraciones del hueso alveolar hechos por los mismos autores Slots y Sugar<sup>8</sup> en colaboración con Kamma<sup>9</sup> a fines del 2002. Evidentemente, el presente estudio también coincide con aquellas experiencias donde la frecuencia y la severidad de las periodontitis son mayores cuando se detecta la presencia de herpesvirus.

Sin embargo no se ha establecido una relación directa que explique el mecanismo histofisiológico de ese fenómeno representado por la asociación virus y severidad de pérdida de inserción.<sup>4,5</sup> Nuestros resultados muestran que los sitios infectados con virus presentaron mayor destrucción de tejidos periodontales comparativamente con otros sitios no infectados. Este hallazgo sugiere entonces concretamente que la infección con herpes virus puede relacionarse en forma directa con el grado de destrucción que afectan a los tejidos de soporte dentario.<sup>6,7</sup> De acuerdo a lo ante dicho puede proponerse un modelo que sintetice a la enfermedad infecciosa periodontal basado en las respuestas interactivas que pueden darse entre los herpes virus, bacterias y anfitrión partiendo del efecto irritante de la placa bacteriana y sus com-

ponentes sobre una encía sana que deriva en un proceso de gingivitis que a su vez involucra un flujo de células inflamatorias y productos que actúan sobre herpesvirus latentes activándolos. Estos desarrollan toda su propiedad periodontopática derivando en citotoxicidad y alteración del equilibrio inmunológico periodontal favoreciendo la actividad lítica de bacterias patógenas habituales del surco gingival.<sup>9</sup>

La infección por herpesvirus de las áreas periodontales puede ser de importancia en una patogenia polifásica porque produce la alteración local de las respuestas del anfitrión.<sup>10</sup>

Inicialmente la infección bacteriana de la encía causa que las células inflamatorias se introduzcan en el tejido gingival junto con los macrófagos y los linfocitos T periodontales que, aparentemente albergan herpesvirus latente y los linfocitos B periodontales que contienen al virus Epstein-Barr también en estado de latencia.<sup>11-12</sup> La reactivación de los virus puede ser espontánea o en los períodos en que las defensas del anfitrión están debilitadas. Los factores de activación de estos virus están asociados además a los llamados factores de riesgo o indicadores de la enfermedad periodontal.<sup>12-13</sup> Los distintos trabajos que hemos consultado coinciden en que la activación vírica herpética conduce a un aumento de las respuestas de los mediadores inflamatorios como macrófagos y probablemente también en las células del tejido conectivo dentro de la lesión periodontal. Al alcanzar una carga viral crítica los macrófagos y linfocitos que fueron activados pueden desencadenar un importante flujo de citoquinas, quimiocinas, prostaglandinas, interferones y otros mediadores plurifuncionales, alguno de los cuales tienen un gran potencial para extender la reabsorción ósea.<sup>14-15</sup> De acuerdo a esto si representáramos como un círculo vicioso a esta cadena de reacciones seguramente que la puesta en funcionamiento de las respuestas de las citocinas serían las que activan los herpesvirus latente y de esa manera se agrava aun más. Es concebible que los herpesvirus dependan de una infección simultánea con bacterias periodontales para poder producir la periodontitis y que, a la inversa, las bacterias periodontales patógenas dependan de la presencia vírica para el inicio y progresión de algunos tipos de periodontitis. Lo que evidentemente se está observando en las numerosas experiencias consultadas para trabajar en este tema es que la infección periodontal con presencia de herpesvirus explicaría en

parte, entre otras cosas, el tipo de periodontitis que avanza con rapidez y se observa mayormente en individuos jóvenes más que en adultos. Recordemos que en adolescentes y jóvenes el curso de la enfermedad puede llegar a ser agresivo y con un período corto de destrucción de tejidos. En la gente adulta el curso que toma la enfermedad a menudo es más lento y asociado generalmente con cuadros previos de inflamación gingival, acumulo de placa y tártaro dentario.<sup>17</sup> Esta observación indicaría que la periodontitis de curso rápido y características agresivas más observable en gente joven aparentemente requiere un menor estímulo del agente infeccioso para provocar una reacción patológica progresiva, a diferencia del tipo más crónico que se da en la periodontitis del adulto.<sup>18</sup> Lo que está determinado hasta el momento es que las infecciones de herpesvirus pueden causar efectos tanto citopatogénicos como inmunopatogénicos y aunque todavía no está debidamente aclarado lo referido a la contribución de estos dos mecanismos deletéreos de la enfermedad periodontal es probable que en los primeros estadios de la periodontitis en aquellos enfermos con estado inmunitario intacto actúen principalmente los mecanismos citopatogénicos.<sup>19-20</sup> Bien dice Slots<sup>21</sup>, un autor repetidamente mencionado en nuestra bibliografía en uno de sus numerosos trabajos refiriéndose a la interacción entre virus y bacteria periodontopáticas, que uno de los mayores desafíos al confirmar o rechazar el papel de los herpes virus de la periodontitis humana es su naturaleza ubicua y la incidencia relativamente infrecuente de periodontitis recidivante. Pero entendemos nosotros que esto es un dilema que no solo se da para la periodontitis si no que se hace extensivo también para el amplio espectro de enfermedades humanas en las que están asociados los herpesvirus. Los pacientes estudiados en esta experiencia, todos con algún grado de lesión periodontal según los criterios de selección considerados para las muestras, mostraron distintos niveles tanto de extensión como de grados de destrucción de las lesiones, lo significativo para nosotros en este estudio fue observar que en presencia del virus el efecto deletéreo sobre los tejidos fue marcado, aunque el razonamiento aceptado ante las múltiples evidencias reflejadas en las experiencias en la última década sobre este tópico sugiere que la destrucción periodontal deriva finalmente de una causa polimicrobiana con interdependencia de la incidencia simultánea de determinados procesos patoló-

gicos infecciosos que incluye, al menos, los siguiente factores: presencia de herpesvirus en zonas periodontales a los que se agregaría la reactivación de herpesvirus periodontales que están prestablecidos y en estado de latencia luego una insuficiente respuesta de linfocitos T, elementos claves del mecanismo inmunológico periodontal que deriva también en insuficientes anticuerpos protectores y finalmente la presencia de bacterias periodontopatógenas.<sup>22-23-24</sup>

