



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**Desinfección total de la boca en el tratamiento
periodontal**

T E S I N A

Que para obtener el Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Presenta:

JAEI SARAY SUÁREZ MEJÍA

DIRECTOR: MTRO. ISMAEL FLORES SÁNCHEZ

MÉXICO, D.F.

2005

*Vo. Boj.
C. J. F.*

A mi madre:

Por ser la fuerza de mi vida, la que me ha ayudado a crecer y alcanzar mis metas, mi amiga, y sobre todo la persona más importante de mi vida.

A Padre:

Que con sus palabras me ayudo a tomar la decisión de mi titulación.

A Javier:

Gracias por tu apoyo en todo lo que he necesitado y por ser parte importante en mi vida.

A Mauricio:

Por ser la alegría de mi casa, y de mi vida.

Al Dr. Ismael Flores:

Por ser el mejor asesor que me pudo haber tocado, el cual me dedico su tiempo y me dio todas las bases y conocimientos para poder realizar esta tesina.

Al Ingeniero Monroy:

Por haberme apoyado a lo largo de mi carrera en muchas situaciones, y ser una persona que aprecio mucho.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
-------------------	---

•CAPÍTULO 1. ASPECTOS ETIOLÓGICOS DE LA PERIODONTITIS

1.1 Periodontitis.....	8
1.2 Aspectos microbiológicos	9
1.3 Patógenos periodontales	11
1.3.1 Características	12
1.4 Biopelícula.....	15
1.5 Complejos microbianos	16
1.6 Transmisión	18

• CAPÍTULO 2. RASPADO Y ALISADO RADICULAR

2.1 Definición	24
2.2 Objetivos	25
2.3 Instrumentos	26
2.4 Técnica.....	27
2.4.1 Instrumentación manual.....	28
2.4.2 Instrumentación ultrasónica	30
2.5 Resultados.....	31

• **CAPÍTULO 3. CLORHEXIDINA**

3.1	Uso de antisépticos	34
3.2	Clorhexidina	35
3.3	Mecanismo de acción	37
3.4	Productos con clorhexidina.....	38
3.5	Ventajas.....	39
3.6	Indicaciones	39

• **CAPÍTULO 4. DESINFECCIÓN TOTAL DE LA BOCA
REVISIÓN DE LA LITERATURA**

4.1	Definiciones.....	41
4.2	Desinfección total	42
4.3	Protocolo de desinfección total de la boca	44
4.4	Revisión de la literatura	46
4.5	Cronología de los estudios clínicos	47
1.	Estudios de la Universidad Católica de Leuven.....	47
2.	Estudios del Hospital y Escuela Dental de Glasgow ..	55
3.	Resúmenes de estudios de otros Centros de Investigación.....	57
4.	Artículos de revisión	60
5.	Otro protocolo	63

• **CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN DE LOS EFECTOS DE LA
DESINFECCION TOTAL DE LA BOCA**

5.1	Efectos sobre el sangrado al sondeo	66
5.2	Efectos sobre la profundidad al sondeo	67
5.3	Efectos sobre el nivel de inserción	68
5.4	Efectos microbiológicos	69
5.5	Efectos adversos del procedimiento	71
5.6	Posible explicación de los efectos de la desinfección total de la boca	71
5.7	Limitaciones de la evidencia disponible	76
5.8	Ventajas y desventajas de la desinfección total de la boca	77
5.9	Futuras direcciones	79

•	CONCLUSIONES	81
---	---------------------------	-----------

• **FUENTES DE INFORMACIÓN**

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es comúnmente tratada por medio del raspado y alisado radicular, el cual comúnmente es realizado por cuadrantes o sextantes, en visitas cada 1-2 semanas, por lo cual el tratamiento se realiza en un período de 4-6 semanas. Además, este tratamiento es normalmente realizado sin la desinfección de otras áreas de la boca, lo cual pudiera resultar en la reinfección de las bolsas previamente tratadas. Para tratar de minimizar esta posibilidad, se ha valorado la utilidad de la desinfección de toda la boca (desinfección total) con clorhexidina, tanto en enjuague bucal, como en spray y gel, para desinfectar adicionalmente las bolsas periodontales, dorso de la lengua, amígdalas y demás mucosas bucales, en conjunto con un raspado y alisado radicular de todos los cuadrantes realizado dentro de un periodo de 24 hrs. La premisa básica de este tipo de terapia es eliminar o reducir reservorios bacterianos dentro de la cavidad bucal que pudieran inhibir la cicatrización óptima de los sitios tratados o pudieran causar el inicio o progresión de la enfermedad periodontal. Conceptualmente la desinfección total reduce el número de visitas del paciente y favorece un uso más eficiente del tiempo de tratamiento.

Se sugiere por varios investigadores que la desinfección total de la boca podría ser recomendable en pacientes con un bajo compromiso al tratamiento. Algunos estudios han mostrado significativa mejoría clínica y microbiológica de la desinfección total, si se compara con la terapia periodontal convencional. Sin embargo, existe la necesidad de estudios clínicos adicionales que demuestren claramente su superioridad.

CAPÍTULO 1

ASPECTOS ETIOLÓGICOS DE LA

PERIODONTITIS

PERIODONTITIS

El término “enfermedad periodontal”, aunque de uso frecuente, parece ignorar que las patologías periodontales pueden tener muchas etiologías, como infecciones virales y bacterianas, lesiones traumáticas, síndromes congénitos, afecciones autoinmunes o alteraciones ectodérmicas. Cuando uno quiere referirse a las reacciones inflamatorias de los tejidos periodontales inducidas por una acumulación de bacterias en la vecindad de la encía, es más apropiado el nombre de *periodontitis* o de enfermedades periodontales asociadas a placa.¹

La periodontitis se define como una “enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa periodontal, recesión, o ambas”. La característica clínica que distingue a la periodontitis de la gingivitis es la presencia de pérdida ósea detectable. A menudo esto se acompaña de bolsas periodontales y modificaciones en la densidad y altura del hueso alveolar subyacente. En ciertos casos, junto con la pérdida de inserción, ocurre recesión de la encía marginal, lo que enmascara la progresión de la enfermedad, si se toma la medida de la profundidad de bolsa sin los niveles de inserción clínica.

Los signos clínicos de inflamación, como cambios de color, forma y consistencia, y sangrado al sondeo, no siempre son indicativos de la pérdida de inserción. Se ha comprobado que la pérdida de inserción relacionada con periodontitis, avanza en forma continua, o bien, por brotes episódicos de actividad.²

ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS

Las enfermedades periodontales se consideran infecciones, ya que existe una etiología bacteriana y una respuesta inmune. Investigaciones posteriores a los estudios de gingivitis experimental, confirmaron la etiología bacteriana de la periodontitis. No existen dudas de que las bacterias gram negativas juegan un papel importante en su patogénesis y aunque microorganismos específicos se han considerado patógenos potenciales, parece ser que no existe un agente etiológico único, y la mera presencia de patógenos no induce la enfermedad. Para que el inicio de la enfermedad ocurra, los patógenos deben ser virulentos, exceder un umbral bacteriano y deben sobrepasar a las bacterias antagonistas o benéficas y a la respuesta del huésped por lo que actualmente se acepta que la periodontitis resulta de una interacción de factores ambientales, del huésped y microbianos.^{3,4}

Las infecciones periodontales son causadas por microorganismos que colonizan la superficie dentaria o debajo de los márgenes gingivales.

