

Universidad de Valparaíso  
Facultad de Odontología  
Escuela de Graduados



*Evaluación de Parámetros Periodontales en  
Rehabilitaciones efectuadas por Residentes de la  
Escuela de Graduados*

Dra. Karem Saavedra A.

Tesis para optar al  
Grado de Especialista

Docente Guía:  
Dr. Carlos Bahamondes B.

Agosto 2004

# *Índice*

---

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>Índice</b>	<b>1</b>
<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Aspectos Teóricos</b>	<b>3</b>
Rol de los factores locales en la etiología de la Enfermedad Periodontal	3
Efectos de las etapas del Tratamiento Rehabilitador sobre el Periodonto	4
Factores que influyen en la Salud Periodontal	7
Principios de la Odontología Restauradora no iatrogénica	12
<b>Objetivos</b>	<b>14</b>
Generales	14
Específicos	14
<b>Materiales y Métodos</b>	<b>15</b>
<b>Resultados</b>	<b>19</b>
<b>Discusión</b>	<b>29</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>33</b>
<b>Sugerencias</b>	<b>34</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>35</b>
<b>Anexo 1 (Ficha Clínica)</b>	<b>38</b>
<b>Anexo 2 (Tablas)</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 3 (Gráficos)</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 4 (Fotografías Clínicas)</b>	<b>46</b>

# *Introducción*

---

Desde hace ya más de una década, el quehacer odontológico se guía por una filosofía de armonía e interacción. La llamada “Rehabilitación Integral”, lleva intrínseca un sin número de conceptos no sólo de conjunción entre las diferentes disciplinas odontológicas, sino también involucran lo mecánico, lo biológico y lo humano...

Esta realidad ha llevado a ampliar los horizontes clínicos y conceptuales de las especialidades, siendo cada vez mayor el porcentaje de pacientes que requieren de un trabajo en equipo.

El afán de investigación clínica y experimental ha ido dejando de lado el concepto mecanicista que imperaba hace unos años, adentrándose en un mundo biológico y natural, con el deseo de comprender cada una de las reacciones e interacciones que se producen cuando el odontólogo busca cumplir con el objetivo último de la profesión, devolver eufunción.

El reemplazo de los tejidos perdidos es y será la preocupación primordial tanto de pacientes como de profesionales. La “Rehabilitación Integral” genera nuevas ideas acerca de lo que se considera ideal, ya no sólo importa reponer dientes perdidos, sino también cómo y dónde...es decir, busca rehabilitaciones funcionales, estéticas, duraderas, con materiales biocompatibles y que preserven la salud de los tejidos circundantes.

Basándose en estos conceptos, la relación entre Rehabilitación y Periodoncia ha sido ampliamente estudiada. La importancia de la salud periodontal, los signos clínicos de enfermedad y las implicancias en el pronóstico, son conceptos que los rehabilitadores manejan cada vez mejor al momento de planificar sus tratamientos.

Numerosos son los estudios a cerca de las condiciones ideales de la encía y de las restauraciones para que el sistema odonto-periodonto funcione en salud. Sin embargo, muchas veces, la realidad clínica de cada paciente dificulta poder seguir a cabalidad las normas definidas y los clínicos se ven enfrentados a decisiones complejas que desequilibran la armonía entre las diferentes especialidades, violándose en ocasiones las bases biológicas que sustentan la rehabilitación. Se ha reportado que la mala adaptación marginal (Bjorn, 1970; Felton y col, 1991) colocación de márgenes intracreviculares (Silness, 1970; Valderhaug, 1993) restauraciones de superficie rugosa (Waerhaug, 1953; Bollen, 1996) y sobrecontornos de las restauraciones (Perel, 1971; Ehrlich, 1980), pueden contribuir al desarrollo de una inflamación periodontal localizada.

Todos estos estudios han hecho que clínicos e investigadores comprendan lo fundamental que se torna el respetar ciertos parámetros durante la realización de la restauración, para reducir la contribución de la rehabilitación a la inflamación gingival y así evitar una lesión por iatrogenia.

El objetivo de esta investigación es evaluar el cumplimiento de parámetros periodontales en rehabilitaciones que involucren el área gingival e identificar las alteraciones producidas en el tejido periodontal cuando estos no son respetados.

# *Aspectos Teóricos*

---

## **Rol de los factores locales en la etiología de las Enfermedades Periodontales**

Desde que Løe desarrollara su trabajo de *Gingivitis Experimental* (Løe, 1965), extensos estudios han corroborado que la presencia de placa bacteriana es esencial para el inicio de la inflamación y la enfermedad periodontal (Kornman y Løe, 1993). Sin embargo, con el correr de los años, se ha visto que la expresión y progresión de la enfermedad, corresponde a una compleja interacción entre múltiples factores y gracias a sofisticados análisis de estudios de multivarianza, se han podido determinar de manera más o menos real, las influencias que cada uno de estos factores o su combinación, aporta en el desarrollo de la enfermedad. El reconocimiento de factores de riesgo involucra un gran avance en la conceptualización del proceso biológico que implica la destrucción periodontal y juega un papel preponderante en el entendimiento de su prevención.

La presencia de factores sistémicos y locales que pueden influir también toma relevancia. En el pasado, la diferenciación entre factores locales y sistémicos era relativamente clara, sin embargo, hoy es reconocido que muchos factores sistémicos pueden no sólo actuar a un nivel general, sino también, pueden tener efectos locales a nivel periodontal, por ejemplo, el hábito tabáquico. Es así como se denominan factores locales a cualquier elemento que refleje una influencia en el estado periodontal *in situ* y pueda ser medido localmente pero no presentar influencia sistémica.

La inflamación gingival es iniciada por la presencia de acúmulos de placa bacteriana, la cual comienza un proceso de maduración que es predecible y repetible en el tiempo. Esta maduración está guiada por cambios ecológicos que resultan en la detección y el aumento de ciertos grupos bacterianos que tienen un potencial patogénico. Estas bacterias aumentan el proceso inflamatorio; la destrucción del tejido conectivo resulta de un mecanismo inflamatorio inespecífico, estando influenciado, por características propias del individuo.

Este pequeño párrafo resume los factores responsables del inicio de la pérdida de inserción en la enfermedad periodontal. Tras las investigaciones realizadas, se ha visto que los factores modificantes influyen en alguna forma la acción de los factores primarios y que su rol en la etiología de la enfermedad, resulta complejo y no fácilmente entendible; y aunque la inflamación sea iniciada por la acumulación de placa, la severidad y la extensión de la inflamación y destrucción periodontal, dependen de la respuesta del hospedero y la presencia de un medio local propicio.

La naturaleza de la interacción entre los factores locales en la etiología de la enfermedad a pesar de los sofisticados modelos estadísticos sigue siendo complicada. Por ejemplo, en los estudios de variables simples realizados en las décadas de 1960 a 1970, se observó que el rol de los factores secundarios eran ampliamente superados por la dominancia de los factores primarios. Sin embargo, recientes estudios sobre los análisis de los datos epidemiológicos proveen una visión más real de la potencial influencia de los factores secundarios. Así, una medición apropiada para definir el rol de tales factores debe involucrar tanto diseños experimentales multifactoriales como análisis de multivarianza

(Korman, 1993). Lamentablemente, pocos estudios utilizan estos criterios y por ello, muchas de las evaluaciones de los trabajos existentes sobre el rol de los factores secundarios no son extrapolables.

A pesar de las dificultades, y sobre la base de bien documentados estudios, se ha definido que los factores locales pueden modificar la acumulación de placa, la presencia y calidad de ciertas bacterias o actuar potenciando la destrucción del tejido conectivo.

Dentro de los factores locales que influyen en la acumulación de la placa se encuentran la deficiente higiene oral, la malposición dentaria, la anatomía dentaria y la *odontología restauradora iatrogénica*. Estos factores afectan la presencia y remoción de la placa supragingival, y aunque ésta no es directamente responsable de la pérdida de inserción, influye en la presencia y calidad de bacterias patogénicas.

Aunque parece sencilla, la correlación entre niveles de placa supragingival y pérdida de inserción no lo es tanto, pues existe un gran número de complejas influencias antes que ésta se manifieste. Cuando un grupo poblacional con mínima acumulación de placa se compara con uno con gran cantidad de placa, la población que tiene más placa tendrá sustancialmente mayor enfermedad (Löe, 1968; Korman, 1993). Estos estudios reafirman lo esencial que es la placa y los factores que propician su acumulación, pero no indican la naturaleza de la relación entre la presencia de placa y el inicio o la progresión de la enfermedad.

Por otra parte, una vez establecido un biofilm dental, la maduración de éste dará como resultado la presencia de un gran número de bacterias, muchas de las cuales tienen un potencial patogénico que puede ser gatillado en este medio propicio dado por la presencia de las mismas bacterias o por factores medioambientales que se dan en el ambiente subgingival.

Sea cual fuere la causa, la importancia de reconocer el rol de los factores locales, es que ellos se pueden intervenir. La mayor o menor influencia sobre la enfermedad depende del tiempo de acción, de la sumatoria de varios factores y de condiciones propias del ambiente; la prevención y el control temprano de estos, disminuyen el riesgo y favorecen la existencia de estabilidad en el área periodontal.

### **Efectos de las etapas del Tratamiento Rehabilitador sobre el Periodonto**

#### Preparaciones dentarias.

Esta etapa se torna importante desde un punto de vista periodontal, cuando se realizan preparaciones que abarquen el área cervical del diente. El uso de instrumentos rotatorios de alta o baja velocidad, puede traumatizar la encía circundante al área de trabajo, donde el epitelio y posiblemente el conectivo subyacente, pueden resultar injuriados (Loe, 1968). Dependiendo de la severidad de la lesión, se puede alterar la estética por un daño en el contorno de los tejidos, donde la papila interdental es especialmente susceptible y fácilmente traumatizada (Goodacre, 1990).

Al trabajar cuidadosamente, el trauma causado por la rotación de piedras o fresas generalmente es reversible (Ramfjord, 1963), sin embargo, en algunos casos la preparación dentaria puede ser llevada hacia apical, traspasando la unión dentogingival, pudiendo producirse un daño permanente en las estructuras más nobles del periodonto.

Cuando los tejidos periodontales son delgados y delicados, o cuando se tiene mínima encía adherida, las injurias pueden causar recesiones gingivales (Ramfjord, 1979). La unión epitelial es una de las estructuras más vulnerables de los tejidos de soporte, procedimientos

o preparaciones subgingivales pueden iniciar la migración apical de éste. De requerirse una terminación subgingival (generalmente por estética), cuando exista surco gingival, ésta no debe abarcar más allá de 0,5 mm de profundidad (Goodacre, 1990), de lo contrario se corre riesgo de perder inserción.

La reducción dentaria debe proveer el espacio necesario para el alojamiento de los materiales restauradores, de lo contrario, se pueden obtener restauraciones sobrecontorneadas que promueven la acumulación de placa y la resultante inflamación gingival (Stein, 1960).

#### Uso de cuñas, bandas e hilos retractores.

El uso de elementos retractores para desplazar la encía y así poder observar los límites cavitarios tanto al restaurar como al impresionar, frecuentemente dañan los tejidos gingivales. Sin embargo, este daño es reversible y no originan lesiones permanentes (Løe, 1968).

Cuando se realizan rehabilitaciones múltiples y complejas, sobre todo en prótesis fijas, la necesidad de uso del hilo retractor aumenta, y con ello, el tiempo de uso. Se ha sugerido que el tiempo total de retracción no debe exceder los 15 a 20 minutos. Løe y Silness (1963) encontraron que el hilo retractor generaba necrosis del epitelio crevicular cuando se utilizó en surcos de perro por más de 10 minutos, produciéndose su recuperación entre 6 a 9 días. Por su parte, Harrison (1961) informó que aumentando el tiempo de retracción, aumentaba el grado relativo de injuria cuando comparó tiempos de 5, 10 y 30 minutos de retracción, usando diferentes tipos de hilos y sustancias químicas. La curación ocurría entre 7 a 10 días.

El grosor del hilo también es importante de considerar al momento de disminuir el trauma. Hilos delgados cuidadosamente colocados, usualmente generan adecuada retracción con mínimo trauma (Goodacre, 1990).

El uso de una excesiva presión al instrumento al momento de colocar el hilo retractor, también puede producir daño e incluso generar recesiones (Ramfjord, 1979; Løe, 1969; Shillingburg, 1981; Rosenstiel, 1988).

#### Toma de impresiones.

Los daños durante esta etapa son raros en la práctica odontológica y es considerada una acción fácil y poco invasiva cuando se utilizan preparaciones supragingivales (Lang, 1995). Por el contrario, cuando se utilizan preparaciones bajo el margen gingival, el daño al periodonto puede ocurrir durante la impresión o por una técnica de impresión poco cuidadosa.