La reactivación de herpesvirus en las zonas periodontales puede constituir un acontecimiento patógeno particularmente importante.<sup>25</sup> La teoría mas razonable finalmente es que los determinantes patógenos de la periodontitis cooperan entre si en verdaderas constelaciones destructivas de un modo relativamente poco frecuentes y principalmente durante períodos en que las defensas orgánicas del anfitrión se encuentran debilitados,<sup>26</sup> este detalle también lo corroboramos en los casos estudiados en nuestra experiencia considerando que tres de los cinco pacientes que integraron la muestra habían cursado, poco antes del mes en que se les tomara la misma, procesos febriles de distinto origen. De todas maneras compartimos los conceptos de Mackowiak y cols.<sup>26</sup> refiriéndose a los determinantes patógenos que estos tienen que interactuar por un periodo suficientemente prolongado para poder producir descompensaciones titulares que puedan evidenciarse clínicamente. Respecto de los datos aportados por las diferencias observadas entre los géneros (femenino-masculino) podría suponerse que el mayor daño periodontal de los hombres está relacionado al acúmulo de placa bacteriana preexistente cuyos niveles fueron superiores al detectado en la mujer (Hv.+) determinando entonces un mecanismo de interacción bacterias-virus con acción sinérgica sobre la resistencia de los tejidos y sobre la aparente predilección virósica de un sexo sobre otro no se extrae de éste estudio una hipótesis sustentable que pueda explicar el hecho.

### CONCLUSIÓN

Al resaltarse siempre que la enfermedad periodontal es una infección de múltiples agentes infecciosos y, aparentemente, ninguno de manera individual explica en forma definitiva el desarrollo y la progresión de la enfer-

medad, podría suponerse que un mecanismo de coinfección entre los virus y los microorganismos periodontopáticos pueden ayudar a explicar mejor la severidad de los efectos deletéreos de ésta patología tan particular y difundida, pero hay una evidente importancia que van cobrando los herpesvirus en la enfermedad periodontal. El reconocimiento de alguna relación fisiopatológica entre los virus y la enfermedad periodontal aunque no esté totalmente dilucidada tiene, en todo caso, el potencial de ampliar la mirada del investigador hacia una perspectiva que apunte más a los mecanismos de destrucción del tejido periodontal y empiece a cubrir el vacío que existe en cuanto a las reacciones moleculares entre la gingivitis y la periodontitis. A medida que se avanza en la dirección de considerar el origen de la periodontitis como una red causal crece también la necesidad de diseñar estudios que estén lo suficientemente estructurados para destacar la importancia relativa de los diversos agentes infecciosos. Basándonos en la información aportada parece razonable añadir a el herpesvirus y posiblemente también otros virus, a la lista de probables causas contribuyentes en la etiología y evolución de la enfermedad periodontal.

Este trabajo busco analizar la relación entre virus herpético y periodontitis a través de los criterios bastamente conocidos. Abran notado que la mayoría de los postulados en este aspecto sugieren, en todo caso, que dicha asociación es posible. Sin embargo, el criterio mas importante que, consideramos, es el de la temporalidad no es posible demostrar todavía científicamente. El hecho de que la periodontitis este definida como una patología multi factorial, no reproducible de manera experimental y con un largo período de latencia hace difícil establecer una probada relación causal entre esta enfermedad y los factores de riesgo que se asocia a su etiología. Es casi seguro que las variaciones en las manifestaciones clínicas sean el resultado de las diferencias en el tipo y carga de agentes virósicos infectantes con las respuestas asociadas del anfitrión. De tal manera podría suponerse que la aparición simultanea de infección periodontal y presencia de herpes virus en realidad no sea un acontecimiento fortuito, en todo caso con esta primera experiencia que realizamos buscando nexos entre enfermedad periodontal y herpesvirus aceptamos la hipótesis que las infecciones periodontales con presencia virósica herpética evi-

dentamente pueden causar un daño directo a los tejidos de soporte dentario iniciando por si mismos una respuesta inflamatoria que puede derivar en infección o puede actuar produciendo un debilitamiento de la resistencia de los tejidos periodontales permitiendo que la flora habitual se potencie significativamente en su toxicidad elevando, en todo caso, el grado de destrucción de los tejidos periodontales. Nuestra evidencia referida a esta teoría se refleja en que la totalidad de los pacientes en los que se detecto presencia de herpesvirus el diagnóstico clínico y radiográfico identifico lesiones periodontales compatibles con niveles entre severas y moderadas, es decir, en ninguno de estos casos se reconocieron lesiones de carácter leve, esto debido sin lugar a dudas a que los virus, cuando infectan las células inflamatorias del periodonto y del tejido conectivo ya mencionamos que aumentan en grado importante la producción de citocinas y quimiocinas que resultan altamente dañinas para los tejidos y son las que finalmente alteran a las defensas orgánicas del huésped. Respecto del tema relativo a la prevalencia virósica que se observo en esta experiencia consideramos que, si bien porcentualmente quizás no es significativa de manera cuantitativa si es que la relacionamos con concentraciones y presencia de otras formas microbianas reconocidas como periodonto patógenas, dado el tamaño que tuvo la muestra en este primer estudio debiera tenerse en cuenta y repetir tra-

bajos similares que pudieran sumar nuevos datos en este tema. Recordemos que epidemiológicamente la periodontitis a pesar de su universalidad casuística presenta características locales y regionales específicas que siempre deben considerarse. ♦

### BIBLIOGRAFÍA

1. Paster BC, Boches SK, Galván JL, Ericsson RE, Lau CN, Levanos VA, Sahasrabudhe A, Dewhirst FE: Bacterial Diversity in Human Subgingival Plaque. J Bacteriol, 2001; 183: 3770- 3783.
2. Holt S, Kesavalu L, Walker S, Genco Attardo C: Virulence Factors of Porphyromonas Gingivalis. Periodontology 2000, 1999; 20: 168- 238.
3. Fives- Taylor P, Hutschins Meyer D, Mintz K, Brissette C: Virulence Factors of Actinobacillus Actinomycetemcomitans. Periodontology 2000, 1999; 20: 136- 167.
4. Contreras A, Nowzari H, Slots J: Herpesviruses in Periodontal Pocket and Gingival Specimens. Oral Microbiol Inmunol, 2000; 15: 15- 18.