Se ha estimado que cerca de 500 especies bacterianas diferentes son capaces de colonizar la boca y que cualquier persona podría albergar 150 o más especies diferentes. Conteos bacterianos en sitios subgingivales se encuentran en un rango de 10^3 en salud y surcos poco profundos, hasta $> 10^8$ en bolsas periodontales profundas. Así, mientras cientos de millones o aún billones de bacterias continuamente colonizan la superficie dentaria y por debajo de los márgenes gingivales durante toda la vida, la mayoría de los sitios periodontales en la mayoría de las personas, no exhiben nuevas pérdidas de las estructuras de soporte de los dientes en algún momento dado. Este concepto es crítico, ya que las relaciones ecológicas entre la microbiota periodontal y el huésped en realidad son benignas, de tal manera que el daño a las estructuras de soporte son infrecuentes. Ocasionalmente, cierto grupo de especies bacterianas pueden ser introducidas, sobrecrecer o exhibir ciertas propiedades que permitan la destrucción del periodonto. Este desequilibrio normalmente es corregido de manera espontánea, o corregido por medio de la terapia. En cualquier caso, las especies microbianas continúan colonizando por arriba o por debajo del margen gingival, afortunadamente en un nuevo equilibrio.⁵

El papel de los microorganismos en el inicio de infecciones periodontales fue confirmado por numerosos estudios. Como resultado, los avances en la investigación nos han permitido examinar la microflora periodontal desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa con el propósito de clarificar la patogenicidad de la placa dental. Además, los conceptos de microbiología periodontal han evolucionado y ahora incorporan la teoría patógeno-específica y el efecto de la biopelícula.

Los desarrollos en la microbiología molecular han traído nuevos métodos de detección microbiana tales como las sondas de DNA y la reacción de la cadena de la polimerasa, con lo cual se han podido identificar a los microorganismos responsables de la destrucción periodontal, asociados con el estado activo de la enfermedad y con la progresión futura de la enfermedad. La expresión de factores virulentos por los periodontopatógenos existentes en la biopelícula y los factores ambientales que influyen en ello, son el foco actual de la investigación periodontal microbiana. Aunados a los patógenos periodontales ya conocidos, existen en el ambiente subgingival especies bacterianas no cultivables, y aún virus, que se pueden asociar con la destrucción periodontal.⁵

PATÓGENOS PERIODONTALES

Aunque muchas de las bacterias bucales no pueden ser consideradas de manera definitiva como patógenos periodontales, un grupo relativamente pequeño de ellas ha sido implicado consistentemente como importante en la etiología de las infecciones periodontales. Entre los microorganismos más frecuentemente estudiados se encuentran: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Bacteroides forsythus*, subespecies de *Treponema*, *Campilobacter rectus*, *Prevotella intermedia*, subespecies de *Eubacterium*, *Peptostreptococcus micros*, *Eikenella corrodens*, *Streptococcus intermedius* y *Fusobacterium nucleatum*. Los datos provenientes de varias fuentes apoyan el concepto de que, bajo determinadas circunstancias y en un huésped susceptible, estas bacterias listadas pueden ser patógenos periodontales.

Por ejemplo, los datos epidemiológicos sugieren que patógenos putativos como *B. Forsythus* y *P. gingivalis* son factores de riesgo importantes para la progresión de la periodontitis. Además, existen datos que indican que ciertos patógenos putativos poseen factores de virulencia que podrían fácilmente permitir la destrucción periodontal.^{5,6}

CARACTERÍSTICAS

Actinobacillus actinomycetemcomitans

Es uno de los patógenos sospechados más asociados con la iniciación de la enfermedad periodontal. Es un bacilo pequeño, no móvil, gram negativo, sacarolítico, capnofílico, de extremos redondeados y forma pequeñas colonias “en forma de estrella”. Esta especie fue reconocida por primera vez como posible patógeno periodontal por su mayor frecuencia de detección y su mayor concentración en las lesiones de periodontitis juvenil localizada.⁵

Porphyromonas gingivalis

Es considerado el segundo patógeno potencial de la enfermedad periodontal. Los cultivos de esta especie demuestran que es un microorganismo gram negativo, anaerobio, no móvil, asacarolítico que puede presentarse en forma de coco o bacilo corto.

Los estudios microbiológicos concuerdan en que muchos sujetos, pero no todos, que presentan altas concentraciones de este microorganismo, muestran pérdida de inserción periodontal.⁵

Bacteroides forsythus

Es considerado el tercer patógeno periodontal, y es un bacilo gram negativo, anaerobio, fusiforme, muy pleomórfico. Esta especie se encuentra en mayores cantidades en zonas con enfermedad periodontal destructiva que en zonas con gingivitis o sanas. Además, que es detectado con mayor frecuencia en lesiones periodontales activas.⁵

Espiroquetas

Las espiroquetas son microorganismos móviles, de forma helicoidal, anaerobios y gram negativos que se observan frecuentemente en las bolsas periodontales. Los sitios sanos muestran pocas espiroquetas o ninguna, los sitios con gingivitis pero sin pérdida de inserción exhiben niveles bajos a moderados, mientras que las bolsas profundas albergan grandes cantidades de estos microorganismos.⁵

Prevotella intermedia

Es un bacilo gram negativo, corto, de extremos redondeados, y anaerobio, cuyos niveles están particularmente elevados en la gingivitis necrosante y en ciertas formas de periodontitis.

Sin embargo nuevos estudios refuerzan su relación con la patogenia de la enfermedad periodontal.⁵

Fusobacterium nucleatum

Es un bacilo fusiforme, gram negativo y anaerobio, constituye el cultivo hallado más frecuentemente en los estudios de muestras de placa subgingival y es muy prevalente en pacientes con periodontitis y abscesos periodontales.⁵

Campylobacter rectus

Es una especie móvil corta, gram negativo y anaerobio. En estudios se demostró que está presente en zonas sanas y se encontró en cantidades mayores y con mayor frecuencia en zonas que presentaban una destrucción periodontal activa.⁵

Eikenella corrodens

Es un pequeño bacilo, regular, gram negativo, capnofílico, asacarolítico, de extremos romos. Esta especie ha sido hallada más frecuentemente en zonas de destrucción periodontal en comparación con zonas sanas.⁵

Streptococcus intermedius

En estos momentos, la evidencia sugiere que esta bacteria o especies estrechamente relacionadas con ella, podrían contribuir al progreso de la enfermedad en subgrupos de pacientes periodontales. Se ha encontrado a esta especie en números elevados en zonas con progreso reciente de la enfermedad periodontal. También se han reportado cantidades elevadas de esta especie en un subgrupo de pacientes con enfermedad refractaria en zonas periodontales que daban muestras de progreso de la enfermedad. Los datos sobre los estreptococos son más bien limitados.⁵

BIOPELÍCULA

La biopelícula consisten de una o más comunidades de microorganismos, embebidos en un glucocalix, y adheridos a una superficie sólida. Las biopelículas colonizan una gran cantidad de superficies húmedas, incluyendo la cavidad bucal. La razón de la existencia de la biopelícula es que permite a los microorganismos pegarse y multiplicarse sobre las superficies. Así, las bacterias adheridas creciendo dentro de una biopelícula, exhiben una gran variedad de características que proveen ventajas sobre bacterias individuales.⁷

La placa dental es una biopelícula, y se define como un consorcio de microorganismos organizados dentro de un exopolímero sobre una superficie sólida.