Al tomar una impresión y luego de su remoción, es importante chequear el surco gingival y remover todos los posibles remanentes de material. Se han reportado reacciones adversas y masiva pérdida de inserción ante materiales de impresión retenidos en los tejidos gingivales (O'Leary, 1973).

El uso de gingivectomías o "apertura" del surco gingival antes de la impresión con diferentes instrumentos (fresas, calor, bisturí) suelen ser muy injuriosos para los tejidos. El uso del electrobisturí con tales propósitos también ha sido objetado (Robertson, 1978). Cuando éste toca la superficie radicular, se produce hiperemia pulpar y formación de dentina secundaria, mientras que a nivel radicular puede tocar el cemento o la dentina y como consecuencia se puede obtener pérdida de inserción (Robertson, 1978; Wihelmsen, 1976). Con una visión periodontal, el uso de electrobisturí previo a la técnica de impresión

no es recomendada, siendo el procedimiento quirúrgico de elección, la cirugía de elongación coronaria (Lang, 1995).

#### Restauraciones provisionales.

Las rehabilitaciones que llevan dentro de su planificación etapas de laboratorio (prótesis fijas, inlays, onlays, veener) usualmente requieren de la colocación de materiales temporales para proteger las preparaciones realizadas.

Las restauraciones provisionales sirven para muchos propósitos; a nivel periodontal, para preservar la posición, forma y color de la encía donde posteriormente será colocada una restauración definitiva (Dykema, 1986). Para lograr este objetivo, los provisionales deben estar correctamente contorneados, con una correcta y adaptada línea de terminación y poseer una superficie lisa. También se les pide poseer formas que permitan el correcto acceso a la higiene por parte del paciente. Luego de la cementación de los provisionales, es importante remover las trazas de cemento temporal desde el surco gingival para prevenir lesiones en la encía.

El paciente debe recibir instrucciones de cómo higienizar correctamente las restauraciones provisorias, sobre todo si se prevé el uso de estos por un tiempo prolongado, aunque según Stein (1960) este tiempo no debiese superar las 2 a 3 semanas.

Recesiones gingivales han sido asociadas a la presencia de coronas provisorias inadecuadamente contorneadas (Donaldson, 1974) y la rugosidad de superficie ha mostrado promover la acumulación de placa bacteriana (Ramfjord, 1979; Siegrist, 1991). En un estudio más reciente, Luthard (2000) mostró que la adherencia de la placa era mayor a los provisionales que a dientes no tratados no importando el tipo de material.

El éxito biológico de un buen provisional se fundamenta en una adecuada adaptación marginal y correcto contorno (Goodacre, 1990).

#### Cementación y Restauración definitiva:

Antes de proceder a la cementación definitiva, se debe cuidar que los tejidos periodontales estén en óptimas condiciones. El uso prolongado de provisorios o restauraciones provisionales desajustadas, puede llevar a la formación de tejido de granulación alrededor de la preparación, el cual si no es eliminado puede alterar el correcto asentamiento de la restauración definitiva.

La cementación en sí es una etapa no injuriente. La importancia de ella radica en que es la última ocasión en la cual se pueden realizar ajustes a las rehabilitaciones o al terreno en el cual se está trabajando y depende de la minuciosa evaluación de la situación final, la calidad de la restauración y el éxito a largo plazo.

La restauración definitiva debe promover en el tiempo la mantención de una óptima salud gingival. La restauración debe tener un correcto ajuste marginal, límites netos, superficies lisas y bien contorneadas, adecuada extensión y ubicación del punto de contacto y un correcto perfil de emergencia.

Una vez cementada la rehabilitación, se debe tener especial cuidado de eliminar los restos de cemento para evitar daños al periodonto por irritación mecánica o tóxica. La línea de cementación se torna especialmente importante cuando se tienen terminaciones subgingivales pues es una zona irregular y porosa que tiende a la acumulación de placa (Silness, 1977; Waerhaug, 1953).

La diferencia marginal no debe mayor a 50 micras, que han sido consideradas aceptables clínicamente. Con diferencias más grande a 80 micras, aumenta la cantidad de

fluido gingival y la tendencia al sangramiento. En estudios de citotoxicidad, los cementos resinosos resultaron más irritantes que los vidrio ionómeros y el cemento de fosfato de zinc (De Boever, 1998). La corrosión del cemento lleva a la lixiviación de materiales tóxicos y la formación de nichos colonizados por bacterias de la placa oral.

### **Factores que influyen en la salud periodontal**

#### Salud Periodontal Pre Operatoria:

Sin duda la salud periodontal y la eliminación de la infección de los tejidos gingivales es tan importante al momento de planificar una restauración como la eliminación de la caries o los tejidos injuriados.

Desde una perspectiva restauradora, el periodonto es importante por dos razones:

- Determinar el efecto que la salud periodontal de los dientes a restaurar tendrán sobre el plan de tratamiento y el pronóstico de la rehabilitación.
- Determinar el efecto que las restauraciones tendrán sobre los tejidos (Davis, 2001).

La evaluación del periodonto debe ser cualitativa y cuantitativa al momento de planificar. El estado inflamatorio, contornos gingivales, exudados, presencia de factores locales como placa y cálculo y la arquitectura mucogingival son elementos de juicio para establecer la calidad del tejido, si cualquiera de ellos resulta alterado, será indicativo que la etapa operatoria se debe posponer hasta lograr estabilidad de los tejidos (Goodacre, 1990). Además la infección periodontal no sólo nos empeorará el pronóstico de la rehabilitación, sino también, nos perjudicará al momento de realizar nuestro trabajo pues altera la forma, el color y la consistencia de los tejidos, generando fácil sangramiento que dificulta tanto la preparación dentaria como la técnica restaurativa propiamente tal (Romanelli, 1980).

La cantidad de periodonto remanente será fundamental al momento de la planeación específica del tipo de rehabilitación más que del momento de inicio del tratamiento.

#### Localización del Límite Gingival

La posición del margen de la restauración depende de varios factores: extensión de la lesión de caries, ubicación de líneas de fractura, límite de antiguas restauraciones, ganancia de retención, estética, etc (Bishop, 1996).

Numerosos estudios se han centrado en identificar cuál es el efecto que las diferentes posiciones del límite gingival tienen sobre la salud periodontal (Lang, 1995).

Luego de la examinación de coronas y puentes se ha demostrado que la posición del margen restaurador en relación a la encía altera significativamente los valores del índice gingival (GI), así como las profundidades del surco gingival y la posición de la unión epitelial (Bergman, 1971; Valderhaug, 1972; Silness, 1974; Reichen-Graden, 1989). Ellos demostraron que la posición subgingival del margen estaba asociada con altos valores de inflamación (medidos en GI), seguidos por valores intermedios para las terminaciones yuxtagingivales y los menores valores se consiguieron con las restauraciones supragingivales (Valderhaug, 1976). La severidad de la inflamación estuvo relacionada con la profundidad a la que se encontraba la terminación dentro del surco (Reichen-Graden, 1989).

La mayor contribución a comprender la importancia de las restauraciones a nivel periodontal son los trabajos realizados por Valderhaug y colaboradores (1972, 1976, 1977, 1980, 1991). En estudios a 5, 10 y 15 años de evaluación, demostró que la pérdida de

soporte periodontal era significativamente mayor alrededor de dientes con márgenes subgingivales cuando se comparaba con dientes de márgenes supragingivales. También mostró que luego de 5 años de cementación, un 30% de las coronas con márgenes subgingivales habían sufrido recesión gingival, lo cual era el resultado de una constante irritación.

Sin embargo, otros autores (Koivumma, 1960; Kershbaum, 1978) han indicado que no existe diferencia significativa entre dientes coronados con límites subgingivales y dientes no coronados cuando el ajuste marginal era preciso y para ellos, éste es un prerrequisito para mantener la estabilidad del tejido periodontal alrededor del diente tratado.

De cualquier modo, muchas veces la práctica clínica nos obliga a discutir sobre la conveniencia o no de la colocación de márgenes subgingivales. Al momento de decidir si una preparación y la posterior rehabilitación abarcarán el área subgingival y con ello espacios biológicos, lo primero que debe efectuar el clínico es la valoración del surco gingival. El crévice o surco gingival es un espacio virtual que se extiende desde el margen gingival libre hasta la unión epitelial, la cual en salud está unida al diente en todo su contorno. Mide normalmente entre 0,3 a 3mm, encontrándose aumentado cuando tenemos la presencia de una enfermedad periodontal (Maynard and Wilson, 19).

Para preparar un diente con un margen intracrevicular, se ha definido que la profundidad de penetración no debe ser mayor a 0,5 mm, medida a la cual, con una técnica de higiene surcular, se logra la higienización correcta del área marginal. El surco a intervenir debe medir por lo menos entre 1,5 a 2mm y estar recubierto de encía libre sana. Si la profundidad del crévice es menor, se debe preferir una terminación supra o para gingival o recurrir al procedimiento quirúrgico con el fin de obtener un crévice adecuado. Cuando se opta por esta alternativa, el tiempo de espera desde la cirugía periodontal a la rehabilitación no debe ser menor a las 6 semanas para asegurar el establecimiento de un nuevo surco gingival.

Cuando una restauración con perfecto ajuste es colocada dentro del surco, se debe tener especial cuidado que no injurie el epitelio crevicular. Esta injuria puede ocurrir por una violación cualitativa o cuantitativa del aspecto circunferencial del crévice.

La violación cuantitativa está definida como cantidad excesiva de material invadiendo el espacio correspondiente al crévice, esto ocurre en restauraciones que son más largas que el diente natural presente. El resultado de esta sobreobturbación, es una distensión crónica de la banda epitelial, lo que genera inflamación del margen gingival, con la consiguiente retracción de los tejidos o formación de una bolsa.

La violación cualitativa es definida como una pobre adaptación y aspereza del margen de la restauración. Semejante violación produce irritación mecánica del epitelio crevicular y focos de proliferación microbiana. Clínicamente obtenemos inflamación tisular y sangramiento del área crevicular, con resultados a largo plazo similares a los ya mencionados.

### Ajuste cervical

La zona de transición que comprende el margen de la restauración, el cemento y el diente preparado cobran gran relevancia cuando ésta se localiza en la región subgingival (Silness, 1977).

Björn y colaboradores (1969 y 1970) demostraron que en general el ajuste y precisión de las coronas era deficiente. El 80% de las restauraciones estudiadas por medio de

radiografías tenía defectos marginales en las superficies proximales. Cuando los márgenes estaban abiertos en más de 0,2mm, siempre se encontró pérdida ósea.

La estrecha relación entre márgenes sobresalientes y enfermedad periodontal es reconocida hace años. En general se acepta que estas restauraciones contribuyen al desarrollo de la enfermedad por su virtud de retener placa bacteriana (Genco, 1993). Lang en 1983 estudió los cambios microbiológicos que se producían tras la colocación de restauraciones con márgenes desbordantes. Él observó que se establecía una microflora subgingival muy parecida a la de la Periodontitis, se incrementaban las bacterias anaerobias Gram (-), bacteroides negro-pigmentados y se notó una gran gama de bacterias anaerobias facultativas. Clínicamente se apreció un aumento en los índices gingivales de los sitios con desajustes. Al reemplazar las restauraciones con otras de ajuste perfecto, se observó un cambio en la microbiota hacia bacterias características de encía sana o gingivitis inicial. En conclusión se demostró que los márgenes sobresalientes no sólo acumulan más placa sino que cambian la patogenicidad de la misma hacia especies más dañinas, teniendo un alto potencial iatrogénico.

#### Contornos coronarios

Los efectos de los sobrecontornos son parecidos a los de las restauraciones con márgenes desbordantes; son escasos los datos de estudios clínicos controlados a este respecto. Contornos con excesos sobre los 0,2mm favorecerían la retención de placa bacteriana, producirían alteración en la irrigación gingival, pérdida de inserción periodontal, ya que no existiría un efecto de autoclisis en la zona del tercio gingival de los dientes (Lindhe, 1968). Además producen invasión del área papilar, dificultad en la higiene e impide un correcto sellado de la unión dento-gingival.

Una situación muy relacionada con los contornos coronarios corresponde a las fallas en el perfil de emergencia de las restauraciones. Este problema generalmente se produce por una reducción inadecuada de los tejidos dentarios o por error en el tallado de la zona cervical de la restauración. La teoría de la deflexión del alimento involucra el tercio gingival de la rehabilitación la cual por su forma, protegería a la encía de la injuria del alimento (Wheeler, 1961).

En estudios más recientes, Kohal (2004) mostró en un estudio en perros, que el sobrecontorno de 30 y 50° aumentaba la cantidad de *Prevotella intermedia* y *Treponema denticola*, pero no eran clínicamente relevantes cuando se instauraba un estricto programa de higiene.