Para consultar la bibliografía completa ver nuestra página web: [www.fundacioncarraro.org](http://www.fundacioncarraro.org)

Diagramas de dispersión

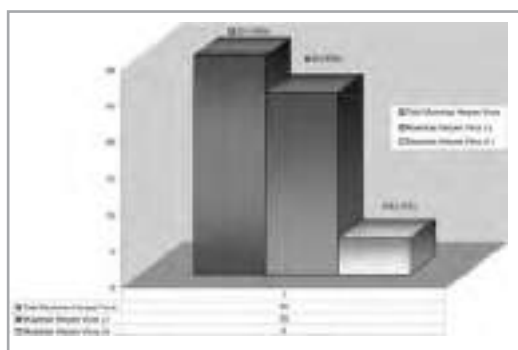
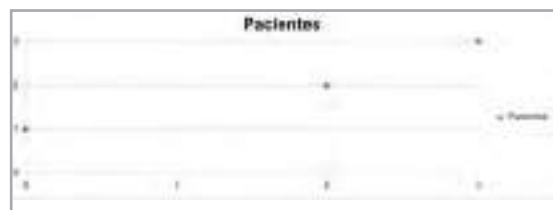
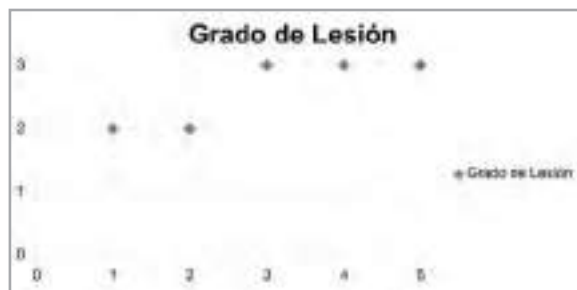


GRAFICO 1. Proporción entre total de muestras Hv+ y Hv-

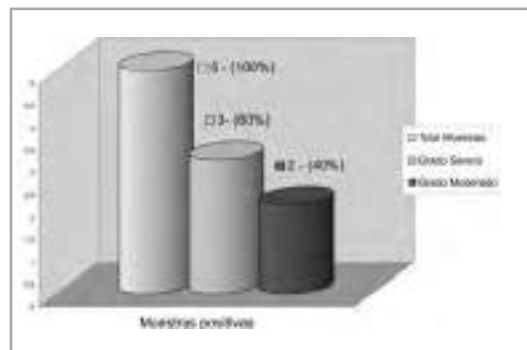
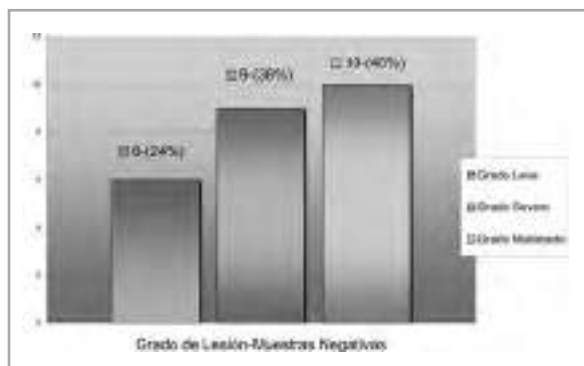


GRAFICO 2. Muestras positivas : relación porcentual entre grados de lesiones



Muestras negativas: grados de lesión

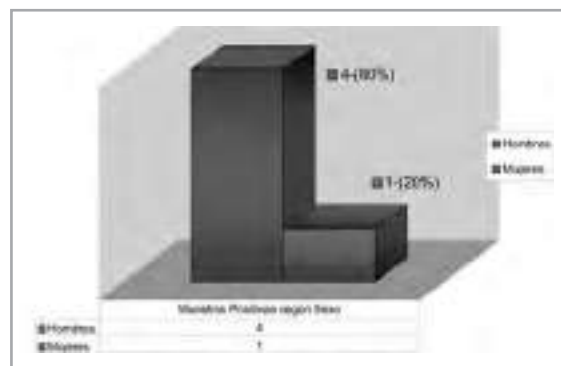


GRAFICO 4. Muestras positivas: distribución por sexo

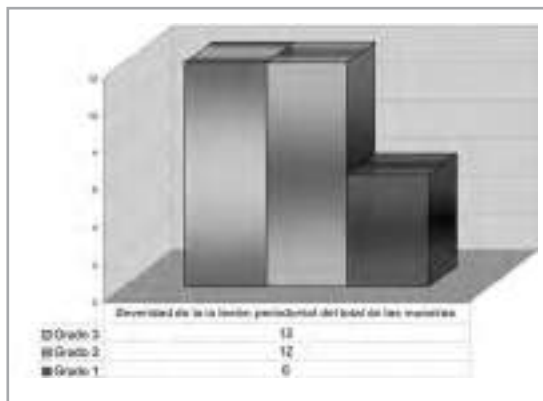


GRAFICO 5. Cantidades totales por grado de lesión



Eficacia sobre  
el dolor y la  
inflamación

Grado de  
satisfacción

Trata y calma las encías sensibles



**Arthrodont**<sup>®</sup>

ENOXOLONA

ENCÍAS SANAS



EXPERTOS EN SALUD BUCAL

  
PIERRE FABRE  
ORAL CARE

SUNSTAR

**G.U.M.**  
ENCÍAS SANAS. VIDA SANA.®



**TECHNIQUE PLUS COMPACTO**

Suave  
Cód.591

**SULCUS**

Ultrasuave de 2 hileras. Para el surco gingival.  
Cód. 210

**POST OPERATION**

Ultrasuave  
Cód.317

**ORTHODONTIC**

Con fibras corte en "V". Para Brackets  
Cód. 124



**Original White**

**EXPANDING**



Hilo expandible. 30m.  
Cód. 2030



Hilo blanqueador. 30m.  
Cód. 2040

**TRAV-LER**



PROTECCIÓN ANTIBACTERIAL CLORHEXIDINA



Flexible y ajustable hasta un ángulo de 90°

- 1314- Cilíndrico  
0,8 mm
- 1612- Cilíndrico  
1,4 mm
- 1614- Cónico  
1,6 mm

Pick x4u.