Las biopelículas son clínicamente significantes por varias razones, incluyendo su capacidad para proteger a los microorganismos contra el efecto de la terapia antimicrobiana. Los microorganismos residentes en la biopelícula se multiplican lentamente, lo cual los hace menos susceptibles a los agentes antimicrobianos. También se encuentran menos expuestos a los agentes antimicrobianos debido a una difusión restringida; ellos se benefician de enzimas degradativas y otros compuestos neutralizantes producidos por los microorganismos de la biopelícula. Hay estudios que han descrito que especies bacterianas sensibles a la clorhexidina y a la iodopovidona, son capaces de sobrevivir por prolongados periodos de tiempo en biopelículas expuestas a estos agentes. Para sobrepasar el efecto protector de las biopelículas, es esencial disruptir la placa subgingival por medios mecánicos (raspado y alisado radicular), o bien con el uso de antisépticos concomitante con el inicio de la terapia antimicrobiana.⁷

COMPLEJOS MICROBIANOS

La asociación de bacterias dentro de la biopelícula no es al azar, en lugar de eso existen asociaciones específicas entre las especies bacteriales. Sockansky y cols. (1998) examinaron alrededor de 13000 muestras de placa subgingival de 185 personas adultas para demostrar la presencia de grupos microbianos específicos dentro de la placa dental. Seis grupos de especies bacterianas estrechamente asociadas fueron reconocidos.

Estos incluyeron el *Actinomyces*, un complejo amarillo que consistía de miembros del género *Streptococcus*, un complejo verde que consistía de especies de *Caponcitophaga*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* serotipo a, *E. corrodens* y *Campylobacter concisus* y un complejo púrpura que consistía de *V. párvula* y *Actinomyces odontolyticus*. Estos grupos de especies son colonizadores tempranos de la superficie del diente cuyo crecimiento usualmente precede a la multiplicación de los complejos rojo y naranja, predominantemente gram negativos. El complejo naranja consiste de *Campylobacter gracilis*, *C. rectus*, *C. showae*, *E. nodatum*, subespecies de *F. nucleatum*, *F. periodonticum*, *P. Micros*, *P. intermedia*, *P. nigrescens* y *S. constellatus*, mientras que el complejo rojo consiste de *B. forsythus*, *P. gingivalis*, y *T. denticola*. Estos dos complejos están compuestos de las especies que se piensa que son los principales agentes etiológicos de las enfermedades periodontales.⁵

Relaciones similares han sido demostradas en estudios *in vitro* examinando las interacciones entre diferentes especies de bacterias bucales. Estos estudios han indicado que el reconocimiento célula a célula no es al azar, sino que cada cepa tiene una serie de patrones definidos. Lo que es más, adhesinas funcionalmente similares encontradas en bacterias de diferentes géneros podrían reconocer los mismos receptores en otras células bacterianas. La mayoría de las bacterias bucales humanas se adhieren a otras bacterias bucales. Esta adherencia célula a célula es conocida como coagregación.⁵

TRANSMISIÓN

Al planear el control de los patógenos periodontales, es esencial clarificar su origen o fuente. Si una persona fuera lo suficientemente afortunada para no enfrentar patógenos periodontales virulentos, el o ella exhibiría una enfermedad periodontal mínima aún si fuera susceptible. Sin embargo, la mayoría de los individuos han adquirido cepas de patógenos periodontales sospechados en algún momento de sus vidas. Por lo general se cree que las especies subgingivales encontradas en los humanos son únicas para ese ambiente. Las especies subgingivales, por lo general, no son encontradas en el ambiente (por ejemplo, tierra, aire, agua) o incluso en la microflora subgingival de otras especies de animales. (existen excepciones, como la detección del mismo grupo de *A. actinomycetemcomitans* en un paciente con LJP y en el perro de la familia. Por lo que el patrón requiere la transmisión de patógenos periodontales de una persona a la cavidad bucal de otra. Se reconocen dos tipos de transmisión: "vertical," que es la transmisión de padre a hijo, y "horizontal," que es el paso de un microorganismo entre individuos fuera de la relación padre e hijo.⁵

Se han encontrado evidencias de ambas formas de transmisión usando técnicas moleculares epidemiológicas. El método común de estas técnicas es aislar el ADN de las cepas de una especie dada obtenida de diferentes individuos. Cuando estas técnicas fueron empleadas en organismos aislados de las placas subgingivales, se demostró que organismos aislados de *A. actinomycetemcomitans* y *P. gingivalis* de padres e hijos dentro de la misma familia, mostraron patrones idénticos.

Diferentes patrones fueron encontrados para cepas aisladas de diferentes familias. En otros estudios se encontró que cepas de *A. actinomycetemcomitans* y *P. gingivalis* aislados de esposo y esposa, tenían los mismos patrones, indicando que estas especies podrían ser transmitidas dentro de las parejas casadas. 5

Los datos anteriores no deberían ser sorprendentes en vista del hecho de que los patógenos periodontales tienen que venir de algún lugar, y que la fuente más probable parecería ser un miembro de la familia, ya sea de esposos, hijos o padres. Sin embargo, mientras que la transmisión intra-familiar ha sido demostrada, parece probable que la transmisión de patógenos también ocurre entre individuos no relacionados. En tiempos anteriores, la transmisión de la gingivitis necrosante fue descrita dentro de las tropas en trincheras en la Primera Guerra Mundial y en comunidades fuera de la zona después de la guerra. Si tales reportes son precisos, entonces parece que los patógenos periodontales pueden ser transmitidos muy fácilmente, quizá aún con un contacto casual. Así, mientras que ha habido un sentimiento intuitivo de que la microflora bucal es relativamente estable dentro de un individuo, parece probable que nuevas especies o diferentes tipos clonales de las mismas especies pueden ser introducidos dentro de un individuo en varias etapas de su vida. Por ejemplo, en el experimento planteado arriba, uno de los esposos adquirió *A. actinomycetemcomitans* o *P. gingivalis* de su esposa. Esta especie podría no haber estado presente y por tanto su introducción representó la adquisición de una nueva especie. Alternativamente, el nuevo tipo clonado podría haber reemplazado o haber sido añadido a tipos clonales de las mismas especies previamente existentes.