Estudios controlados no demuestran que el subcontorneo cause detrimento de los tejidos gingivales (Genco, 1993).

#### **Efectos de las rehabilitaciones en la formación de placa bacteriana:**

La salud periodontal requiere que la existencia de una buena adhesión de los tejidos blandos a los duros sea mantenida. La protección de las superficies intraorales a la erosión, corrosión y desgaste necesitan de una fuerte unión de las macromoléculas salivales; siendo esta también importante para dientes restaurados, prótesis e implantes (Nassar, 1995).

La influencia de varios materiales dentales sobre la placa bacteriana está manifestada casi exclusivamente por su capacidad de retener depósitos de placa. Se ha observado que algunos materiales retienen más placa que otros, siendo la diferencia principal, la tensión superficial de cada material, es decir, las mediciones del ángulo de contacto.

Glantz (1969) mostró que las propiedades de superficie tanto de dientes como de los materiales de restauración, influían en la fuerza de adhesión de la placa dental. Más tarde Baier y Glantz (1978) mostraron que modificando la adhesividad de superficies sólidas colocadas en boca, se adsorbían diferentes films orgánicos. Ellos demostraron que el patrón de agrupamiento de las moléculas que formaban los films, dependían del tipo de sustrato al cual las moléculas llegaban.

Estos estudios fueron de gran importancia para el conocimiento inicial de las propiedades físicas y químicas de las superficies y permitieron comprender la influencia de los diferentes tipos de materiales sobre la formación de la placa en comparación con los tejidos duros de la cavidad oral.

#### Efectos de la energía de superficie en la formación de placa:

Cuando se habla de materiales con alta energía, generalmente se hace referencia a sólidos con altos puntos de fusión, fuertes fuerzas intermoleculares y estructuras básicamente cristalinas. Materiales dentales como aleaciones metálicas, vidrios y cerámicas y el esmalte dentario, han sido descritos como materiales de alta energía cuando superan los 50mN/m (Baier, 1973). El término de materiales con baja energía describe sustancias usualmente suaves, con bajos puntos de fusión, débiles fuerzas intermoleculares y pobre cristalinidad. La energía de superficie es menor a 30 mN/m y se ejemplifican con ceras, polímeros y varios materiales orgánicos (Baier, 1988; Meyer, 1991). Los fluorocarbonos como el Teflón®, es un material de muy baja energía con tensiones de superficie menores a 20mN/m. La mayoría de los metales o polímeros de restauración expresan energías intermedias de superficie, entre 30 y 50 mN/m.

En la cavidad oral, tanto dientes como restauraciones metálicas y porcelanas, adquieren rápidamente films de material orgánico, conocidos como película dental, la cual corresponde a un depósito no selectivo de varias proteínas salivales que seguidamente, será colonizada por bacterias indígenas de la cavidad oral (Baier, 1978; Sonju, 1975). La aparición de esta película explica porqué materiales intrínsecamente altos en energía manifiestan a nivel bucal tensiones bajas o intermedias. Sólo la superficie de esmalte recientemente grabada con ácido, libre de constituyentes orgánicos, puede ser considerada una superficie de alta energía.

Durante un tiempo se pensó que las propiedades hidrofóbicas e hidrofílicas eran críticas para el crecimiento de la placa. Sin embargo, Glantz (1971) encontró que la máxima carga bacteriana capaz de retener un material protésico dependía más del valor de la energía libre superficial del material que de la humectancia relativa al agua u otra solución acuosa. Como conclusión de los trabajos de Glantz se sabe una mayor fuerza por unidad de área es requerida para remover biofilms desde superficies metálicas o cerámicas limpias, que de superficies de esmalte o dentina cubiertas por película dental.

Jendresen (1980;1981) amplió los resultados de Glantz, indicando que dientes y materiales restauradores pueden exhibir similares propiedades clínicas de adhesión, luego de la cobertura de los mismos por la película adquirida, pues alteraría las propiedades químicas iniciales de los materiales.

Es sí como metales protésicos, aleaciones metálicas, vidrios y cerámicas favorecen una fuerte retención de placa; composites metacrilatos y prótesis acrílicas son considerados materiales de retención intermedia, donde la rugosidad puede aumentar su captación; y

siliconas, materiales fluorados y cualquier material cubierto con ceras o aceites, aunque intrínsecamente presente alta energía, exhibirá la menor bioadhesión (Nassar,1995).

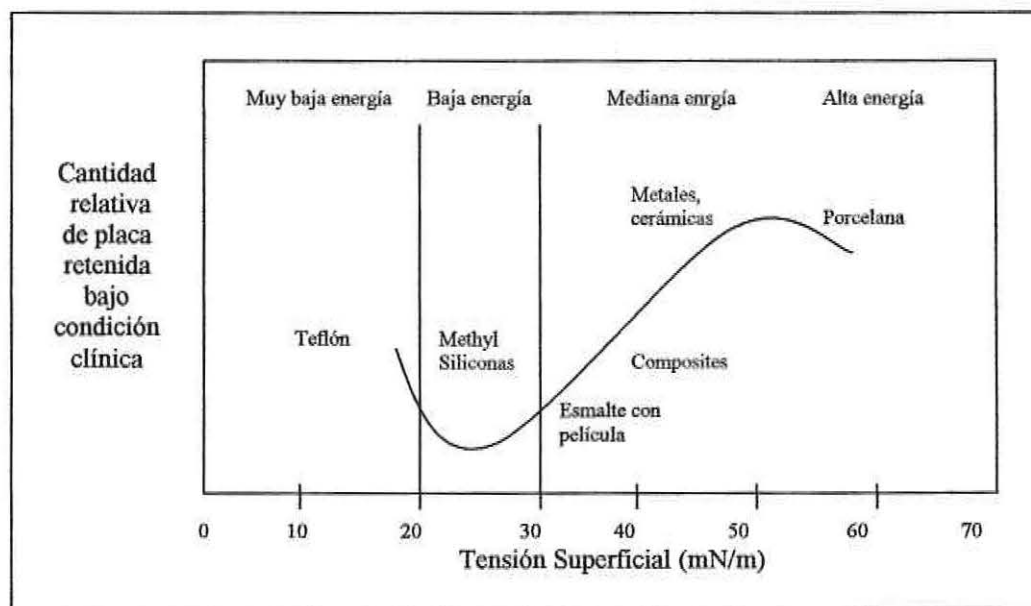


Fig: Gráfico de la adhesión biológica relativa en función de la tensión de superficie de materiales restaurativos.

#### Efectos de la textura superficial y otros factores en la acumulación de placa:

A parte de los importantes efectos de la energía superficial libre, la textura superficial es otro importante factor en facilitar la acumulación de placa sobre los dientes y materiales restauradores.

Luego de 3 a 6 días de formación de placa sobre los materiales, que presentaban diferencias tanto en la rugosidad de superficie como en la energía superficial, Quirynen (1990) encontró que las superficies rugosas usualmente retenían más placa que las lisas. Luego de 6 días, no hubo diferencias significativas entre materiales rugosos y materiales con baja o intermedia energía superficial, pero en los materiales de superficie lisa, los sustratos de baja energía fueron cubiertos por menos placa que los rugosos o de energías intermedias. Estos hallazgos concuerdan con Lindquest y Emilson (1990) los cuales mostraron que la superficie intrínsecamente rugosa de las resinas compuestas, tendían a ser más colonizadas por *S. mutans* que superficies más lisas o de mayor energía superficial como amalgamas y oro. También demostraron que la proporción de *S. mutans* en la placa de los composites era mayor que en la placa de un esmalte normal. Así, un sobrecrecimiento de microorganismos desde restauraciones rugosas puede "inocular" los mismos hacia superficies lisas de esmalte u otras restauraciones.

## **Principios de la Odontología Restauradora no iatrogénica.**

La recuperación de la estructura perdida conlleva a la realización de un plan de tratamiento, el cual estará basado tanto en la recopilación de datos (historia médica del paciente, examinación intra y extraoral, características de la enfermedad actual, exámenes complementarios) como en las necesidades del paciente (estética, funcional, económica).

Con la definición de un diagnóstico apropiado, y el objetivo de proveer restauraciones cuidadosas de una manera racional, para evitar caer en el sobretratamiento, Käyser (1994) desarrolló algunos principios básicos a seguir para la realización de rehabilitaciones:

- Orientarse hacia el problema del paciente.
- Evaluación de tratamientos preliminares.
- Evitar daños titulares y trabajar de acuerdo con altos estándares de calidad.
- Controlar y realizar seguimientos de los pacientes.

El éxito de un tratamiento rehabilitador según Schweiz (2000) se juzga según la función óptima que cumple, la estética lograda y la no interrupción de las funciones normales del sistema. Según Lowe (2002) cuando los principios clínicos y de laboratorio se siguen en cada una de las etapas de tratamiento: selección del caso y diagnóstico, preparación dentaria, manejo de los tejidos periodontales, tomas de impresión, restauraciones provisionales, cementaciones y controles post operatorios... se reforzará el éxito y predictibilidad del tratamiento.

En estas últimas décadas los aspectos biológicos y biofísicos de las rehabilitaciones han recibido gran atención. Este desarrollo comenzó con los trabajos escandinavos los cuales iniciaron el cambio en los dogmas terapéuticos que regían hasta ese minuto, tal como la "extensión por prevención" de G. Black (1908) que se basaba en ideas erróneas sobre infección y estética.

La restauración además de reemplazar la estructura dentaria perdida, debe preservar la mayor cantidad de tejido dentario sano, con el fin de conservar las características biomecánicas del elemento biológico y por ende un mejor pronóstico de nuestra restauración.

Condiciones individuales y algunas consideraciones anatómicas son importantes de analizar al momento de preparar los dientes, existiendo ciertos factores que pueden influir tanto en la forma misma del tallado como en la elección del material a utilizar. Por lo tanto, la restauración que planifiquemos va a depender:

- Del tipo de restauración.
- Del territorio biológico en la cual se realizará.

Cualquiera sea la decisión rehabilitadora, deben respetarse algunos parámetros biofísicos y biológicos en su realización:

- Eliminación de la infección: tanto de los tejidos duros (caries) como de los tejidos blandos del diente (periodonto).
- Preservación de la estructura dentaria: importante porque sea cual sea el material de restauración es el tejido dentario remanente el que va a recibir las fuerzas.
- Retención: es aquella capacidad de la preparación biológica de evitar que la restauración sea desalojada en su eje de inserción, pudiendo estar dada por un par de paredes internas (preparación intracoronaria) o externas (corona

periférica), cuya convergencia va desde los 2° a 10° (promedio 6°), la cual está relacionada con el largo, ancho y grosor de la preparación.

- Estabilidad: es aquella capacidad de la restauración de mantenerse en posición frente a fuerzas oblicuas que actúan sobre ella y que son las que normalmente ocurren durante la masticación. La estabilidad está dada también por la preparación, con la determinación un eje de inserción. El eje de inserción depende del diente propiamente tal, de los dientes vecinos y de la oclusión.
- Solidez estructural de la restauración: El tallado debe ser realizado de modo tal que la restauración pueda tener el grosor necesario para soportar las fuerzas que sobre ella actúan, tanto en una situación estática como dinámica.
- Márgenes perfectos y terminación cervical: La terminación cervical óptima es aquella que se puede realizar en forma fácil y bien definida, que pueda ser explorada y registrada fielmente, que sea estética y fácil de limpiar por parte del paciente, es decir idealmente márgenes supra o yuxtagingivales con ajuste perfecto.
- Contorno adecuado: la eliminación de la cantidad correcta del tejido dentario (sin perjuicio de lo anterior) favorecerá la colocación de cantidades adecuadas de material obturador sin necesidad de abarcar espacios biológicos.

Como vemos, numerosos estudios han revelado la necesidad de pensamientos más biológicos y menos mecanicistas, la mutua comprensión entre rehabilitadores y periodoncistas es crucial para el éxito a largo plazo. Las investigaciones han dado las bases para reconstrucciones biológicamente aceptables y a la vez, permitieron el desarrollo de mejores técnicas, nuevos materiales restauradores y procedimientos clínicos para satisfacer la función, la biología y la estética del paciente.

# *Objetivos*

---

## *Objetivo General*

Evaluar clínica y radiográficamente parámetros periodontales en rehabilitaciones realizadas durante los años 2000 a primer semestre del 2002, por residentes de las Especialidades de Operatoria y Prótesis Fija de la Clínica de Especialidades de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso.

## *Objetivos Específicos*

- Valorar el estado periodontal general de los pacientes rehabilitados.
- Comparar higiene oral general del paciente en relación a la higiene de las áreas rehabilitadas.
- Evaluar el estado de la salud periodontal general con el específico de los dientes tratados.
- Evaluar clínicamente la posición de la terminación cervical de las restauraciones en relación al margen gingival.
- Evaluar clínicamente la calidad del ajuste marginal cervical.
- Evaluar radiográficamente la posición de la terminación cervical de las restauraciones en relación a la cresta ósea marginal.
- Evaluar radiográficamente la calidad del ajuste marginal de las restauraciones.