**SOFT PICKS**



Palillos de plástico con punta de hule suave, texturizada. 40 unidades.  
Cód. 632



**Tenga sus 211, 311 y 411 grabados con su nombre!!!**

Para solicitar sus cepillos grabados comuníquese al (011) 4816-7144 o escribanos a nuestra dirección de mail [info@sunstar-ar.com](mailto:info@sunstar-ar.com)



CIENTIFICAMENTE

**NAF**

100 % ODONTOLOGIA

Líder en  
prevención  
odontológica



# LA CLORHEXIDINA DE LABORATORIO NAF



> [info@nafonline.com.ar](mailto:info@nafonline.com.ar)  
[www.nafonline.com.ar](http://www.nafonline.com.ar)



Recomiende el nuevo

**Oral-B®**

## PRO-SALUD Enjuague Bucal

**Comprobado que ayuda a eliminar bacterias que causan  
la placa y la gingivitis sin el uso de alcohol<sup>1</sup>**

- No contiene alcohol
- Elimina hasta el 99% de bacterias<sup>2,3</sup>
- Proporciona hasta 12 horas de protección contra la placa y la gingivitis<sup>4</sup>
- Ayuda a reducir la placa, la inflamación gingival y el sangrado<sup>4</sup>



<sup>1</sup>En pruebas de laboratorio.

**Referencias:** 1. Wei, J et al. J Contemp Dent Pract. 2005;6(1-2). 2. Buscher HJ et al. Cetylpyridinium chloride rinse bioavailability assessed by plaque vitality kinetics. Poster presented at: American Association for Dental Research annual meeting, March 8-11, 2006, Orlando, Fla. Poster 0699. 3. En ensayos laboratorio para bacterias provenientes de la cavidad bucal. 4. Albert-Riszely A et al. J Clin Periodontol. 2007;34:659-667.



NUEVA LÍNEA

**Oral-B®**

**PRO-SALUD**

**Oral-B®**

Continuamos con el cuidado que empieza en su consulta



*Sondaje y eliminación de placa supra gingival*



*Introducción conos de papel absorbente.*



*Conos de papel para toma de muestra.*



*Muestras del líquido crevicular y depósito en tubos Eppendorf.*



# Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos y un abordaje terapéutico con enfoque en la terapia fotodinámica

Dra. Flávia Isabela Barbosa<sup>1</sup>; Gabriel Ponte de Freitas Campos<sup>2</sup>;  
Dra. Cláudia Silami de Magalhães<sup>3</sup>; Dra. Milena Maria Moreira Guimarães<sup>4</sup>;  
Dra. Audrey Cristina Bueno<sup>5</sup>; Dr. Allyson Nogueira Moreira<sup>6</sup>

## RESUMEN

El *Diabetes Mellitus* es un trastorno endocrino que puede alterar el curso y la gravedad de la enfermedad periodontal y esta enfermedad puede influenciar el control metabólico del diabetes. De esta manera, la estrecha relación entre estas patologías ha demandado diversos estudios, principalmente en la búsqueda de alternativas coadyuvantes para potencializar el efecto de la terapia mecánica periodontal en estos pacientes. El objetivo de este estudio fue una revisión de la literatura para comprender las relaciones existentes entre estas patologías y verificar los abordajes terapéuticos indicados para el tratamiento periodontal del diabético.

**Palabras claves:** enfermedad periodontal, diabetes mellitus, terapia fotodinámica.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal posee como factor determinante la placa bacteriana, sin embargo, problemas sistémicos pueden actuar sobre su curso interfiriendo en la capacidad de los tejidos periodontales de responder a la agresión o modulando esa acción. Esos factores, por lo tanto, pueden modificar la respuesta periodontal aumentando el riesgo de desarrollo de la enfermedad periodontal y aumentar la gravedad de la periodontitis ya instalada.<sup>1</sup>

Entre los factores sistémicos de riesgo a la enfermedad periodontal, el *Diabetes Mellitus* ocupa un cuadro de destaque y determinó muchas investigaciones para que su mecanismo de acción sobre el periodoncio y viceversa fuera explicado.<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Doctorado en Clínica Odontológica por la Universidad Federal de Minas Gerais. Profesora Auxiliar - Universidad de Itaúna. Itaúna. Minas Gerais. Brasil.

<sup>2</sup> Estudiante de graduación en Odontología por la Facultad de Odontología de la Universidad de Itaúna. Minas Gerais. Brasil.

<sup>3</sup> Doctora en Clínica Odontológica. Profesora Asociada - Universidad Federal de Minas Gerais. Minas Gerais. Brasil.

<sup>4</sup> Doctora en Clínica Médica. Profesora Adjunta - Universidad Federal de Minas Gerais. Minas Gerais. Brasil.

<sup>5</sup> Estudiante de Doctorado en Clínica Odontológica por la Universidad Federal de Minas Gerais.

<sup>6</sup> Doctor en Periodoncia. Profesor Asociado - Universidad Federal de Minas Gerais. Minas Gerais. Brasil.

El diabetes es un trastorno endocrino caracterizado por la deficiencia parcial o total en la producción de insulina o aún, por resistencia a la su acción, interfiriendo en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas resultando en hiperglucemia, que, por su vez, puede inducir anomalías sistémicas incluyendo, alteraciones vasculares, disfunción de neutrófilos y metabolismo anormal del colágeno.<sup>4,7</sup> De esta forma, puede alterar las patologías periodontales, principalmente en los casos de deficiencia del control de la diabetes, donde las respuestas del periodoncio se presentan de forma más grave.<sup>8</sup>

Las infecciones se han asociado con cambios en la respuesta endocrino-metabólica del huésped, con un peor control glucémico, por lo tanto, la enfermedad periodontal puede influir en el control metabólico del diabetes.<sup>3,5,6,8,9</sup> En este sentido, la terapia periodontal ha mostrado evidencia de mejoría del control glucémico.<sup>2,3,10,11</sup>

La terapia periodontal mecánica a menudo no es capaz de eliminar por completo el proceso de la enfermedad periodontal, especialmente en individuos propensos a los casos graves, como los diabéticos, lo que conduce a la utilización de las asociaciones de alternativas de tratamiento, los antibióticos más comunes asociados tratamiento periodontal.<sup>3,10</sup>

Aunque los beneficios de antibioterapia sistémica han sido observados, la resistencia bacteriana ha sido identificada como una posible restricción de su uso. Visando la implementación de técnicas seguras y eficaces, nuevas alternativas han probadas para potencializar el efecto de la terapia periodontal, como por ejemplo e la terapia fotodinámica (PDT)<sup>12</sup> que en la actualidad presenta varias aplicaciones clínicas en la odontología, buscando la reducción de los microorganismos. Hoy día la PDT ha sido bastante investigada e su actuación sobre los patógenos periodontales.<sup>13</sup>

Las investigaciones sobre la relación de la influencia de la condición periodontal en el control metabólico de la diabetes no demuestran, hasta el momento, un consenso o criterio específicos para un abordaje propeuéutica diferencial en esta dirección. Así, este estudio busca contribuir con más información para la formulación de tal conducta.