En cualquiera de estos eventos, los estudios demostraron que la adquisición de nuevas cepas de especies patógenas puede ocurrir en jóvenes o adultos. 8

Si la cepa recién adquirida es más virulenta que la cepa preexistente de esa especie, entonces un cambio en el patrón de enfermedad puede ocurrir. 8

El reconocer que la transmisión de patógenos puede ocurrir frecuentemente en personas tanto jóvenes como adultas, debe influir en nuestro método de terapia. Si una especie fuese establecida en organismos jóvenes solamente y fuese mantenida a lo largo de la vida, entonces el tratamiento involucraría “combatir” aquel organismo y posibles recaídas a causa de ese organismo a lo largo de una vida entera. Si los patógenos son fácilmente transmisibles de persona a persona, a cualquier edad, entonces nuevas infecciones podrían ser la regla y los métodos terapéuticos podrían ser alterados para reflejar esta situación. Las técnicas moleculares de identificación deberían ser invaluable en distinguir recaídas de nuevas infecciones y para guiar métodos de terapia. 8

Así mismo, también ha sido reportada la transmisión de patógenos periodontales entre varios nichos intrabucales, esto es, entre dientes y mucosas y viceversa o entre dientes e implantes, y se ha sugerido que esta transmisión también puede ocurrir entre bolsas no tratadas y recientemente tratadas, lo que podría representar un factor de riesgo para el reestablecimiento de patógenos periodontales

en los sitios tratados, y eventualmente, permitir progresión de la destrucción periodontal.8

CAPÍTULO 2

RASPADO Y

ALISADO

RADICULAR

RASPADO Y ALISADO RADICULAR

El entendimiento de la patogénesis de la enfermedad periodontal ha favorecido nuevos métodos en su prevención, diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Sin embargo, su control ha seguido basándose en la remoción de los depósitos microbianos tanto supragingivales como subgingivales. El éxito de la terapia periodontal depende de la reducción de las bacterias patogénicas presentes en la placa dental asociada a los dientes y a otros nichos ecológicos dentro de la cavidad bucal. El raspado y alisado radicular es una terapia efectiva para el manejo de muchos pacientes con periodontitis crónica. Esta terapia periodontal mecánica, o terapia periodontal no quirúrgica, consiste principalmente en el raspado y alisado radicular, complementado con una buena higiene bucal por parte de los pacientes y es el primer modo de terapia recomendada para la mayoría de las infecciones periodontales.^{9,10} Estudios de los años 60's, 70's y 80's demostraron claramente el potencial de este tipo de terapia.¹¹ Esta instrumentación subgingival resulta generalmente en un cambio microbiano hacia especies no patogénicas o benéficas, lo cual explica la mejoría clínica. En una revisión reciente, que abarcó 27 estudios, se reportó que los cambios que ocurren en los tejidos blandos después del raspado y alisado radicular son una reducción promedio en la profundidad al sondeo de 1.29 mm y de 2.16 mm, y una ganancia promedio en el nivel de inserción de 0.55 mm y de 1.19 mm, para bolsas periodontales con profundidades de 4-6 mm y >6 mm respectivamente. Sin embargo, las áreas de furcaciones responden menos favorablemente.^{11,12}

El tratamiento periodontal mecánico no quirúrgico es la piedra angular de la terapia periodontal y el primer tratamiento recomendado para el control de infecciones periodontales. Aunque la terapia periodontal no quirúrgica ha evolucionado a través de los años. Es aún considerada como el “estandar dorado “ con el cual otros métodos de tratamiento son comparados.⁹

DEFINICIÓN

El raspado y alisado radicular es el procedimiento dirigido a la eliminación de la placa y del cálculo de la superficie dentaria. Según la ubicación de los depósitos, el raspado y alisado radicular se realizará mediante instrumentación supragingival o subgingival.¹³

El alisado radicular es la técnica por la cual se elimina el cemento “reblandecido” y se torna “dura” y “lisa” la superficie radicular. La eliminación de cálculo y el alisado radicular se efectuarán como procedimientos cerrados o abiertos bajo anestesia local.¹³

El procedimiento cerrado implica la instrumentación subgingival sin el desplazamiento intencionado de la encía, es decir, la superficie radicular no está accesible para una inspección visual directa.¹³

El procedimiento abierto requiere la exposición de la superficie radicular afectada, mediante procedimientos que desplacen el tejido gingival. Se cortan y desplazan las encías para facilitar el acceso de los instrumentos y la visibilidad para el operador del campo operatorio.¹³

OBJETIVOS

Los resultados clínicos deseados de la terapia periodontal han sido definidos claramente. Estos incluyen la reducción en (1) la profundidad de las bolsas, (2) el porcentaje de sitios que exhiben sangrado al sondeo (3) supuración, (4) gingivitis perceptible, y (5) acumulación placa visible. Aún más crítico, es mantener la estabilidad del nivel de inserción periodontal y el nivel del hueso alveolar. Dada la complejidad de la flora periodontal, los resultados de los puntos finales del proceso de terapia no son muy bien definidos. Idealmente, los patógenos periodontales putativos parecen ser especies *nativas* y pueden ser frecuentemente encontrados en sujetos periodontalmente sanos, pero en cantidades y proporciones bajas. Por lo tanto, el terapeuta se enfrenta con el problema de disminuir el número de especies patogénicas y mantener o elevar el nivel de especies compatibles con el huésped, estos cambios en la flora periodontal deben ser mantenidos en el paciente si se desean prevenir episodios de la enfermedad.¹⁴

Es de importancia para el terapeuta, que trata las infecciones periodontales, el saber que las especies patógenas existen en muy grandes números y están ampliamente distribuidas en la cavidad bucal formando biopelículas, las cuales les ofrecen protección en contra de mecanismos de defensa del huésped y agentes antimicrobianos. Además, los microorganismos se pueden multiplicar muy rápidamente y tienen la habilidad de adherirse a superficies nuevas en el huésped o a otros organismos que ya estén adheridos a él; por lo tanto, la expansión y la recolonización son una amenaza persistente. 14

El objetivo primario del raspado y el alisado radicular es restituir la salud gingival al eliminar por completo de la superficie dental, los elementos que provocan la inflamación de la encía (placa, cálculo y endotoxinas). El raspado y el alisado radicular no son procedimientos separados. Todos los principios del raspado se aplican por igual al alisado radicular. 14

INSTRUMENTOS

Los instrumentos usados para el raspado y alisado radicular pueden ser clasificados como:

- Instrumentos de mano (curetas, hoces, azadas)
- Instrumentos ultrasónicos y sónicos

- Instrumentos rotatorios
- Instrumentos reciprocantes

TÉCNICA

Actualmente, las terapias periodontales, diseñadas para afectar la composición de la microflora subgingival, pueden ser agrupadas en tres amplias categorías:

- Remoción física de microorganismos, comúnmente llamado debridamiento mecánico.
- Intento de matar o afectar el metabolismo de los microorganismos, con antisépticos o antibióticos.
- Afectación del ambiente (habitat) de los organismos.⁵

De hecho, la forma más común de terapia periodontal es la remoción de placa supragingival y subgingival por procedimientos tales como la auto higiene bual, raspado y alisado radicular, en ocasiones combinado con cirugía periodontal. ¹⁵

Raspado supragingival: el debridamiento mecánico de la dentición de un paciente con enfermedad periodontal se inicia casi siempre con el raspado supragingival, primero debe eliminarse el sarro supragingival y los bordes muy sobresalientes de las restauraciones desajustadas. Esta fase inicial del debridamiento puede ser ejecutada por instrumentos manuales o ultrasónicos. Cuando se prefiere la instrumentación manual para la limpieza inicial, se puede emplear una cureta o una hoz para desprender el sarro de su adherencia al esmalte o a la parte expuesta de la raíz o a ambos. Después de la instrumentación manual, las coronas clínicas deben ser pulidas con copas de hule y pastas abrasivas de grano fino. En muchos casos, se puede completar la eliminación de cálculo supragingival en una sesión. Esto permitirá al paciente, sin más demoras, comenzar a practicar el programa de control personal de placa "mejorado".¹⁵

INSTRUMENTACIÓN MANUAL

El raspado subgingival y alisado radicular se realiza con instrumentos de mano, estos procedimientos terapéuticos están dirigidos no sólo a eliminar los depósitos blandos y duros de la superficie radicular, sino además pequeñas cantidades de tejido dentario. El cemento y la dentina radicular se desprenden en forma de pequeñas limaduras que acarrean los depósitos microbianos. ¹⁵

Según la gravedad del caso y la habilidad del operador, varía la cantidad de dientes que pueden ser incluidos en cada sesión de raspado y alisado radicular. Por regla general, sin embargo, cada sesión no superará el tratamiento de más de 4-6 dientes.¹⁵

La instrumentación subgingival debe ser realizada siempre con anestesia local. Primero se explora la superficie radicular del sitio enfermo con la sonda, para identificar (1) la profundidad al sondeo, (2) la anatomía de la superficie radicular (irregularidades, depresiones radicales, bifurcaciones abiertas, (3) la ubicación de los depósitos calcificados. Cuando las características de todas las superficies seleccionadas para el tratamiento hayan sido identificadas, el instrumento, casi siempre una cureta, será insertado en la primera bolsa. Se toma el instrumento en la forma llamada sujeción del lápiz modificada y con apoyo digital se procede a introducirlo al interior de la bolsa. Después de haber identificado el fondo de la bolsa, con el borde distal de la hoja, se vuelve el instrumento a una posición de "corte" apropiada. Se afirma la toma del instrumento y se aumenta la fuerza entre el borde cortante y la superficie radicular, y se mueve la hoja con un golpe firme en sentido coronario.¹⁵

Debido a la estructura y a la composición química del cemento y la dentina radicales, la operación del corte debe ser siempre iniciada en el fondo de la bolsa y guiada en sentido coronario. En este movimiento, el borde penetra en alguna medida en la superficie radicular y elimina, en forma de una limadura, sustancia radicular con cálculo adherido.

El movimiento de corte es seguido por uno de terminación, el objetivo del cual, es conseguir una superficie radicular lisa (alisado radicular). Después del movimiento de corte y terminación se vuelve a insertar la sonda en la bolsa y se vuelven a evaluar las características de la superficie radicular. Los movimientos de trabajo y de terminación deben ser efectuados en distintas direcciones para cubrir todos los aspectos de la cara radicular elegida, no se debe considerar que la superficie radicular ha sido correctamente tratada mientras el operador, con una sonda periodontal, no note que la superficie está "lisa" y "dura".¹⁵

INSTRUMENTACIÓN ULTRASÓNICA

La instrumentación ultrasónica se lleva a cabo con un toque y una presión ligeros, conservando la punta del inserto constantemente en desplazamiento.¹⁵

Dejar el inserto en un solo sitio durante demasiado tiempo, o usar la punta contra el diente, pueden causar acanalado y tornar áspera la superficie radicular o sobrecalentar el diente. El extremo de trabajo del instrumento ultrasónico debe tocar el depósito de cálculo para fracturarlo y eliminarlo. La punta de trabajo debe tocar todos los aspectos de la superficie radicular para eliminar a fondo la placa y las toxinas. El constante aerosol de agua, imprescindible para operar el instrumento, obstaculiza la visibilidad.

Por estas razones, durante la instrumentación ultrasónica es preciso revisar frecuentemente la superficie dentaria con un explorador, para valorar la totalidad del debridamiento.¹⁵

RESULTADOS

Si bien la tersura de la superficie radicular es el criterio mediante el cual se valora de inmediato la eficacia del raspado y el alisado radicular, la valoración final radica en la respuesta del tejido. La evaluación clínica de la respuesta del tejido blando, incluyendo el sondeo, no debe llevarse a cabo antes de 2 semanas luego de la instrumentación. La reepitelización de las heridas creadas durante la instrumentación toma 1 a 2 semanas. Hasta entonces, se puede anticipar sangrado al sondeo, incluso cuando se retira por completo el cálculo, dado que la herida del tejido blando no se epiteliza de inmediato. Es más probable que cualquier sangrado al sondeo, registrado luego de dicho intervalo, sea consecuencia de la inflamación persistente causada por los depósitos microbianos residuales no eliminados en el transcurso de la instrumentación inicial, o a un control inadecuado de la placa por parte del paciente. Los cambios clínicos positivos, luego de la instrumentación, continúan a menudo durante semanas o meses. Por tal motivo, podría estar indicado un periodo más largo de valoración antes de decidir si se interviene con más instrumentación o cirugía.¹⁴

A veces, el odontólogo encuentra la persistencia de una aspereza radicular ligera luego del raspado y el alisado radicular.