# *Materiales y Métodos*

---

## **Universo en estudio:**

Durante el período 2000, 2001 y primer semestre del año 2002 en los cursos de Especialización de Operatoria y Prótesis Fija, fueron atendidos numerosos pacientes con diferentes técnicas de rehabilitación.

Del total de pacientes atendidos en ambas especialidades, se realizó una selección al azar mediante la elección de un paciente cada tres de la lista general. Esta selección incluyó 130 pacientes, de los cuales asistieron efectivamente 108 para ser examinados.

## **Selección de la Muestra:**

Los pacientes seleccionados para la muestra debían cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber sido rehabilitado en la Clínica de Especialidades durante los años 2000 al primer semestre del año 2002, por las especialidades de Operatoria Dental o Prótesis Fija.
- Poseer historia clínica con los datos suficientes para llevar a cabo el estudio.
- Poseer las rehabilitaciones en boca, sin modificaciones ulteriores.
- Las rehabilitaciones seleccionadas debían abarcar por lo menos una cara del diente (vestibular, mesial, palatino o distal) en su tercio cervical.

Se definió como **unidad de estudio**: al diente que tuviera una o más de sus caras cervicales rehabilitadas en restauraciones simples, compuestas o complejas y dientes tratados mediante Prótesis Fija Unitaria y pilares de inserción en Prótesis Fijas Plurales. Se descartaron intermediarios, voladizos y rehabilitaciones sobre implantes.

Del total de 108 pacientes examinados, fueron excluidos 10 (4 por pérdida de las rehabilitaciones, 3 por caries secundarias extensas, 1 por nueva rehabilitación y 2 por exodoncias de los dientes tratados). De los 98 seleccionados, 95 fueron incluidos en el registro final de datos, pues se extraviaron las radiografías de estudio de los 3 últimos.

## **Instrumentos de Medición:**

Instrumental de examen: bandeja de acero inoxidable, sonda curva Maillefer® n° 6, espejo bucal n° 5, pinza de curaciones, sonda periodontal William Hu-Friedy®.

Pastillas reveladoras de placa bacteriana Oral B®, seda dental Oral B® con cera y seda dental Satin Floss Oral B®, películas radiográficas Kodac® Ultra Speed.

## **Exámen clínico y radiográfico:**

Se realizó una breve anamnesis para descartar factores que pudieran afectar las variables en estudio.

Se realizó una inspección visual y por sondaje de las rehabilitaciones.

Mediante el sondeo con sonda Williams se realizó una evaluación del estado periodontal general y del diente en estudio, definiéndose un diagnóstico de la situación

periodontal actual. Se valoró la posición de la terminación cervical de la rehabilitación en relación al margen gingival y la presencia o no de sangramiento al sondaje.

Mediante la exploración con la sonda curva, se definió la calidad del ajuste cervical.

Finalmente se procedió a teñir las superficies dentarias para identificar la calidad de la higiene, usándose el índice de placa de O'Leary para la valoración general y particular.

Luego de realizar una profilaxis completa y destartrajes en casos necesarios, se procedió a tomar radiografías de las unidades de estudio. Se tomó una radiografía por unidad con técnica paralela y cono largo, a fin de minimizar la distorsión de la zona cervical para su posterior evaluación.

Tanto los exámenes clínicos como los radiográficos fueron tomados por un mismo operador.

### **Obtención y Registro de datos:**

Ficha clínica diseñada para la experiencia (Anexo 1)

Radiografías retroalveolares tomadas con técnica paralela y cono largo.

### **Variables en estudio:**

#### 1. Acciones terapéuticas previas:

##### a. Instrucción de higiene oral

Definición Conceptual

“Enseñanza por parte del profesional odontólogo de la correcta forma de higienizar y controlar el acúmulo de placa bacteriana en los dientes”.

Definición Operacional

“Enseñanza por parte del profesional odontólogo de la forma más correcta de higienizar las áreas tratadas, mediante elementos mecánicos para la higiene”.

**Instrucción de higiene oral**

**SI**

**NO**

#### 2. Examen clínico:

##### a. Control de placa

Definición Conceptual

“Ausencia o presencia de placa en cada superficie de los dientes existentes en boca, cuyo valor promedio es expresado en porcentaje”.

Definición Operacional

“Porcentaje de placa bacteriana residual adyacente a la encía valorada en las cuatro superficies de cada diente presente en boca; donde de 0 a 20% es bueno, de 21 a 50% regular y sobre 51% es malo”.

Para la valoración general se tomaron todos los dientes presentes en boca y se sacó el promedio; para la unidad de estudio se promedió la placa acumulada en sus cuatro caras (mesial, distal, palatina o lingual y vestibular).

**Control de placa**

**Bueno**

**Regular**

**Malo**

##### b. Estado periodontal

Definición Conceptual

“Evaluación de los tejidos periodontales usando la clasificación diagnóstica dada por la AAP”

### Definición Operacional

Sano: Tejidos periodontales sin signos clínicos de inflamación, profundidades de sondaje compatibles con salud (entre 1 a 3mm), sin sangramiento al sondeo, ausencia de depósitos duros y blandos.

Gingivitis: Tejidos gingivales con signos clínicos de inflamación (enrojecimiento, tumefacción), sangramiento al sondaje, ausencia pérdida inserción.

Periodontitis incipiente: Tejidos gingivales con signos clínicos de inflamación, profundidades de sondaje entre 3-4 mm, pérdida de inserción menor a un 33% de la superficie radicular.

Periodontitis moderada: Tejidos gingivales con signos clínicos de inflamación, profundidades de sondaje entre 5-6 mm, pérdida de inserción ente un 33 y 50% de la superficie radicular.

Periodontitis avanzada: Tejidos gingivales con signos clínicos de inflamación, profundidades de sondaje mayores a 7mm, pérdida de inserción mayor al 50% de la superficie radicular.

Para la valoración general se categorizó al paciente con el estado periodontal más prevalente en boca.

### Estado Periodontal

Sano	Gingivitis	P incipiente	P moderada	P avanzada
------	------------	--------------	------------	------------

#### c. Terminación cervical clínica

##### Definición Conceptual

“Límite cervical de una restauración”

##### Definición Operacional

Terminación supragingival: límite cervical de la restauración se encuentra sobre o paralela a la encía marginal; límite visible y sondeable.

Terminación subgingival -0,5: límite cervical de la restauración se encuentra bajo el margen gingival, dentro del surco gingival en una profundidad que no excede los 0,5 mm; visible al retraer levemente los tejidos y sondeable.

Terminación subgingival +0,5: límite cervical de la restauración se encuentra bajo el margen gingival, a una profundidad sobre los 0,5 mm, límite generalmente no visible y puede o no ser sondeable.

##### Terminación cervical clínica

Supragingival	Subgingival -0,5	Subgingival +0,5
---------------	------------------	------------------

#### d. Ajuste cervical clínico

##### Definición Conceptual

“Zona de interfase entre diente y restauración ubicado en el límite cervical de la restauración”

##### Definición Operacional

Ajuste cervical adecuado: transición perfecta entre diente y restauración sin existencia de discrepancias al explorar con sonda curva.

Ajuste cervical con exceso: transición entre diente y restauración donde se aprecia sobre extensión de la restauración al explorar con sonda curva.



# Resultados

La muestra seleccionada abarcó un total de 211 unidades de estudio, las cuales fueron rehabilitadas entre el año 2000 y primer semestre del 2002, teniendo un promedio de  $18 \pm 6$  meses de rehabilitación. Luego de la recopilación de la información, los registros fueron introducidos y tabulados con el programa estadístico para salud Epi Info 6.04® y analizados con el software SPSS 11.5®.

La tabla y el gráfico 1 muestran la distribución por sexo y edad, donde no se observa gran variación entre los rangos de ambos sexos. El gráfico 2 muestra el detalle y el promedio de las edades (45,2 años).

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
	Sexo	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Edad	Masculino	95	45,02%	0	,0%	95	100,0%
	Femenino	116	54,97%	0	,0%	116	100,0%

Tabla 1: Distribución por sexo

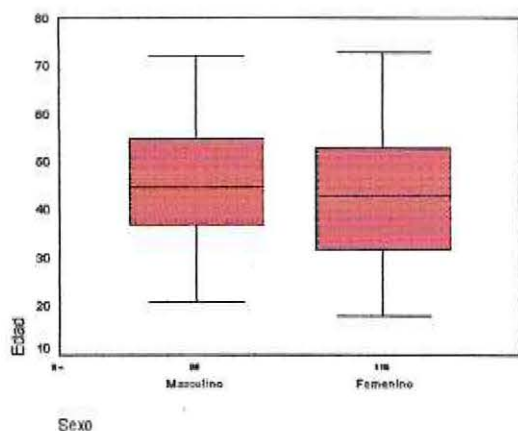


Gráfico 1: Distribución edad-sexo

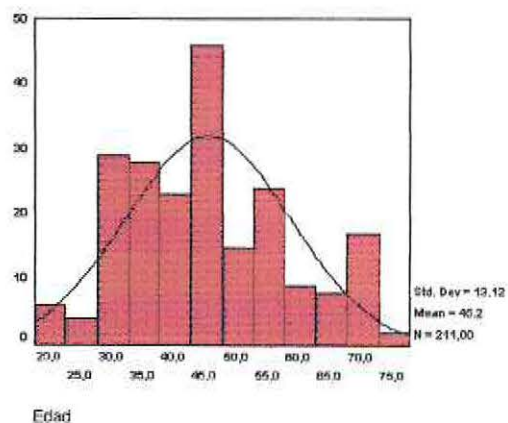


Gráfico 2: Distribución por edad.

Los porcentajes de las diferentes categorías de control de placa general y de la unidad de estudio, en relación a sexo se muestran en la tabla 2 y 3, y la relación existente entre ellas en la tabla 4, seguido del resultado de  $\chi^2$ , el cual fue altamente significativo (tabla 5).

		Placa General (%)			
		Bueno	Regular	Malo	Total
Sexo	Masculino	12,7	20,9	11,4	45
	Femenino	16,2	27,4	11,3	54,9
Total		28,9	48,3	22,7	99,9

Tabla 2: Porcentaje del control de placa general por sexo

		Placa Diente (%)			
		Bueno	Regular	Malo	Total
Sexo	Masculino	18,9	18,9	7,2	45
	Femenino	22,7	22,3	9,9	54,9
Total		41,6	41,2	17,1	99,9

Tabla 3: Porcentaje del control de placa de la unidad por sexo

		Placa Diente (%)			Total
		Bueno	Regular	Malo	
Placa General	Bueno	24,2	4,7	-	28,9
	Regular	17	26,6	4,7	48,3
	Malo	0,4	9,9	12,4	22,7
Total		41,6	41,2	17,1	99,9

	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	110,867(a)	,000
Likelihood Ratio	118,028	,000
Linear-by-Linear Association	92,506	,000

Tablas 4 y 5: Relación placa general-placa unidad y el test de significancia con  $p < 0,005$

Las tablas 6 y 7 muestran la relación entre el control de placa mecánico y químico con la cantidad de placa presente expresados en porcentajes de existencia y las tablas 8 y 9 muestran el grado de significancia de cada uno.

		Uso de seda		Total
		Si (%)	No (%)	
Placa Diente	Bueno	29,9	11,8	41,7
	Regular	17,5	23,7	41,2
	Malo	3,7	13,3	17
Total		51,1	48,8	99,9

Tabla 6: Categoría control de placa al usar elemento mecánico auxiliar

		Uso de colutorio		Total
		Si (%)	No (%)	
Placa Diente	Bueno	14,3	27,4	41,7
	Regular	17,5	23,7	41,2
	Malo	3,7	13,3	17
Total		35,5	64,4	99,9

Tabla 7: Categoría control de placa al usar elemento químico auxiliar.

	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	29,361(a)	,000
<b>Likelihood Ratio</b>	30,560	,000
<b>Linear-by-Linear Association</b>	28,863	,000

Tabla 8: Valores de significancia para uso de elemento mecánico seda dental

	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	4,722(a)	,094
<b>Likelihood Ratio</b>	4,894	,087
<b>Linear-by-Linear Association</b>	,483	,487

Tabla 9: Valores de significancia para uso de elemento químico colutorio.

Las tabla 10 muestra las categorías de control de placa en relación a la enseñanza en técnicas de higiene y la tabla 11 el grado de significancia. Las tablas 12 y 13 muestran el uso de elemento mecánico y químico cuando se ha realizado instrucción de higiene. En la tabla 14 se aprecia que no es significativa la instrucción de higiene en el uso de elemento químico.