### INFLUENCIA DE LA DIABETES MELLITUS EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

En la diabetes el grado de hiperglucemia puede causar alteraciones patológicas y funcionales en diferentes órganos que resultan en complicaciones agudas y amenazadoras como la cetoacidosis diabética y el estado hiperglucémico hiperosmolar. Las complicaciones crónicas de la diabetes incluyen microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía periférica y autonómica) y macrovasculares (enfermedad cardiovascular aterosclerótica, la enfermedad vascular periférica y la enfermedad cerebrovascular).

Debido a estas complicaciones, frecuentemente están presentes la hipertensión, las alteraciones del metabolismo hipertensión, las anomalías del metabolismo de las lipoproteínas y enfermedad periodontal.<sup>14</sup>

Los pacientes diabéticos presentan una mayor susceptibilidad para ciertas infecciones<sup>15</sup> y las infecciones agudas han sido asociadas con las alteraciones en la respuesta endocrino-metabólica del huésped, empeorando su control glucémico.<sup>6</sup> En el contexto actual de la periodoncia, en la abranancia sistémica, cada vez más la diabetes se ha relacionado con el riesgo de desarrollo y gravedad de la enfermedad periodontal.<sup>3,4</sup> Un meta-análisis de los datos de cuatro estudios incluyendo 3524 adultos mayores de 18 años de edad, demostró una asociación significativa entre la *diabetes mellitus* tipo 1 y 2 y la enfermedad periodontal.

En los pacientes diabéticos existe una mayor dos o tres veces<sup>17-21</sup>, para desarrollar la enfermedad periodontal, sobretodo debido a las alteraciones vasculares, la falta de oxígeno, la renovación metabólica inadecuada, disfunción de los leucocitos polimorfonucleares, alteraciones inmunológicas y cambios metabólicas en el tejido conectivo.<sup>22</sup>

La principal causa de las alteraciones vasculares es la exposición prolongada a la hiperglucemia<sup>23,24</sup> que resulta de las alteraciones en la membrana basal de los vasos<sup>1</sup> y se relaciona con la duración de la diabetes y su control metabólico. Por lo tanto estas alteraciones conduce a la obstrucción de los capilares, lo que resulta en un cuadro de microangiopatía que, en los tejidos bucales determi-

na una microangeíte diabética por la disminución del aporte sanguíneo reducido en el local.<sup>25</sup> Por lo tanto, la enfermedad periodontal ha sido considerada una complicación microvascular de la diabetes.<sup>4</sup>

La hiperglucemia y cetoacidosis alteran la fagocitosis de macrófagos y la quimiotaxis de los polimorfonucleares. Los estudios han demostrado un mayor deterioro en la quimiotaxis de los individuos con predisposición genética a diabetes.<sup>26,27</sup> Los defectos en la función de los polimorfonucleares son considerados una fuente potencial de infección bacteriana en los pacientes diabéticos, y se observó disminución de la quimiotaxis, adherencia y fagocitosis en estos individuos.

La diabetes está asociada con una disminución en la síntesis del colágeno, la depresión en el crecimiento y la proliferación de los fibroblastos, reducción de la síntesis de la matriz ósea, aumentando el nivel de la colagenasa gingival y la degradación del colágeno recién formado.<sup>1,28</sup> Este cambio en el metabolismo del colágeno está relacionado con la síntesis del ácido hialurónico previamente a la formación del colágeno, que es catalizada por la insulina.<sup>25</sup>

La base bioquímica para tales alteraciones es la formación de productos finales de glicosilación no enzimática (PTG) de numerosas proteínas, como el colágeno. Los PTG son químicamente irreversibles, siendo formados lentamente y continuamente en un ambiente de hiperglucemia. Los PTG acumulan se en el plasma y tejidos y recientemente fueron encontrados en la encía de los diabéticos. La unión de PTG a los receptores de los macrófagos y monocitos, provoca una alta respuesta celular, con aumento de la secreción de citocinas, en especial la interleucina 1 (IL-1) y el Factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ). Estas citocinas presentan habilidad para adherirse a las células responsables por la remodelación del tejido normal. En este entorno ocurre una degradación de la proliferación de células del tejido conectivo, proliferación celular y trombosis focal.<sup>29</sup> Estas evidencias sustanciales soportan el concepto de la enfermedad periodontal como una complicación de la diabetes y así, ha sido reconocida y designada como la sexta complicación más común de diabetes.<sup>30</sup>

Las infecciones de origen periodontal son crónicas y son causadas por patógenos anaerobios gram-negativos

que se instalan en el surco gingival, produciendo toxinas bacterianas y productos virulentos que interactúan con las células mononucleares, lo que resulta en la activación de una cascada inflamatoria catabólica, con síntesis y secreción de citocinas, la interleucina 1 $\beta$ , la prostaglandina E2, TNF $\alpha$  y la interleucina 6.<sup>31</sup>

Iniciado este proceso, un ciclo catabólico de la expresión y secreción de citocinas es establecido, con inflamación, expresión de la matriz de las metaloproteinasas, destrucción del tejido conectivo y reabsorción del hueso alveolar. Tal comprometimiento del tejido periodontal resulta principalmente en el aumento de la producción de citocinas mediadas por la infección.<sup>3,32</sup> (Ver Figura 1).