Si se siguieron principios sólidos de instrumentación, la aspereza puede no ser cálculo. Dado que la eliminación del cálculo, y no la textura radicular, es indispensable para la salud del tejido, en un caso similar podría ser más prudente no alcanzar la textura perfecta y revalorar la reacción de los tejidos del paciente luego de 2 a 4 semanas o más. Esto evita la sobreinstrumentación y el retiro de estructura dental excesiva en la búsqueda de la tersura. Cuando el tejido aparece sano después de 2 a 4 semanas o más, no se requiere de más alisado radicular. Si el tejido aparece inflamado, el cirujano dentista tiene que determinar hasta que grado esto es el resultado de la acumulación de la placa o la presencia de cálculo residual y hasta que grado se requiere más alisado radicular.¹⁴

CAPÍTULO 3

CLORHEXIDINA

USO DE ANTISÉPTICOS

Los antisépticos se definen como agentes químicos, generalmente de amplio espectro, que inactivan el crecimiento de los microorganismos en los tejidos vivos. La mayoría de los microorganismos bucales son altamente susceptibles a los antisépticos comunes, pero *Pseudomonas* y bacilos entéricos, *Candida*, sebespecies de *Staphylococcus* y de *Enterococcus* pueden exhibir resistencia. Cada uno de estos grupos de microorganismos se encuentran en 5-30% de los pacientes con periodontitis crónica. Sin embargo, de manera general, los antisépticos muestran poca propensión al desarrollo de resistencia.⁷

Los antisépticos tienen un espectro de actividad considerablemente más alto que los antibióticos y en contraste con ellos, a menudo tienen múltiples blancos intracelulares que reducen la posibilidad de desarrollar resistencia. Sin embargo, ya que los antisépticos, a diferencia de los antibióticos, son potencialmente tóxicos tanto para los agentes infecciosos como para las células del huésped, su aplicación en humanos se ve limitada a heridas infectadas, piel y mucosas.¹⁵

La aplicación subgingival de varios agentes antisépticos es utilizada como un adjunto a la cirugía periodontal, terapia periodontal no quirúrgica y terapia periodontal preventiva. Sin embargo, existe incertidumbre sobre cuando emplearlos, que agente emplear y con que modo de aplicación.

Agentes antisépticos de amplio espectro con un bajo potencial de reacciones adversas parecen constituir una elección más deseable que el uso de antibióticos tópicos, los cuales tienen problemas potenciales con la selectividad de la acción antimicrobiana, desarrollo de resistencia bacteriana y reacciones adversas para el huésped. En cualquier caso, la aplicación subgingival de antimicrobianos puede tener mayor utilidad si se lleva a cabo en conjunto con la remoción mecánica de las biopelículas subgingivales y del cálculo, que podrían proteger a las bacterias patogénicas de la acción de los agentes antisépticos.¹⁶

CLORHEXIDINA

La clorhexidina es probablemente el antiséptico más ampliamente utilizado en terapia periodontal. Es un antimicrobiano de amplio espectro, tiene sustantividad hacia los dientes y mucosa bucal, y ocasiona poca irritación. Sin embargo, su actividad es mayor a un pH alcalino que a un pH ácido, y es inactivado en presencia de materia orgánica. Esta última característica puede ser un problema si se utiliza en sitios subgingivales que contengan altos niveles de proteínas séricas. La sangre y las proteínas séricas pueden inactivar a la clorhexidina, y en presencia de biopelículas, muestra poca o ninguna actividad bactericida frente a especies gram negativas, bacilos y otros microorganismos de la biopelícula.^{15,17,18}

La clorhexidina se presenta en tres formas, sales de digluconato, de acetato y de clorhidrato. La mayoría de los estudios y de las fórmulas y productos bucales usan el digluconato al 2% v/v. Las sales de digluconato y de acetato son solubles en agua, pero el clorhidrato de clorhexidina lo es muy poco. El uso en odontología, inicialmente, fue para la desinfección de la boca y en endodoncia. La inhibición de la placa por la clorhexidina fue primero investigada en 1962 por Schroeder en 1969, pero el estudio definitivo fue realizado por Løe y Schiott en 1970. Este estudio demostró que un enjuague de 60 segundos, dos veces al día, con 10ml de una solución de gluconato de clorhexidina al 0,2% (dosis de 20 mg), en ausencia del cepillado dental normal, inhibía la neoformación de la placa y el desarrollo de gingivitis. La clorhexidina es un antiséptico bisbiguanídico de molécula simétrica, compuesta de 4 anillos clorofenólicos y 2 grupos de biguanida conectados por un puente central de hexametileno. Esta compuesta de una base fuerte y dicatiónica a niveles de pH de más de 3.5, con dos cargas positivas en cada extremo del puente de hexametileno. Por cierto, es la naturaleza dicatiónica de la clorhexidina la que la hace extremadamente interactiva con los aniones, lo cual es relevante para su eficacia.¹⁹

MECANISMO DE ACCIÓN

La clorhexidina es una sustancia antibacteriana potente, pero esto por sí solo no explica la acción antiplaca. Este antiséptico se une fuertemente a las membranas celulares bacterianas. En bajas concentraciones, esto origina una permeabilidad incrementada, con filtración de los componentes intracelulares, incluido el potasio. En concentraciones más altas, la clorhexidina produce precipitación del citoplasma bacteriano y muerte celular. En la boca, la clorhexidina se adsorbe rápidamente a las superficies, incluidos los dientes. Una vez adsorbida, y a diferencia de otros compuestos, muestra una acción antibacteriana persistente, que dura más de 12 horas. En estudios con clorhexidina marcada se observó una liberación lenta del antiséptico de las superficies, lo que produce un medio antibacteriano prolongado en la boca. Cabe señalar, no obstante, que no es deseable la inhibición de la placa que se obtiene con dosis de apenas 1-2 mg dos veces al día. Además, la aplicación tópica de soluciones al 0.2% de clorhexidina sólo a la superficie del diente, incluido el uso de sprays, produce el mismo nivel de inhibición de la placa que enjuagarse con la dosis entera de 20 mg.¹⁹

La fijación de la clorhexidina a las estructuras bucales se denomina sustantividad. Según sea su dosis, su acción es bactericida o bacteriostática. Algunos efectos adversos de la clorhexidina incluyen la formación de cálculo, aparición de manchas en los dientes, alteración del gusto, e incluso pigmentación permanente de los dientes.²⁰

La clorhexidina se prescribe normalmente a corto plazo (< 6 meses). Puede ser particularmente útil en personas de la tercera edad con dificultades para eliminar la placa, y en aquellos que toman fenitoína, bloqueadores de los canales de calcio y ciclosporina, medicamentos que favorecen la hiperplasia gingival.²¹

PRODUCTOS CON CLORHEXIDINA

La clorhexidina ha sido incluida en la fórmula de múltiples productos.

Colutorios: Se presentaron en soluciones acuosas/alcohólicas al 0.2% y al 0.12% de clorhexidina.

Gel: Existe un gel de clorhexidina al 15%, que se puede aplicar en cepillos dentales o en cubetas. Más recientemente, se han comercializado geles de clorhexidina al 0.2% y al 0.12%.

Sprays: Los estudios con el spray al 0.2% revelaron que pequeñas dosis de aproximadamente 1-2 mg, aplicados a todas las superficies de los dientes, produce una inhibición de la placa similar al colutorio al 0.2%.

Barnices: Los barnices de clorhexidina han sido usados sobre todo para la prevención de las caries radiculares, más que como depósito de clorhexidina en la boca.^{2,20}

VENTAJAS

- La clorhexidina es, hasta la fecha, la sustancia antiplaca de mayor eficacia demostrada.
- La clorhexidina carece de toxicidad sistémica en su uso bucal y no genera resistencia microbiana ni sobreinfecciones.
- La clorhexidina posee efectos locales colaterales que son principalmente problemas estéticos.