		Instrucción de higiene		
		Si (%)	No (%)	
<b>Placa Diente</b>	<b>Bueno</b>	27,5	14,2	41,7
	<b>Regular</b>	11,8	29,4	41,2
	<b>Malo</b>	2,8	14,2	17
<b>Total</b>		42,1	57,8	99,9

Tabla 10: Valores de placa de la unidad en relación a la instrucción de higiene

	Value	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	36,373(a)	,000
<b>Likelihood Ratio</b>	37,598	,000
<b>Linear-by-Linear Association</b>	33,179	,000

Tabla 11: Valores de Xi 2 para instrucción de higiene y categoría placa.

		Uso de seda		Total
		Si (%)	No (%)	
<b>Instrucción de higiene</b>	<b>Si</b>	27,9	14,2	42,1
	<b>No</b>	23,2	34,6	57,8
<b>Total</b>		51,1	48,8	99,9

Tabla 12: Porcentajes de uso de elemento mecánico auxiliar al recibir instrucción higiene

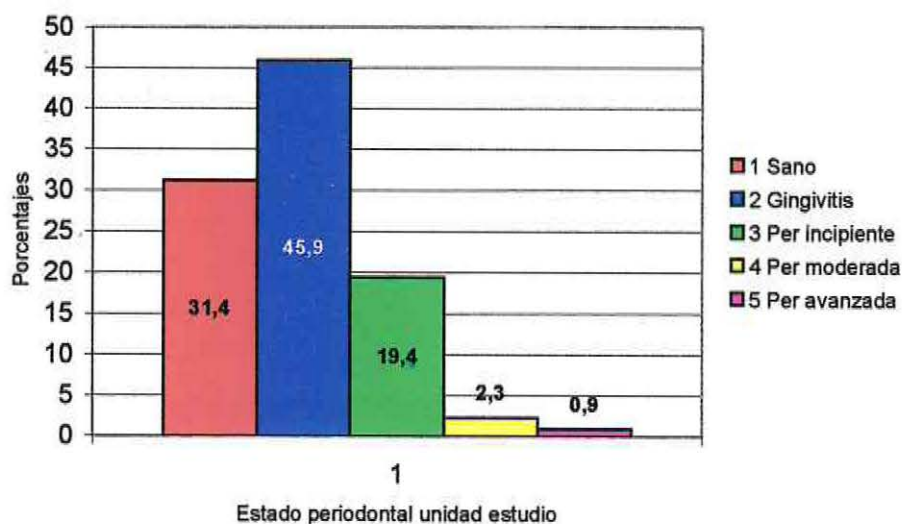
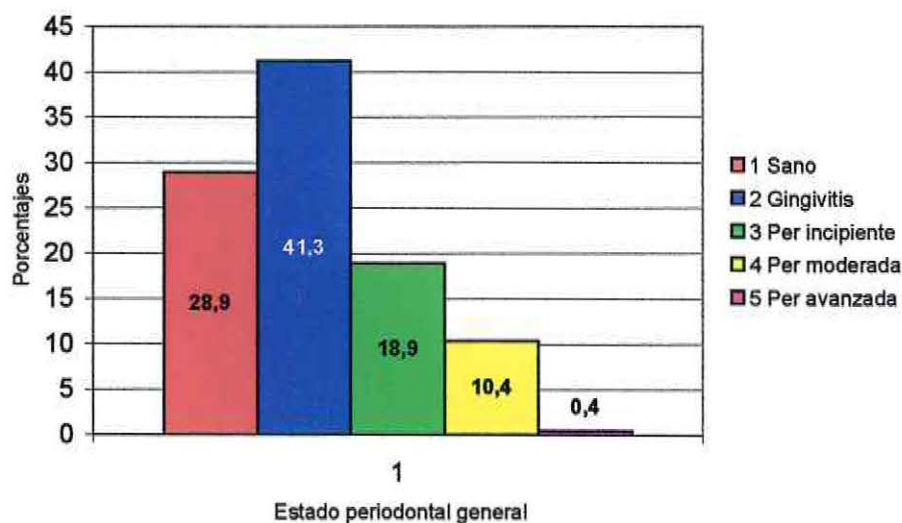
		Uso de colutorio		
		Si (%)	No (%)	
	<b>Si</b>	15,6	26,5	42,1
	<b>No</b>	19,9	37,9	57,8
<b>Total</b>		35,5	64,4	99,9

Tabla 13: Porcentajes de uso de elemento químico auxiliar al recibir instrucción higiene

	Value	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,158(b)	,691		
Continuity Correction(a)	,063	,801		
Likelihood Ratio	,158	,691		
Fisher's Exact Test			,771	,400
Linear-by-Linear Association	,157	,692		

Tabla 14: Valores de significancia para uso de colutorio luego de instrucción higiene

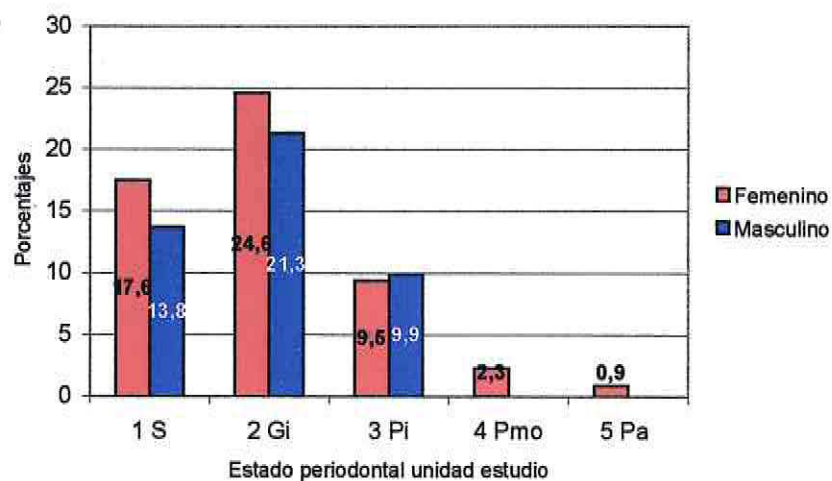
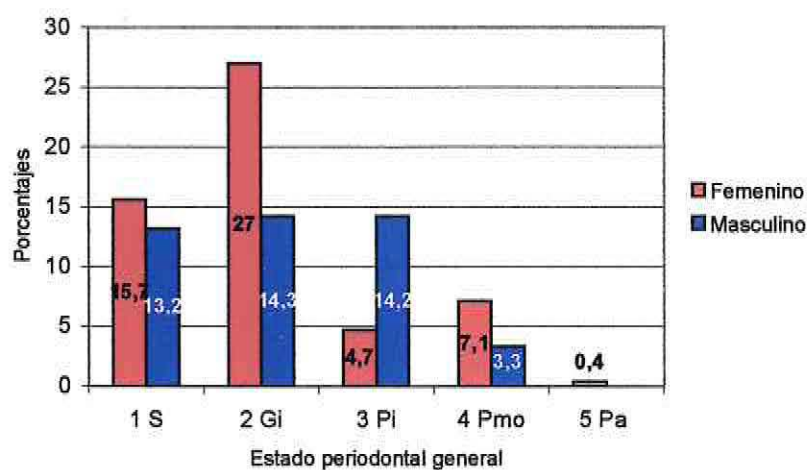
Los gráficos 3 y 4 nos muestran los porcentajes encontrados al analizar el estado periodontal general de los pacientes en estudio y el estado de las unidades. La relación entre ellas se muestra en la tabla 15.



		Estado periodontal del diente					Total
		1	2	3	4	5	
Estado periodontal general	1	18,9	9,1	0,9	-	-	28,9
	2	11	26	4,3	-	-	41,3
	3	1,5	9,9	7,5	-	-	18,9
	4	-	0,9	6,7	1,9	0,9	10,4
	5	-	-	-	0,4	-	0,4
Total		31,4	45,9	19,4	2,3	0,9	99,9

Tabla 15: Relación de datos entre estados periodontal general y de la unidad

Los gráficos 5 y 6 nos muestran la distribución del estado periodontal por sexo, tanto del estado general como de las unidades de estudio, no encontrándose diferencias significativas entre ellos.



Los gráficos 7 y 8 nos muestran los hallazgos encontrados en relación a las categorías de ajuste y terminación clínica y los gráficos 9 y 10 los mismos parámetros desde un punto de vista radiográfico.

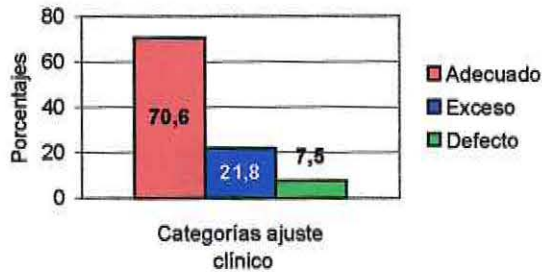


Gráfico 7: Resultados análisis ajuste clínico

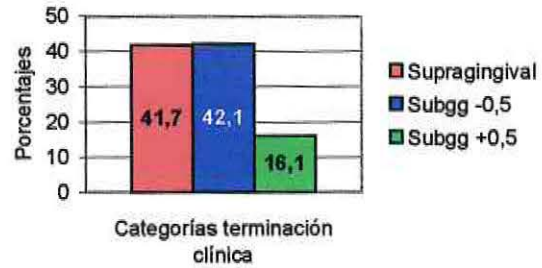


Gráfico 8: Resultados análisis terminación clínica



Gráfico 9: Resultado análisis ajuste radiográfico

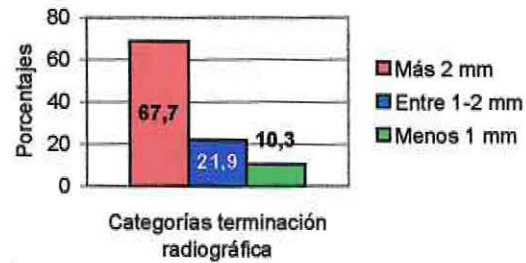


Gráfico 10: Resultado análisis terminación radiográfica

La tabla 16 nos muestra la relación existente entre los hallazgos encontrados clínica y radiográficamente cuando se evalúa el ajuste de las restauraciones, esta tabla está expresada con los valores netos de las unidades estudiadas. En la tabla 17 vemos los valores de concordancia, encontrándose un valor de 0,451.

		Ajuste radiográfico			Total
		1	2	3	
Ajuste clínico	1	116	19	14	149
	2	16	28	2	46
	3	5	-	11	16
Total		137	47	27	211

Tabla 16: Valores netos encontrados para ajustes clínicos y radiográficos

		Value	Asymp. Std. Error(a)
Measure of Agreement	Kappa	,451	,061
N of Valid Cases		211	

Tabla 17: Valores de concordancia para ajuste clínico y radiográfico.

A continuación se muestran diferentes tablas de pareamiento de datos analizando el estado periodontal en relación a categorías de placa, ajuste y terminación de restauraciones (tablas 18, 19, 20 y 21) todas ellas expresadas en porcentaje de frecuencias.

		Estado periodontal general					Total
		1	2	3	4	5	
Placa General	Buena	28,5	-	0,4	-	-	28,9
	Regular	-	36,5	10,9	0,9	-	48,3
	Mala	0,4	4,8	7,6	9,5	0,4	22,7
Total		28,9	41,3	18,9	10,4	0,4	99,9

Tabla 18: Estado periodontal general encontrado en las diferentes categorías de control de placa general

		Estado periodontal del diente					Total
		1	2	3	4	5	
Placa Diente	Buena	30,4	9,9	1,4	-	-	41,7
	Regular	1	31,2	8,1	0,9	-	41,2
	Mala	-	4,8	9,9	1,4	0,9	17
Total		31,4	45,9	19,4	2,3	0,9	99,9

Tabla 19: Estado periodontal de la unidad para las categorías de control de placa de la unidad

		Estado periodontal del diente					Total
		1	2	3	4	5	
Ajuste clínico	1	27,6	30,3	11,8	0,9	-	70,6
	2	2,5	11,3	5,7	1,4	0,9	21,8
	3	1,3	4,3	1,9	-	-	7,5
Total		31,4	45,9	19,4	2,3	0,9	99,9

Tabla 20: Estado periodontal de la unidad encontradas para diferentes categorías de ajuste clínico

		Estado periodontal del diente					Total
		1	2	3	4	5	
Terminación clínica	1	17,1	18,5	5,2	0,9	-	41,7
	2	14,3	22,2	5,6	-	-	42,1
	3	-	5,2	8,6	1,4	0,9	16,1
Total		31,4	45,9	19,4	2,3	0,9	99,9

Tabla 21: Estado periodontal de la unidad encontradas para diferentes categorías de terminación clínica

Para realizar un análisis estadístico de estos hallazgos y poder analizar la relación entre el estado periodontal y los parámetros en estudio, sólo se tomaron las categorías con mayor número de individuos y así disminuir la dispersión de los datos. Las tablas 22, 23 y 24 nos muestran lo encontrado en individuos con estado periodontal general sano, que tenían unidades de estudio enfermas.