Se cree que el control metabólico y la duración de la diabetes también influyen en el desarrollo y la gravedad de la enfermedad periodontal, que se asocia con la exposición prolongada a la hiperglucemia y la presencia de complicaciones microvasculares.<sup>2,4,33,34</sup>

La mayoría de los datos clínicos y epidemiológicos demuestran que los diabéticos del tipo 1 y del tipo 2 tienden a tener una mayor prevalencia de la periodontitis con formas más grave y rápidamente progresivas que en los pacientes no diabéticos.<sup>35-37</sup>

Algunas observaciones clínicas a respecto de la pérdida de inserción clínica, la profundidad a sondaje, pérdida ósea alveolar y de dientes y inflamación gingival fueron descritas en pacientes diabéticos. Ha sido encontrada una mayor prevalencia y gravedad de pérdida de inserción con el peor control metabólico de la diabetes y la pérdida de inserción ocurre con mayor frecuencia y extensión en pacientes con mal control, estando asociada también a la cantidad de cálculo.<sup>1</sup> Sin embargo, un estudio no encontró diferencias en el porcentaje de pérdida de inserción en pacientes con mal control comparados a los controlados, seguido por dos años.<sup>2</sup>

En relación a la profundidad a sondaje se observó que el porcentaje de las bolsas periodontales de más de 4 mm es mayor en diabéticos en comparación a los no diabéticos<sup>38</sup> y que la larga duración de la diabetes está relacionada con mayores profundidades a sondaje<sup>39</sup> que tiene un desarrollo temprano de las bolsas periodontales.<sup>1</sup>

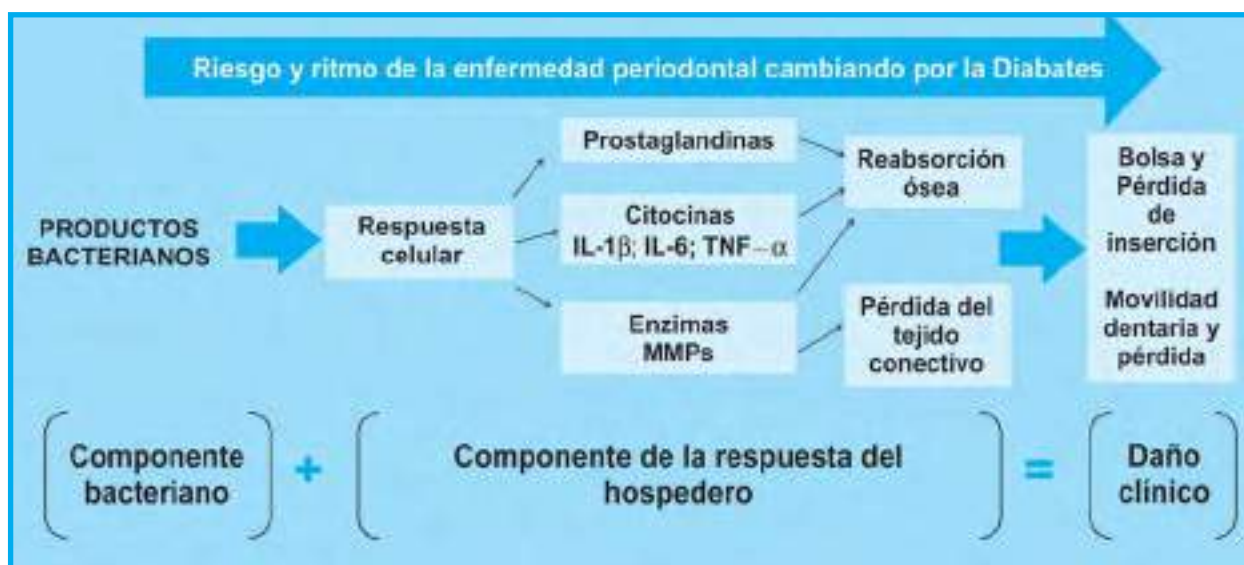


Figura 1. Esquema simplificado de los factores etiológicos y de la cascada de eventos que contribuyen a la periodontitis alterado por la diabetes (adaptado de RYAN; KAMER; CARNU, 2003<sup>37</sup>).  
 Legenda - IL-1β: Interleucina-1 beta. IL-6: Interleucina-6. TNF-α: Factor de Necrosis Tumoral alfa. MMPs: Matriz de Metaloproteinasas.

Un estudio que evaluó la pérdida ósea en indios PIMA (indios americanos con alta prevalencia de la diabetes) diabéticos y no diabéticos, constató que éste era tres veces mayor en diabéticos, y está directamente relacionada el control metabólico de la diabetes<sup>36</sup> y, por otro lado, un trabajo por medio de análisis por sustracción radiográficas panorámicas, mostró aunque diferencias significativas en los padrones de pérdida ósea en los diabéticos controlados y pobremente controlados.<sup>2</sup>

Con respecto a la pérdida de dientes, se demostró que lo índice de pérdida dental es equivalente en los individuos normales y diabéticos de la misma edad<sup>38</sup>, pero hay una pérdida de dientes mayor en pacientes con mal control de la diabetes en comparación con los pacientes bien controlados.<sup>2</sup>

Se observó también, la inflamación gingival más grave en los pacientes diabéticos relacionados con el control metabólico de la enfermedad.<sup>40</sup>

### INFLUENCIA DE LA CONDICIÓN PERIODONTAL EN EL CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS

La enfermedad periodontal ha sido asociada con el mal control glucémico, lo que sugiere que infecciones periodontales pueden, como otras infecciones, afectar

aun más el control glucémico de la diabetes, desencadenando un estado de hiperglucemia crónica.<sup>3,6,8,41</sup>

Un modelo de doble vía para la enfermedad periodontal y la diabetes fue presentado demostrando que la diabetes aumenta el riesgo de enfermedad periodontal y esta aumenta la severidad de la diabetes.<sup>3</sup>

Algunos estudios han examinado el impacto del tratamiento periodontal sobre el control glucémico y, las evidencias de mejora del control glucémico pues tratamiento periodontal son demostradas.<sup>8,9,11,34</sup> Esto se puede explicar por la relación de los mediadores inflamatorios en la sangre con la resistencia a la insulina. Así, el tratamiento periodontal que resulta en la disminución de estos mediadores puede resultar en un beneficio metabólico al pacientes diabéticos.<sup>8</sup>

Estudios involucrando apenas el tratamiento mecánico de la periodontitis evidenciaron una mejoría localizada, sin interferencia en el control glucémico.<sup>2,42,43</sup> Otros estudios implicando terapia periodontal mecánica demostraron mejora del control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 observada por la reducción de niveles de la hemoglobina glicada<sup>11,44</sup> siendo que, el tratamiento mecánico asociado a la antibioticoterapia sistémica resultó en un beneficio adicional.<sup>10,45</sup>

La asociación de antibióticos al tratamiento periodontal parece proporcionar beneficios adicionales por la reducción adicional de patógenos periodontales, inhibición de la secreción de citocinas inflamatorias, tales como IL-1 $\beta$  y TNF- $\alpha$  y el efecto inhibitorio de la glucosilación no enzimática. Los antibióticos más comúnmente utilizados son del grupo de las tetraciclinas, siendo la doxiciclina y la minociclina tópica los que presentan que muestran los mejores resultados. Una meta-análisis<sup>46</sup> de los estudios más relevantes sobre la influencia del tratamiento periodontal en el control glucémico de los diabéticos que observaron reducción en los niveles de hemoglobina glicosilada después del tratamiento periodontal<sup>11,39,41,47-49</sup> mostró una reducción promedio de alrededor de 0,71% de los valores iniciales de hemoglobina glicosilada, que no fue estadísticamente significativa, siendo también observada una mayor reducción de los niveles glucémicos en la sangre cuando asociada a la terapia de antibióticos al tratamiento periodontal.