La clorhexidina tiene una acción antiplaca que dependería de la persistencia prolongada de su acción antimicrobiana en la boca (sustantividad).

- La clorhexidina puede ser aplicada en una gama variada de vehículos.^{19,20}

INDICACIONES

- Como auxiliar de la higiene bucal y de la profilaxis profesional.
- Después de la cirugía bucal, incluida la cirugía periodontal o el alisado radicular.
- Para la higiene bucal y mejoría de la salud gingival en los discapacitados físicos o mentales.
- En pacientes comprometidos médicamente predispuestos a las infecciones bucales.
- Pacientes con alto riesgo de caries.
- Enjuague e irrigación preoperatorios con clorexidina.^{19,20}

CAPÍTULO 4

DESINFECCIÓN

TOTAL DE LA BOCA

REVISIÓN DE LA LITERATURA

DEFINICIONES

Los siguientes términos serán utilizados repetidamente a lo largo de los siguientes capítulos, por lo cual es necesario tener claramente el concepto de cada uno de ellos:

- Desinfección total de la boca o desinfección total: raspado y alisado radicular de toda la boca, realizado dentro de un periodo de 24 hrs, con el uso adjunto de clorhexidina en todos los nichos intrabucales.
- Desinfección parcial de la boca o desinfección parcial: raspado y alisado radicular por cuadrantes, realizados secuencialmente a intervalos de 1-2 semanas (terapia mecánica no quirúrgica, terapia periodontal convencional, terapia periodontal por cuadrantes, etc.).
- Raspado y alisado radicular de toda la boca: raspado y alisado radicular de toda la boca, realizado dentro de un periodo de 24 hrs, sin el uso adjunto de clorhexidina.

DESINFECCIÓN TOTAL

Aunque la mayoría de los pacientes responden bien a la terapia mecánica no quirúrgica, la respuesta clínica puede variar, lo cual se puede atribuir a una pobre higiene bucal, a un inadecuado debridamiento radicular, a la composición de la flora subgingival, o a factores genéticos o ambientales. Una terapia antiinfectiva, que combine la terapia mecánica con la quimioterapéutica, para minimizar a las bacterias, puede ser más efectiva en estos casos.^{16,23} Los antibióticos por vía sistémica se han empleado en el manejo de las infecciones periodontales, pero el temor de ocasionar resistencia bacteriana ha restringido su uso al tratamiento de formas agresivas de periodontitis.²³ El empleo de antibióticos liberados localmente puede tener la ventaja de reducir los efectos secundarios sistémicos, sin embargo, su uso rutinario no se justifica, especialmente donde el debridamiento subgingival puede dar resultados benéficos.²⁴

Es importante mencionar que los agentes antibacterianos aplicados local o sistémicamente han sido más efectivos cuando son utilizados en conjunto con la terapia mecánica. De ahí que, la necesidad de hacer una interrupción de las biopelículas, por medio del raspado y alisado radicular, se ha enfatizado como el primer paso lógico para el control exitoso de la enfermedad.¹⁶ Sin embargo, la microflora subgingival reducida puede tener un rebote y por lo tanto existir nuevamente signos de enfermedad periodontal.

Así, el concepto de mantenimiento de cada 3 meses ha sido adoptado para permitir una reducción periódica de las bacterias, favoreciendo que la respuesta inmune mantenga un equilibrio huésped-parásito.²⁵

Muchos estudios clínicos conducidos en las últimas décadas han confirmado la efectividad del tratamiento mecánico no quirúrgico al tratar infecciones periodontales. Alentados por los beneficios de esta terapia, muchos investigadores han tratado de modificar el sistema de tratamiento y los instrumentos usados para su realización. A lo largo de los años hemos visto la evolución de los instrumentos usados para llevar a cabo la tarea del raspado y alisado radicular, desde raspadores manuales hasta lasers.²⁷

La terapia mecánica no quirúrgica convencional es normalmente llevada a cabo por cuadrantes o sextantes. Datos recientes indican que los patógenos periodontales residen en sitios intrabucales tales como la lengua, mucosa, saliva y amígdalas, y no solo en las bolsas periodontales, y una translocación de estos patógenos pudiera ocurrir entre estos nichos ecológicos así como entre personas. Parece lógico que durante la terapia mecánica convencional puede haber una reinfección de las bolsas periodontales ya tratadas. Esto afectaría adversamente el resultado del tratamiento. Tal revelación demanda un cambio en nuestro modo de tratamiento si es nuestro propósito el mejorar la efectividad de la terapia mecánica no quirúrgica.

Por lo tanto, se ha sugerido recientemente un método en el que se incluya una desinfección de "toda la boca" (desinfección total), en la terapia no quirúrgica, en la cual, el debridamiento mecánico es llevado a cabo dentro de 24 hrs, y una desinfección adicional de los probables reservorios bacterianos es alcanzada usando clorhexidina.²⁶

PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN TOTAL DE LA BOCA

El protocolo original de desinfección total de la boca para el tratamiento de la enfermedad periodontal consistió en los siguientes puntos:

1. Raspado y alisado radicular de toda la boca bajo anestesia local (toda la dentición en 2 visitas dentro de un periodo de 24 hrs, en 2 días consecutivos).
2. Cepillado del dorso de la lengua con gel de clorhexidina al 1% por 1 minuto.
3. Enjuague bucal con clorhexidina al 0.2% durante 1 minuto, 2 veces al día (gárgaras los últimos 10 segs para alcanzar las amígdalas).
4. Irrigación subgingival de todas las bolsas con gel de clorhexidina al 1%, tres veces en 10 minutos, después de ambas sesiones de raspado y alisado radicular, y nuevamente a los 8 días, utilizando una jeringa con una aguja roma con marcas a los 6 y 8 mm.
5. Enjuagues bucales en casa con clorhexidina al 0.2%, 2 veces al día por 1 min, por 2 semanas.

6. Instrucciones de higiene bucal incluyendo cepillado dental, limpieza interdental y cepillado de la lengua.²⁶

Los diferentes procedimientos del protocolo de desinfección total tuvieron propósitos específicos. El raspado y alisado radicular reduce considerablemente el número total de bacterias patógenas subgingivales, creando así un medio ambiente favorable para la cicatrización. La irrigación subgingival de las bolsas con gel de clorhexidina erradica las bacterias remanentes. El cepillado de la lengua con clorhexidina se utilizó para suprimir las bacterias que colonizan ese hábitat. El enjuague bucal con clorhexidina fue para reducir la carga bacteriana en saliva y amígdalas. Además, con el objeto de retardar la colonización subgingival, el protocolo incluyó el enjuague bucal con clorhexidina dos veces al día por 2 semanas, esto es, durante la fase inicial de cicatrización.²⁶

Así, todos los pasos del protocolo se enfocaron a reducir la carga bacteriana en las bolsas periodontales y otros nichos intrabucal, dentro de un lapso de tiempo corto, para eliminar el riesgo de reinfección de las bolsas tratadas, resultando en un medio ambiente subgingival nuevo y menos patógeno consistente de bacterias benéficas.²⁶

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Los artículos que se revisarán comparan la capacidad de la desinfección total de la boca, el raspado y alisado radicular de toda la boca, y la desinfección parcial de la boca, para mejorar la salud periodontal. Una premisa básica de la administración de las terapias de toda la boca, es eliminar o reducir los reservorios bacterianos dentro de la cavidad bucal, que podrían inhibir la cicatrización óptima de los sitios tratados, o causar inicio o progresión de la enfermedad periodontal.