	Estado periodontal del diente			Total
	1	2	3	
Estado Periodontal General Sano	40	19	2	61
Total neto	40	19	2	61
Total %	65,6	31,1	3,2	99,9

Tabla 22: Estado periodontal de las unidades en pacientes con estado periodontal general sano.

		Ajuste Clínico (%)			
		1	2	3	Total
Estado Periodontal del diente	1	55,8	6,5	3,3	65,6
	2	18,1	6,5	6,5	31,1
	3	-	1,6	1,6	3,2
Total		73,9	14,6	11,4	99,9

Tabla 23: Porcentajes de categorías ajustes clínicos en unidades de estudio en pacientes con estado general sano

		Terminación Clínica (%)			
		1	2	3	Total
Estado Periodontal del diente	1	34,5	31,1	-	65,6
	2	13,1	13,1	4,9	31,1
	3	-	-	3,2	3,2
Total		47,6	44,2	8,1	99,9

Tabla 24: Porcentajes para categorías de terminación clínica en unidades presentes en estado general sano.

Las tablas 25, 26 y 27 nos muestran lo encontrado en las unidades de pacientes con estado periodontal con Gingivitis.

	Estado periodontal del diente			
	1	2	3	Total
<b>Estado Periodontal General Gingivitis</b>	23	55	9	87
<b>Total neto</b>	23	55	9	87
<b>Total %</b>	26,4	63,2	10,3	99,9

Tabla 25: Estado periodontal de las unidades en pacientes con estado periodontal general con Gingivitis.

		Ajuste Clínico (%)			
		1	2	3	Total
<b>Estado Periodontal del diente</b>	1	24,2	1,1	1,1	26,4
	2	44,8	15	3,4	63,2
	3	5,7	3,4	1,2	10,3
<b>Total</b>		74,7	19,5	5,7	99,9

Tabla 26: Porcentajes de categorías ajustes clínicos en unidades de estudio en pacientes con estado general Gingivitis

		Terminación Clínica (%)			
		1	2	3	Total
<b>Estado Periodontal del diente</b>	1	15	11,4	-	26,4
	2	24,2	31	8	63,2
	3	3,5	3,4	3,4	10,3
<b>Total</b>		42,7	45,8	11,4	99,9

Tabla 27: Porcentajes para categorías de terminación clínica en unidades presentes en estado general Gingivitis.

La tabla final, (tabla 28) muestra el resumen de las correlaciones encontradas entre los datos pareados.

			Placa General	Placa Diente	Sexo	Uso de seda	Uso de colutorio	Uso de cepillo interproximal	Instruccion de higiene	Estado periodontal general	Estado periodontal del diente
Kendall's tau_b	Placa General	Correlation Coefficient	1,000	,616(**)	-,035	,433(**)	,078	,060	,413(**)	,800(**)	,561(**)
		Sig. (2-tailed)		,000	,594	,000	,233	,357	,000	,000	,000
	Placa Diente	Correlation Coefficient	(**)	1,000	,017	,355(**)	,031	,160(**)	,389(**)	,554(**)	,708(**)
		Sig. (2-tailed)			,792	,000	,641	,006	,000	,000	,000
	Sexo	Correlation Coefficient			1,000	-,050	,005	,081	-,079	-,061	,009
		Sig. (2-tailed)				,468	,947	,240	,255	,339	,885
	Uso de cepillo	Correlation Coefficient									
		Sig. (2-tailed)									
	Uso de seda	Correlation Coefficient	(**)	(**)		1,000	-,265(**)	-,250(**)	,258(**)	,352(**)	,272(**)
		Sig. (2-tailed)					,000	,000	,000	,000	,000
	Uso de colutorio	Correlation Coefficient				(**)	1,000	,160(*)	,027	,034	,016
		Sig. (2-tailed)						,020	,692	,597	,809
	Uso de cepillo interproximal	Correlation Coefficient		(**)		(**)	(*)	1,000	,334(**)	,069	,111
		Sig. (2-tailed)							,000	,283	,087
	Instruccion de higiene	Correlation Coefficient	(**)	(**)		(**)		(**)	1,000	,365(**)	,337(**)
		Sig. (2-tailed)								,000	,000
	Estado periodontal general	Correlation Coefficient	(**)	(**)		(**)			(**)	1,000	,587(**)
		Sig. (2-tailed)									,000
	Estado periodontal del diente	Correlation Coefficient	(**)	(**)		(**)			(**)	(**)	1,000
		Sig. (2-tailed)									

\*\* Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

## Discusión

---

En la mayoría de las ocasiones, los estudios clínicos se han focalizado en determinar el efecto que las restauraciones tienen sobre el tejido periodontal en un mediano a largo plazo. La inflamación comúnmente se desarrolla porque las restauraciones pueden proveer un medio ambiente protegido en el cual los microorganismos indígenas maduran hacia el desarrollo de una flora periodontopatogena (Parkinson, 1976). Sin embargo, pocos son los estudios que han buscado mostrar la realidad clínica del día a día, en términos de definir la frecuencia con la cual las rehabilitaciones podrían tener una repercusión en los tejidos periodontales debido a una transgresión de las bases biológicas que sustentan la rehabilitación.

Al trabajar con pacientes para efectuar valoraciones de tratamientos, uno de los primeros obstáculos o limitaciones que se encuentran al momento de realizar la experiencia es la pérdida de registros clínicos o la información insuficiente en los mismos para poder definir si dicho paciente será el indicado para el estudio; a ello se suma la falta de interés de los pacientes ya sea por motivos de tiempo o económicos al momento de tener que trasladarse a un centro de diagnóstico.

En este estudio del total de pacientes examinados (108 pacientes), 10 debieron ser excluidos del estudio por haber presentado algún tipo de fracaso (4 por pérdida de las rehabilitaciones, 3 por caries secundarias extensas, 1 por nueva rehabilitación y 2 por exodoncia de los dientes tratados). Si consideramos que los tratamientos fueron realizados hace 3 años como máximo, nos da una pérdida del 9,3%, lo cual puede ser considerado alto si lo comparamos con los resultados encontrados por Lindquist (1998) y Corrente (2000) quienes realizaron estudios a 20 y 10 años encontrando fracasos entre 20 y 25 % en rehabilitaciones complejas. Las fallas que originaron la exclusión de los pacientes de este estudio correspondían a problemas de origen infeccioso por caries y a problemas propios de la rehabilitación, lo cual concuerda con estudios anteriores que indican que las principales fallas de tratamientos son por estética, fractura, desalajo, caries y enfermedad periodontal (Lindquist, 1998; Corrente, 2000; Hammerle, 2000), incluso Hammerle (2000) indica que más de la mitad de las fallas son por caries y pérdida de retención. En un estudio de rehabilitaciones tipo inlays estéticos evaluados a tres años (similar tiempo que este estudio), Suárez (2004) encontró una falla del 5,5%.

A pesar que en el estudio no se separó las rehabilitaciones según tipo, la merma fue exclusiva para restauraciones compuestas y tipo inlays realizadas en plásticos estéticos; de los pacientes analizados (Fig 1 Anx 4), ninguna prótesis fija ya sea unitaria o inserción de prótesis fija plural fue eliminada. En un estudio realizado en Suecia (Aslani, 2001), se evaluaron rehabilitaciones efectuadas con resinas, realizadas por estudiantes de pre grado del Instituto de Odontología de Karolinska, encontrándose en un período de 36 meses, 13,6% de fallas de retención de las restauraciones (4,6% por año). Estos datos son más cercanos a lo visto en este estudio y pueden estar basados en el material de utilización para las rehabilitaciones, ya que a pesar de ser alumnos, esta experiencia analizó restauraciones hechas por profesionales que cursan una especialidad.

Los resultados del estudio revelan una muestra homogénea en cuanto a sexo, 45% hombres y 55% mujeres, con un promedio edad de 45 años  $\pm$  10.

Al evaluar los datos por sexo, se observa que no hay diferencias significativas en el control de placa ni en el estado periodontal tanto general como de las unidades de estudio, esto concuerda con estudios de Genco y L e (1993) que indican que el sexo no sería relevante en la incidencia de enfermedad.

Por otro lado, cuando se analizan los datos sobre control de placa general podemos observar que la mayoría de los pacientes realizan una técnica de higiene regular (48,3%). Los pacientes con buen control de placa utilizaban en mayor porcentaje elementos de higiene mecánicos auxiliares al cepillo dental (seda e interproximales), mientras que el uso de colutorios no result o significativo para mejorar el control de placa de los pacientes ( $p > 0,05$ ). La instrucción de higiene también fue relevante en la mejora del control de placa y en el porcentaje de uso de elementos mecánicos auxiliares, mientras que no fue relevante para el uso de colutorios. Esto nos demuestra que cuando un paciente es instruido en técnicas de higiene, el profesional realza la importancia del control mecánico por sobre el químico y se reafirma que el mero uso de elementos químicos no asegura un control efectivo de la placa.

La calidad del control de placa de las unidades fue mejor que el estado general ( $p < 0,05$ ) y se observ o una correlación positiva entre la calidad del control general del individuo y del de las unidades (0,616). También se demostr o una alta correlación entre control de placa general y estado periodontal general (0,800) y para control de placa de la unidad y estado periodontal de la unidad (0,706). Esto no es algo nuevo pues es reconocido que el buen control de placa es primordial para el establecimiento de la salud periodontal así como un mal control de placa, para el inicio y progresión de la enfermedad (L e, 1965; Kornman, 1993; Salvi, 1997).

La evaluación del estado periodontal general nos indica que sólo el 29% de los pacientes estaba periodontalmente sano (Fig 2 Anx 4), es decir, 2/3 de la población en estudio presentaba algún tipo de alteración en su periodonto y de ellos, cerca del 30% (29,7%) presentaban algún tipo de Enfermedad Periodontal progresiva no tratada (Fig 3 Anx 4). La Gingivitis fue el estado periodontal más frecuente tanto del estado general como de las unidades de estudio (Fig 4 Anx 4). Los datos nos indican la alta frecuencia de las patologías periodontales en los pacientes y lo que es más grave la alta frecuencia de rehabilitación en pacientes con patología periodontal activa. Esto es importante de destacar por el hecho que muchas veces la patología periodontal no es diagnosticada o es pasada por alto dentro de la planeación de la rehabilitación, siendo frecuente sobre todo en estados de enfermedad más tempranos, en los cuales el clínico no considera relevante la situación para el pronóstico de la rehabilitación.

En el estado periodontal para la unidad se observa algo similar a lo encontrado en el estado general, aunque se tiende a tener en proporción más unidades sanas y con gingivitis, pero en el grupo de las periodontitis aunque en promedio son menos, encontramos patología más severa en las unidades. Esto no fue estadísticamente significativo, pero sí se consider o una correlación positiva para estado de enfermedad general y de la unidad (0,587). Una enfermedad periodontal no tratada compromete el éxito de la rehabilitación a largo plazo (Yap, 1994), y debe ser valorada al momento de decidir si efectuar o no la restauración.

Al categorizar la calidad clínica de los ajustes de las restauraciones, vemos que la gran mayoría presenta buen ajuste (70,6%) (Fig 5 y 6 Anx 4) y de las alteraciones, la más

frecuente de encontrar es el exceso (21,8 contra 7,5 del defecto)(Fig 7 y 8 Anx 4). Datos similares se obtienen al observar las radiografías. Sin embargo, cuando se aplica un test de concordancia para ajuste entre hallazgos clínicos y radiográficos, el resultado es de 0,451, lo que quiere decir que casi el 50% de las veces no existirá acuerdo entre la valoración de la clínica y la radiografía. Cuando se analiza esta situación más en detalle, vemos que el problema surge al determinar clínicamente las alteraciones de defecto de las restauraciones, pues las radiografías señalan un 12,7% v/s el 7,5 % de la clínica (Fig 9 Anx 4). Esto nos estaría indicando la necesidad de efectuar un examen combinado de las rehabilitaciones al momento de su colocación para poder detectar con mayor precisión cualquier alteración presente en ellas, pues a pesar que para detectar excesos la valoración clínica es eficaz, no lo fue al momento de definir los defectos.

Ahora bien, que el 30% de las restauraciones presente algún tipo de alteración de ajuste no es un problema menor, y el hecho que la mayor frecuencia de las alteraciones de ajuste se incline hacia los excesos, deja entrever la necesidad de buscar el posible origen del problema y las soluciones a él. Tal vez la utilización de matrices de contorno preformadas, el uso de cuñas adaptables, la utilización de cubetillas individuales bien delineadas al momento de la impresión, el despeje de las preparaciones por parte del profesional para definir la exacta posición del límite de la preparación u otras maniobras que tiendan a conseguir una terminación neta y fácilmente identificable y por supuesto la prolijidad con que se realice la rehabilitación, podrían contribuir a disminuir la probabilidad de realizar restauraciones con alteraciones de ajuste.