Otros meta-análisis<sup>50,51</sup> también evaluaron el potencial efecto del tratamiento periodontal en la reducción de los niveles glucémicos en pacientes diabéticos. Los resultados también sugirieron que el tratamiento periodontal podría conducir a una reducción significativa de la hemoglobina glicosilada de los pacientes, sin embargo, como en el trabajo citado anteriormente, este indicativo debe ser visto con cuidado, porque los estudios presentan diferencias metodológicas y se necesita más estudios con muestras adecuadas y la eliminación de las variables intervinientes. De esta forma podría determinar si el tratamiento periodontal en realidad trae, de manera significativa, beneficios al control glucémico y definir claramente el tipo ideal del tratamiento.<sup>46, 50,51</sup>

Los profesionales de la odontología reconocer la relación entre la enfermedad periodontal y la diabetes, sin embargo la literatura médica no ha realizado estudios específicos para confirmar esta hipótesis. A pesar mismo reconociendo que la enfermedad periodontal puede ser una complicación de la diabetes, la Asociación Americana de la Diabetes no incluye ninguna orientación específica en sus recomendaciones para el cuidado oral/periodontal.<sup>12</sup>

### TERAPIA FOTODINÁMICA

La terapia fotodinámica (PDT) moderna ha sido iniciada en 1970 siendo utilizado para el tratamiento de neoplasias y, a partir de 1990 los estudios de sus efectos sobre las bacterias fueron intensificados.<sup>52</sup>

En 1904, Jodlbauer y Von Tappeiner<sup>53</sup> demostraron con éxito la primera inactivación fotodinámica de bacterias por aplicación exógena de fotosensibilizador.<sup>54</sup>

En la actualidad, estudios han demostrado que la reducción bacteriana es posible con una fuente de luz de un láser de baja potencia después de la sensibilización de los microorganismos con una baja concentración de colorante, como el azul de metileno o azul de toluidina. Los factores clave de éxito incluyen la optimización del tipo y dosis del fotosensibilizador, la densidad de energía del láser, intervalo de láser y la concentración del colorante.<sup>54</sup>

La PDT requiere la presencia de tres factores que interactúan simultáneamente: colorante (fotosensibilizador), una fuente de luz y el oxígeno, formando un sistema complejo que no funciona de manera aislada.<sup>52</sup> En el momento que la luz es absorbida por el colorante, reacciones químicas producen oxígeno singlete y reactivo, capaz de promover alteraciones celulares que pueden resultar en cambios de la membrana celular con roturas del ADN y alteraciones en la permeabilidad, apoptosis y necrosis.<sup>13</sup>

La eliminación de los microorganismos se realiza mediante la aplicación local siendo la mayor eficiencia de la inactivación bacteriana en Gram-positivas que en las bacterias Gram-negativas, que son significativamente más resistentes a muchos de los fotosensibilizadores. Esto se justifica por la diferencia estructural en las paredes de las células, que pueden ser superada por la asociación de polímeros catiónicos o por la co-administración de péptidos permeabilizantes a los fotosensibilizadores.<sup>12</sup>

La terapia con láser asociado al raspado subgingival trae grandes beneficios debido a los efectos analgésicos, antibióticos y hemostáticos proporcionados. La terapia fotodinámica, que puede ser utilizada para erradicar



células alvo por especies reactivas del oxígeno producido por la luz en presencia de oxígeno molecular, en una longitud de onda adecuada. En la actualidad existe un gran interés en el efecto antimicrobiano de la luz que puede ser bastante útil en periodoncia, ya que un gran número de microorganismos, incluyendo bacterias, pueden ser eliminados por los mismos.<sup>55</sup>

El tratamiento radicular con láser es relativamente nuevo en periodoncia y se ha demostrado capaz de reducir la cantidad de microorganismos subgingivales además de eliminar los lipopolisacáridos de las superficies de la raíz dental. La terapia adyuvante con láser es considerada promisoro con la ventaja de llegar a áreas en las cuales la instrumentación mecánica convencional no alcanza.<sup>56</sup>

El tratamiento convencional con láser de alta potencia, a pesar de sus efectos destructivos sobre los microorganismos, genera un aumento en la temperatura del intrapulpar y del ligamento periodontal, que puede causar la resorción ósea y necrosis pulpar. En la terapia fotodinámica, realizada con láser de baja potencia, no hay interacción térmica. En cambio, la energía del fotón causa efectos fotoquímicos, fotofísicos o fotobiológicos en las células y tejidos.<sup>57</sup> Por lo tanto, estos cuadros son minimizados y puede producir morbilidad de las bacterias orales.<sup>58</sup>

La utilización de antibióticos sistémicos como coadyuvante en el tratamiento periodontal ha sido evaluado, pero el uso excesivo de estos han sido asociado a la principal causa de resistencia bacteriana a los medicamentos.<sup>54</sup> La PDT ha sido propuesta como un tratamiento antibacteriano alternativo siendo eficaz contra los virus, bacterias y hongos, pueden ser utilizados como terapia para infecciones localizadas. Una vez que los fotosensibilizadores actúan a través de la producción de oxígeno, no hay resistencia microbiana natural, así no importa si la cepa es resistente a una o muchas clases de agentes antibacterianos debido a que el fotosensibilizador es capturado por el microorganismo.<sup>12</sup> Este tipo de tratamiento es particularmente interesante en la inactivación de microorganismos, tornando lo una alternativa promisoro, siendo la resistencia bacteriana poco probable que se ocurra en el proceso.<sup>12,58</sup>