La terminación clínica más frecuente fue la subgingival con profundidad menor a 0,5mm (42,1%), seguido muy de cerca de la terminación supragingival (41,7%)(Fig 10 Anx 4). Este hecho muestra el conocimiento internalizado que se tiene que las rehabilitaciones subgingivales que abarquen más allá del inicio del surco gingival, son altamente perjudiciales para el estado periodontal. Desde los estudios de Waerhaug en 1953 y Valderhaug en 1976, es reconocido que la colocación de márgenes en posición subgingival genera a largo plazo, mayor inflamación gingival, recesiones gingivales, mayores profundidades de sondaje, mayores valores de pérdida de inserción y mayor frecuencia de caries que los márgenes supragingivales, y mientras más profunda la colocación, mayor será el daño (Newcomb, 1974). Sin embargo, no importó la calidad del control de placa en la colocación del margen ya sea supra o subgingivalmente, transgrediendo uno de los pilares relevantes que fundamentan la aceptación del uso de límites bajo la encía (Reitemeier, 2002). En esta experiencia, los datos concuerdan altamente con la literatura, pues no se encontró nunca una unidad sana cuando esta tenía su terminación dentro del surco a una profundidad mayor a 0,5 mm, no importando la presencia de otras variables en estudio.

A la evaluación radiográfica se encontró que la gran mayoría de las restauraciones dejaban un espacio suficiente entre la cresta ósea y el límite de la restauración, sin embargo, un 10,3% presentó una distancia menor a 1 mm (Fig 11 Anx 4), si extrapolamos este valor a datos histológicos, dejamos en claro que el espacio no es suficiente para la instauración de una correcta unidad dento-gingival y en estas restauraciones se estaría violando el ancho biológico periodontal. La constante biológica periodontal mide en promedio 2,04mm (Gargiulo, 1961) y su estabilidad ha sido reconocida como un importante factor en el estado periodontal. Desde un punto de vista periodontal, estas 22 unidades de estudio (10,3%) debieron haber sido preparadas antes de la rehabilitación, mediante cirugía de elongación coronaria para devolver el espacio biológico perdido.

Con el fin de poder encontrar si existía algún efecto de las variables ajuste y terminación gingival sobre el estado periodontal, se segregaron los datos tomando sólo los pacientes periodontalmente sanos, cuyas unidades de estudio estaban enfermas. Al analizar la situación, no se encontró que las restauraciones afectaran mayormente el estado periodontal de las unidades. Esto fue más relevante en aquellos pacientes con buen control de placa, quienes a pesar de poseer algún tipo de alteración en el límite de su restauración, mantenían la salud periodontal (Fig 12, 13 y 14 Anx 4). Cuando el control de placa era regular a malo, fue más significativo para indicar algún cambio en el estado periodontal.

En contraposición a esto, de los pacientes periodontalmente sanos en general con buen ajuste clínico, presentaron en un 18% Gingivitis en sus unidades de estudio, esto podría estar avalado en algunos estudios que indican que el hecho per sé de instalar una rehabilitación en contacto con los tejidos periodontales generan inflamación (Knoernschild, 2000; Vag, 2002).

A pesar que los estudios demuestran que las alteraciones de ajuste y posición de la restauración agravan la condición periodontal cuando se comparan con un control o una restauración bien acabada, los datos obtenidos en esta experiencia no pudieron definir los mismos resultados. Quizás la causa más real para esto sea el corto plazo en el cual han estado las rehabilitaciones actuando sobre los tejidos. Se sabe que la enfermedad periodontal requiere de un tiempo para progresar, pues requiere de la interacción de muchos factores y de una maduración del proceso. Lo interesante sería observar esta misma cohorte de pacientes en unos años más para evaluar si existe algún cambio significativo y si se puede atribuir a la presencia de las restauraciones.

De todos modos resulta importante recalcar lo fundamental que se torna la instrucción de higiene por parte del profesional sobre los cuidados especiales a tener con la restauración. Lo ideal sería manejar un protocolo de instrucción e indicar al paciente cuáles son las áreas de mayor riesgo, cómo y con qué debe higienizar las rehabilitaciones y enseñar técnicas de autocontrol, junto con mantenciones periódicas de las rehabilitaciones.

El concepto de mantención, ampliamente internalizado en Periodoncia, es un excelente método para disminuir los riesgos de fracaso o para detectar en forma temprana algún tipo de alteración tanto de las restauraciones como de los tejidos que la circundan y mantener la estabilidad de los mismos (Moser, 2002; Walton, 2003). Esta idea debe ser comprendida tanto por el paciente como por el rehabilitador.

Una cuidadosa preparación del diente destinado a la rehabilitación, uso de materiales adecuados y una condición periodontal óptima antes, durante y después de la restauración, nos acercarán al éxito clínico, recordando que tanto las fases del tratamiento como los efectos funcionales futuros, pueden tener influencias negativas sobre los tejidos que sustentan la rehabilitación.

El tratamiento de pacientes con complicados problemas restaurativos, involucra frecuentemente la opinión de más de un clínico, donde cada especialista puede tener un diferente punto de vista sobre el éxito de la rehabilitación. Una perspectiva común entre rehabilitadores y periodoncistas sobre la terapia a utilizar con el paciente, está basada en la comunicación y el mutuo entendimiento de cada una de las necesidades tanto biológicas como mecánicas.

Si bien, esta experiencia no estableció los efectos o la intervención de los factores en estudio sobre el periodonto, sí valoró en un grupo poblacional, las frecuencias de los sucesos estudiados, de manera de definir un punto inicial a futuros trabajos y poder tener valores de comparación con una muestra regional, local, de nuestra realidad.

## *Conclusiones*

---

1. Los fracasos encontrados en las rehabilitaciones obedecen principalmente a caries y problemas propios de la restauración.
2. Todos los fracasos se encontraron en restauraciones trabajadas con plásticos estéticos ya sean directos o indirectos.
3. El sexo del paciente no es significativo para control de placa y estado periodontal.
4. El uso de elementos mecánicos adicionales al cepillo (seda y cepillos interproximales), son altamente significativos en el mejor control de placa.
5. El uso de elemento químico no mejora significativamente el control de placa por parte de los pacientes.
6. La instrucción de higiene mejora los valores de control de placa de los pacientes, pues tienden a utilizar más elementos mecánicos auxiliares.
7. El control de placa general es significativo para el control de placa de la unidad, el estado periodontal general y el de la unidad.
8. El mayor porcentaje de los paciente higieniza sus dientes de manera regular, siendo el estado periodontal más prevalente, la Gingivitis.
9. El estado periodontal de las unidades de estudio tuvo una alta correlación con el estado periodontal general del paciente.
10. El 30 % de los pacientes rehabilitados presentaba algún grado de Periodontis no tratada en boca.
11. La gran mayoría de las rehabilitaciones tenía un correcto ajuste, tanto clínico como radiográfico.
12. La alteración de ajuste más frecuente fue el exceso.
13. El examen clínico puro no resultó ser muy preciso en definir defectos en las restauraciones, se requiere de un apoyo radiográfico para mayor certeza.
14. La terminación clínica mayormente utilizada es la subgingival con profundidad menor a 0,5mm.
15. Nunca se encontró salud periodontal en rehabilitaciones con terminaciones subgingivales de profundidad mayor a 0,5mm.
16. El 10% de las unidades de estudio debieron haber recibido cirugía de elongación coronaria antes de ser rehabilitadas.
17. Teniendo un buen control de placa, no es tan relevante para el estado periodontal a corto plazo, las alteraciones en las terminaciones cervicales de las restauraciones.
18. La mejor manera de mantener el éxito de la restauración desde un punto de vista periodontal, es instruir al paciente en una correcta manera de higienizar las rehabilitaciones y enfatizar la importancia de los controles y de la mantención.

## *Sugerencias*

---

1. Realizar un estudio similar con la misma cohorte algunos años después para definir si existe variación en los resultados.
2. Idear un protocolo de instrucción e higiene para pacientes que son rehabilitados según complejidad de tratamientos.
3. Realizar estudios sobre mantención de rehabilitaciones para poder definir una periodicidad acertada de controles según la complejidad de las restauraciones.

# Bibliografía

---

1. Aslani E, Johansson J, Moberg L (2001):"Resin-bonded bridges by dental undergraduates: three-year follow-up" *Swed Dent J.* 25:21-29.
2. Corrente G, Vergnano L, Re S, Cardaropoli D, Abundo R (2000):"Resin-bonded fixed partial dentures and splints in periodontally compromised patients: a 10-year follow-up" *Int J Periodontics Restorative Dent* 20:628-636
3. De Boever J, De Boever A, De Vree H. (1998):" Periodontal aspects of cementation: materials, technics and their biologic reactions). *Rev Belge Med Dent.* 53:181-192.
4. Felton D, Kanoy B, Bayne S, Wirthman G (1991):"Effect of in vivo crown margin discrepancies on periodontal health". *J Prosthet Dent* 65: 357-364.
5. Freilich M, Niekrash Ch, Katz R, Simonsen R (1992):"Periodontal effects of fixed partial denture retainer margins: configuration and location". *J Prosthet Dent* 67: 184-190.
6. Goodacre Ch (1990):" Gingival esthetics". *J Prosthet Dent* 64: 1-12.
7. Hammerle C, Ungerer M, Fantoni P, Bragger U, Burgin W, Lang N (2000):"Long-term analysis of biologic and technical aspects of fixed partial dentures with cantilevers" *Int J Prosthodont.* 13:409-415.
8. Hämmerle Ch (1994):"Success and failure of fixed bridgework". *Periodontol* 2000 4: 41-51.
9. Kayser A (1994):"Limited treatment goals-shortened dental arches". *Periodontol* 2000 4: 7-14.
10. Knoernschild K, Campbell S (2000):" Periodontal tissue responses after insertion of artificial crowns and fixed partial dentures" *J Prosthet Dent* 84:492-498.
11. Kohal R, Pelz K, Strub J.(2004):"Effect of different crown contours on periodontal health in dogs. Microbiological results). *J Dent* 32:153-159.
12. Lang N (1995):"Periodontal considerations in prosthetic dentistry". *Periodontol* 2000 9: 118-131.
13. Lindhe J (2000):"Exploración de pacientes con enfermedad periodontal" y "Aspectos técnicos de la terapia de coronas y puentes". *Periodontología clínica e Implantología odontológica.* Madrid:Edit Médica Panamericana, pp:387-399; 733-746.
14. Lindquist E, Karlsson S (1998):"Success rate and failures for fixed partial dentures after 20 years of service: Part I" *Int J Prosthodont.* 11:133-138.

15. Luthardt R, Stöbel M, Hinz M, Vollandt R (2000):" Clinical performance and periodontal outcome of temporary crowns and fixed partial dentures: A randomized clinical trial". *J Prosthet Dent* 83:32-39
16. Malament K (1992): "Periodontics and prosthodontics: Goals, objectives and clinical reality". *J Prosthet Dent* 67: 259-263.
17. Moser P, Hammerle C, Lang N, Schlegel-Bregenzler B, Persson R (2002):"Maintenance of periodontal attachment levels in prosthetically treated patients with gingivitis or moderate chronic periodontitis 5-17 years post therapy" *J Clin Periodontol* 29:531-539.
18. Müller H (1996):"The effect of artificial crown margins at the gingival margin on the periodontal conditions in a group of periodontally supervised patients treated with fixed bridges" *J Clin Periodontol* 13:97-102.
19. Nassar U, Meyer A, Ogle R, Baier R (1995):"The effect of restorative and prosthetic materials on dental plaque" *Periodontol* 2000 8: 114-124.
20. Pegoraro L (2001):"Tallado de dientes con finalidad protésica", "Coronas provisionales" e "Impresiones y modelos de trabajo". *Prótesis Fija*. São Paulo: Edit artes Médicas Ltda., pp:43-68; 111-148; 149-176.
21. Reeves W (1991):"Restorative margin placement and periodontal health". *J Prosthet Dent* 66: 733-736.
22. Reitemeier B, Hänsel K, Walter M, Kastner CH, Toutenburg H (2002):"Effect of posterior crown margin placement on gingival health". *J Prosthet Dent* 87: 167-172.
23. Romanelli J (1980):"Periodontal considerations in tooth preparation for crowns and bridges". *Dent Clin North Amer* 24: 271-284.
24. Suarez M, Lozano J, Paz Salido M, Martinez F (2004):" Three-year clinical evaluation of In-Ceram Zirconia posterior FPDs" *Int J Prosthodont* 17:35-38.
25. Vag J, Fazekas A (2002):"Influence of restorative manipulations on the blood perfusion of human marginal gingival as measured by laser Doppler flowmetry" *J Oral Rehabil* 29: 52-57.
26. Valderhaug J, Ellingsen J, Jokstad A (1993)" Oral hygiene, periodontal conditions and carious lesions in patients treated with dental bridges. A 15-year clinical and radiographic follow-up study" *J Clin Periodontol* 20:482-489.
27. Valderhaug J, Heloe L (1977):" Oral hygiene in a group of supervised patients with fixed prostheses". *J Periodontol* 48: 221-224.
28. Waerhaug J (1960): "Histologic considerations which govern where the margins of restorations should be located in relation to the gingival". *Dent Clin North Amer* 4:161-176.
29. Walton T.(2003):"An up to 15-year longitudinal study of 515 metal-ceramic FPDs: Part 2. Modes of failure and influence of various clinical characteristics). *Int J Prosthodont* 16:177-182.

30. Yap U, Ong G (1994):" Periodontal considerations in restorative dentistry. 1: Operative considerations". Dent Update 21:413-418.

# Anexo 1

## Ficha Epidemiológica

### Datos del Paciente

Nombre	Edad
RUT	Teléfono
Domicilio	Origen

### Datos Generales:

Motivo consulta:
Tipo de tratamiento efectuado:
Tiempo desde el término del tratamiento:
Unidades de estudio:

### Examen clínico

#### Control de placa

General	Bueno		Regular		Malo		Porcentaje	
Unidad estudio	Bueno		Regular		Malo		Porcentaje	

#### Higiene oral

Cepillo	Seda	Interproximales	Colutorios
Instrucción de higiene	si	no	

#### Estado periodontal

General	Sano		Gingivitis		Perio incip		Perio mod		Perio avan		Pe disp	
Unidad	Sano		Ging		Per incip		Per mod		Per avan		Pe disp	

#### Terminación cervical (unidad de estudio)

Cara vestibular	supragingival	paragingival	subgingival	- 0,5mm
				+ 0,5mm
Cara palatina o lingual	supragingival	paragingival	subgingival	- 0,5mm
				+ 0,5mm
Cara mesial	supragingival	paragingival	subgingival	- 0,5mm
				+ 0,5mm
Cara distal	supragingival	paragingival	subgingival	- 0,5mm
				+ 0,5mm

**Ajuste cervical (unidad de estudio)**

Cara vestibular	Adecuado		Exceso		Defecto	
Cara palatina o lingual	Adecuado		Exceso		Defecto	
Cara mesial	Adecuado		Exceso		Defecto	
Cara distal	Adecuado		Exceso		Defecto	

**Examen radiográfico****Ajuste cervical**

Mesial	Adecuado		Exceso		Defecto	
Distal	Adecuado		Exceso		Defecto	

**Distancia a la cresta ósea marginal**

Mesial	1mm		2mm		+ 2mm	
Distal	1mm		2mm		+ 2mm	

## Anexo 2

		Uso de colutorio		Total
		Si	No	
Sexo	Masculino	34	61	95
	Femenino	41	75	116
Total		75	136	211

Tabla: uso colutorios,  
distribución por sexo

		Uso de seda		Total
		Si	No	
Sexo	Masculino	46	49	95
	Femenino	62	54	116
Total		108	103	211

Tabla: Uso de seda,  
distribución por sexo

		Uso de cepillo interproximal		Total
		Si	No	
Sexo	Masculino	15	80	95
	Femenino	12	104	116
Total		27	184	211

Tabla: uso cepillo interproximal,  
distribución por sexo

		Uso de cepillo interproximal		Total
		Si	No	
Placa Diente	Bueno	18	70	88
	Regular	7	80	87
	Malo	2	34	36
Total		27	184	211

Tabla: placa dental unidad  
al usar cepillo Interprox.

		Uso de cepillo interproximal		Total
		Si	No	
Instrucción de higiene	Si	23	66	89
	No	4	118	122
Total		27	184	211

Tabla: uso de cepillo interprox en relación a la instrucción de

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,076(a)	2	,018
Likelihood Ratio	8,095	2	,017
Linear-by-Linear Association	7,007	1	,008
N of Valid Cases	211		

Tabla: Valores de Chi 2 para uso interprox

		Estado periodontal del diente					Total
		1	2	3	4	5	
Placa General	Bueno	40	19	2			61
	Regular	26	60	16			102
	Malo		18	23	5	2	48
Total		66	97	41	5	2	211

Tabla: estado periodontal diente en relación placa general

		Estado periodontal del diente					Total
		1	2	3	4	5	
Ajuste radiografico	1	57	58	20	2		137
	2	5	27	10	3	2	47
	3	4	12	11			27
Total		66	97	41	5	2	211

Tabla: estado periodontal diente en relación ajuste radiográfico

		Estado periodontal del diente					Total
		1	2	3	4	5	
Terminacion radiografica	1	54	68	20	3		145
	2	12	21	9	1	1	44
	3		8	12	1	1	22
Total		66	97	41	5	2	211

Tabla: estado periodontal diente en relación placa general

		Instruccion de higiene		Total
		Si	No	
Año Restauracion	0	37	60	97
	1	38	54	92
	2	14	8	22
Total		89	122	211

Tabla: Valores netos de IHO según año de restauración

		Terminacion radiografica			Total
		1	2	3	
Terminacion clinica	1	83	5		88
	2	55	31	3	89
	3	7	8	19	34
Total		145	44	22	211

Tabla: terminación clínica v/s terminación radiográfica

# Anexo 3

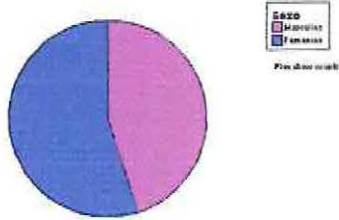


Gráfico: Distribución de la muestra por sexo

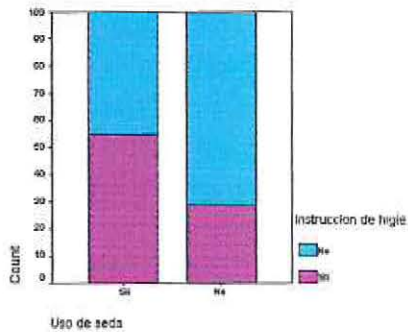


Gráfico: Uso de seda según instrucción de higiene

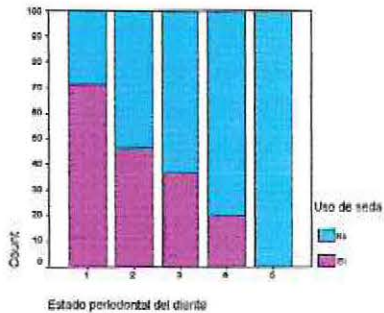


Gráfico: Uso de seda según estado periodontal

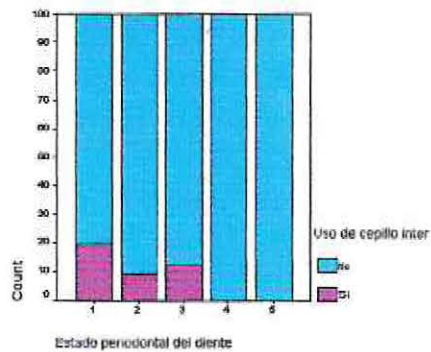


Gráfico: Uso cepillo interproximal según estado periodontal

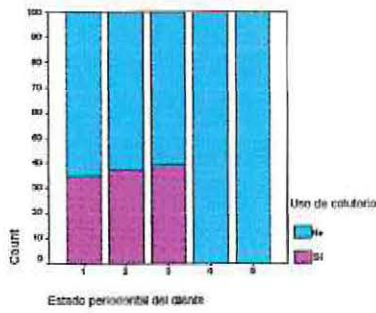


Gráfico: Uso de colutorios según estado periodontal

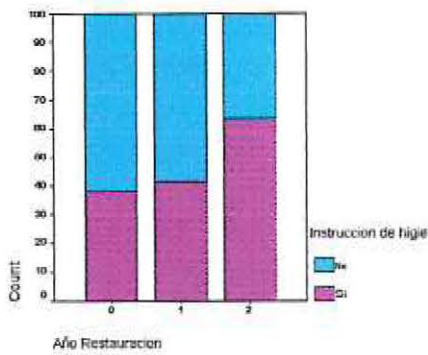


Gráfico: Instrucción de higiene según año restauración

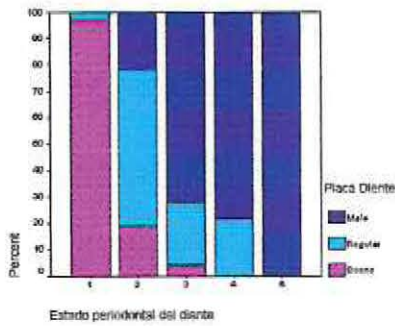


Gráfico: Control de placa según estado periodontal

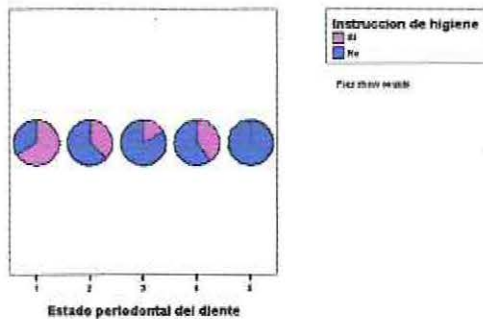


Gráfico: Distribución de instrucción de higiene según estado periodontal

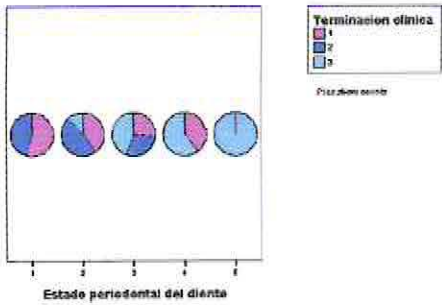


Gráfico: Distribución de terminación clínica según estado periodontal

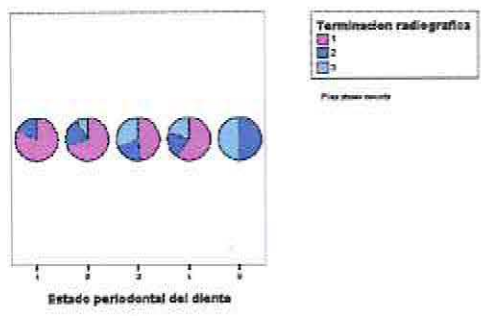


Gráfico: Distribución terminación radiográfica según estado periodontal

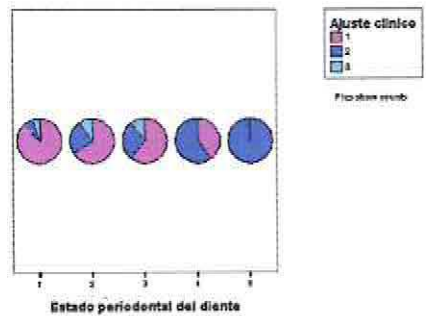


Gráfico: Distribución ajuste clínico según estado periodontal

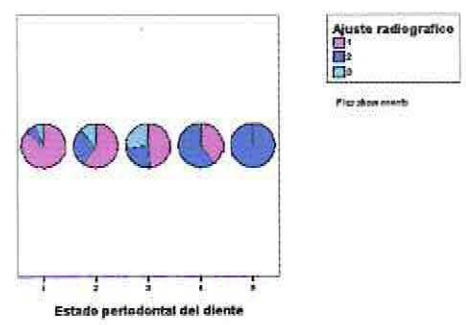


Gráfico: Distribución ajuste radiográfico según estado periodontal

## Anexo 4

---



Fig 1: Fracaso de la restauración por fractura del inlay



Fig 2: Rehabilitación en periodonto clínicamente sano (general y unidades)



Fig 3: Rehabilitación en periodonto con Enfermedad Periodontal (Per incipiente)



Fig 4: Restauración en unidad de estudio con Gingivitis



Fig 5: Rehabilitación con correcto ajuste clínico



Fig 6: Rehabilitaciones con correcto ajuste radiográfico



Fig 7: Restauración con ajuste clínico alterado: exceso



Fig 8: Rehabilitación con ajuste radiográfico alterado: exceso



Fig 9: Rehabilitación con defecto en zona distal



Fig 10: Rehabilitación con márgenes supragingivales



Fig 11: Terminación de la restauración a 1mm de la cresta ósea



Fig 12: Paciente con periodonto clínicamente sano, excelente control de placa



Fig 13: Rehabilitación de paciente anterior con unidad clínicamente sana



Fig 14: Radiografía rehabilitación anterior, obsérvese exceso y nivel óseo zona mesial