Diversos estudios han evaluado la inactivación fotodi-

námica de los agentes patógenos y los resultados son bastante alentadores.<sup>59-64</sup> La terapia fotodinámica parece ser eficaz en la reducción de las infecciones bacterianas, especialmente periodontopatogenas muestreando un futuro promisoro como un tratamiento adyuvante al tratamiento periodontal no quirúrgico y que exige más estudios para determinarse parámetros específicos del láser y del fármaco fotosensibilizador para que la terapia fotodinámica se vuelva más eficaz.<sup>13</sup>

Los estudios sobre el uso de la PDT como coadyuvante al tratamiento periodontal de los pacientes diabéticos, en la actualidad, no han sido encontrados en la literatura. Un estudio con el objetivo de evaluar los tejidos periodontales sometidos a la terapia fotodinámica (TFD) como tratamiento adyuvante en periodontitis inducida en ratones con diabetes fue realizado. Fueron divididos igualmente 240 ratones en dos grupos: los no diabéticos y diabéticos. La enfermedad periodontal fue inducida en ambos grupos en el primer molar inferior y, 7 días después se eliminó la ligadura y se les realizó raspado y alisado radicular. Más tarde se dividieron en cuatro grupos de tratamiento: irrigación con solución salina, irrigación con un colorante (TBO), irradiación con láser (660 nm, 24 J) y el PDT (TBO y la irradiación láser). Diez animales de cada grupo fueron sacrificados a los 7, 15 y 30 días. En el grupo de animales diabéticos tratados con PDT fue observada una menor pérdida ósea en todos los periodos experimentales, lo que lleva a concluir que la PDT es un tratamiento coadyuvante promisoro para la enfermedad periodontal inducida por placa bacteriana y sistemáticamente modificada por la diabetes.<sup>65</sup>

Un estudio con el objetivo de examinar el efecto del uso concomitante de la PDT en el estado periodontal y el control glucémico en pacientes con diabetes y la periodontitis se ha realizado en muestras de 45 pacientes con diabetes tipo 2 y la periodontitis crónica de moderada a severa distribuidos en tres modalidades de tratamiento (15 sujetos cada uno): raspado y alisado radicular (RyAR), RyAR más doxiciclina sistémica y RyAR y PDT. La evaluación periodontal y de la hemoglobina glicosilada fue realizada al inicio del estudio y tres meses después tratamiento. Diferencias estadísticamente significativas en la media de la profundidad al sondaje, nivel clínico de inserción, depósitos de placa y sangrado

al sondaje fueron encontradas entre los valores iniciales y 12 semanas después del tratamiento para todos los grupos. No hubo diferencias significativas en los parámetros periodontales y los niveles de glucosa entre los tres grupos. La reducción en el nivel medio de HbA1c después del tratamiento fue observada en todos los grupos, pero fue significativa solamente para el grupo RyAR y doxiciclina pudiendo concluir que la PDT no beneficia el tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con diabetes convencionales.<sup>66</sup>

### CONCLUSIÓN

La íntima relación entre diabetes y la enfermedad periodontal ha sido demostrada a lo largo de los años, mereciendo una especial atención por la especialidad. Con la finalidad de potencializar los beneficios y mantener los resultados del tratamiento periodontal convencional, la PDT se muestra promisoro. Frente a los elementos citados en esta revisión, estudios deben ser realizados para averiguar su efecto en el tratamiento perio-

donal de los pacientes diabéticos, con metodologías bien definidas incluyendo protocolos para adecuar la potencia del láser e la concentración del fotosensibilizador. ♦

### BIBLIOGRAFÍA

1. OLIVER, R.C.; TERVONEN, T. Diabetes: A Risk for Periodontitis in Adults?. J Periodontol (1994) 65:330-38.
2. SEPPÄLÄ, B.; AINAMO, J. A Site-by-Site Follow-up Study on the effect of Controlled Versus Poorly Controlled Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. J Clin Periodontol (1994) 21:162-5.
3. GROSSI, S.G.; GENCO, R.J. Periodontal disease and diabetes mellitus: A two-way relationship. Ann Periodontol (1998) 3:51-61.
4. NISHIMURA, F. et al. Periodontal Disease as a complication of Diabetes Mellitus. Ann Periodontol 1998;3:20-6.

Para consultar la bibliografía completa ver nuestra página web:  
[www.fundacioncarraro.org](http://www.fundacioncarraro.org)

Nuevo

**Colgate®**

**360°**

**Diseñado para una limpieza superior  
de toda la boca**

Punta limpiadora  
de mayor altura

Cerdas en forma  
de punta

Limpiador de lengua  
de suave textura

Copas  
suaves  
pulidoras  
de goma

Resultados clínicamente  
comprobados - 7 estudios\*\*

Estudios Clínicos  
Comprueben

Más Efectivo en la

Remoción de bacterias hasta

**96%**

Reducción de la placa\* en un

**40%**

Reducción del sangrado de encías

**72%**

Reducción del mal aliento

**3 Veces**

**Recomiende Colgate® 360  
para que sus pacientes  
se cepillen mejor**

\*\*Para referencia de los Estudios  
Clínicos consulte:  
Compendium of Continuing  
Education in Dentistry,  
Oct. 2004/Vol. 25, No.  
10 (Sept. 21)

[www.colgateprofesional.com](http://www.colgateprofesional.com)





## Vocación por la Odontología

### **Sensident**

Fluoruro de sodio – Nitrato de potasio  
Solución efectiva para dientes sensibles

### **Dentilac**

Capilmero de Metilvinil Éter Anhidrido Maleico  
La seguridad que usted necesita

### **Totalcaína Forte**

Corticina 4% - L-Adrenalina 1:100.000  
La anestesia de los odontólogos

### **Buchex Forte**

Benzidamina - Hexetilidina  
Antiséptico - Antiinflamatorio Bucofaríngeo

### **Plac-Out**

Clorhexidina 0,12%  
El nombre de la Clorhexidina

### **Línea Fluordent**

Fluordent PX y B (pastas)  
Fluordent PX / Fluordent Semanal (Colutorio)  
Su mejor aliado en prevención

### **Línea Amixen**

Amoxicilina  
Una alternativa antibiótica  
para cada necesidad terapéutica

### **Sinalgico SL**

Ketorolac  
Sin dolor en menos tiempo

### **Misultina**

Azitromicina  
Potente y sostenida actividad bactericida