Con respecto a este tema se han publicado pocos estudios, siendo algunos de ellos estudios piloto, y a largo plazo ^{27,28,29,10,30,31,32,33} mostrando resultados favorables, aunque con ciertos errores metodológicos. Existen otros estudios más controlados y aleatorizados, los cuales, se basan en una metodología diferente, y han mostrado resultados diversos y aún contradictorios.^{34,35,36} También se han publicado datos disponibles en forma de resúmenes que reportan resultados variables y que no permiten hacer un análisis profundo de la metodología; algunos de estos estudios posteriormente ya han sido publicados en forma de artículos^{10,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,43,42,43}. Además, se han publicado 3 artículos de revisión con respecto al tema, que han tenido por objeto establecer si este método de desinfección total mejora los resultados obtenidos con la terapia mecánica convencional.^{38,40,41,42}

Finalmente, se ha publicado otro protocolo de tratamiento para pacientes con periodontitis refractaria, que utiliza conceptos de la desinfección total y que ha reportado buenos resultados.⁴³

CRONOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS CLÍNICOS PUBLICADOS

1. Estudios de la Universidad Católica de Leuven

Quirynen y colaboradores (1995) ²⁷

Desinfección total- vs. parcial de la boca en el tratamiento de las infecciones periodontales: observaciones clínicas y microbiológicas a corto plazo.

- Objetivo: examinar clínica y microbiológicamente en placa subgingival (contraste de fases y cultivos) si la desinfección total de la boca mejora significativamente el resultado del tratamiento periodontal a corto plazo (2 meses).
- 10 pacientes con periodontitis crónica avanzada.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.

- Grupo de estudio: raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con el uso adjunto de clorhexidina (cepillado del dorso de la lengua, enjuague bucal y gárgaras, e irrigación subgingival). Enjuague bucal durante 14 días.
- Conclusión: la desinfección total de la boca mostró significantes ventajas clínicas (reducción de bolsa) y microbiológicas (flora benéfica) a corto plazo.

Vandekerckhove y colaboradores (1996)²⁸

Desinfección total- vs. parcial de la boca en el tratamiento de las infecciones periodontales: observaciones clínicas a largo plazo de un estudio piloto.

- Objetivo: investigar los beneficios clínicos de la desinfección total de la boca en el control de la periodontitis crónica a largo plazo (8 meses).
- 10 pacientes con periodontitis crónica avanzada.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- Grupo de estudio: raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con el uso adjunto de clorhexidina (cepillado del dorso de la lengua, enjuague bucal y gárgaras, e irrigación subgingival). Enjuague bucal durante 14 días.

- Conclusión: la desinfección total de la boca en un día resulta en beneficio clínico adicional relevante en el tratamiento de la periodontitis crónica.

Bollen y colaboradores (1996)²⁹

Desinfección total- vs. parcial de la boca en el tratamiento de las infecciones periodontales: Estudio piloto. Observaciones microbiológicas a largo plazo.

- Objetivo: estudio piloto para examinar los efectos microbiológicos subgingivales a largo plazo (8 meses) de la desinfección total de la boca.
- 10 pacientes con periodontitis crónica avanzada.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- Grupo de estudio: raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con el uso adjunto de clorhexidina (cepillado del dorso de la lengua, enjuague bucal y gárgaras, e irrigación subgingival). Enjuague bucal durante 14 días.

- **Conclusión:** La desinfección total de la boca permite una mejoría microbiana significativa a corto plazo (2 meses). Después de 8 meses, parece aún haber mejores resultados para el método de desinfección total, pero las diferencias entre las terapias no alcanzan significancia estadística.

Bollen y colaboradores (1998)¹⁰

El efecto de la desinfección total de la boca en una sola etapa sobre diferentes nichos intrabucales – Observaciones clínicas y microbiológicas.

- **Objetivo:** examinar el efecto de la desinfección total de la boca sobre la microbiota de diferentes nichos intrabucales, así como su beneficio clínico a mediano plazo (4 meses).
- 16 pacientes con periodontitis crónica severa.
- **Grupo control:** raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- **Grupo de estudio:** raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con aplicación de clorhexidina en todos los nichos intrabucales, y enjuague bucal y spray durante 2 meses.
- **Conclusión:** una desinfección de todos los nichos intrabucales dentro de un corto periodo de tiempo, permite una mejoría clínica y microbiológica significativa hasta por 4 meses en pacientes con periodontitis crónica.

Mongardini y colaboradores (1999)³¹

Desinfección total- vs. desinfección parcial de la boca en una sola etapa en el tratamiento de la periodontitis crónica del adulto o de inicio temprano generalizada. I. Observaciones clínicas a largo plazo.

- Objetivo: investigar los beneficios clínicos de la desinfección total de la boca seguido por un régimen antimicrobiano más prolongado, en el control de la periodontitis severa a largo plazo (8 meses).
- 40 pacientes: 16 con periodontitis de inicio temprano y 24 con periodontitis del adulto severa.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- Grupo de estudio: raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con aplicación de clorhexidina en todos los nichos intrabucales, y enjuague bucal y spray durante 2 meses.
- Conclusión: la desinfección total de la boca resulta en una mejoría clínica relevante sobre la terapia periodontal clásica, sobre un periodo de 8 meses, en el tratamiento de la periodontitis del adulto crónica y de inicio temprano, especialmente en bolsas inicialmente profundas (≥ 7 mm).

Quirynen y colaboradores (1999)³⁰

Desinfección total- vs. desinfección parcial de la boca en una sola etapa en el tratamiento de la periodontitis crónica del adulto o de inicio temprano generalizada. II. Impacto a largo plazo sobre la carga microbiana.

- Objetivo: investigar los beneficios microbiológicos en diferentes nichos intrabucales de la desinfección total de la boca a largo plazo (8 meses), y evaluar la percepción de los pacientes acerca de este método de tratamiento y la frecuencia de efectos secundarios.
- 40 pacientes: 16 con periodontitis de inicio temprano y 24 con periodontitis del adulto severa.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- Grupo de estudio: raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con aplicación de clorhexidina en todos los nichos intrabucales, y enjuague bucal y spray durante 2 meses.
- Conclusión: la desinfección total de la boca resulta en una mejoría microbiológica significativa sobre la terapia periodontal clásica sobre un periodo de 8 meses, mayor en en pacientes con periodontitis del adulto severa que en pacientes con periodontitis de inicio temprano. La percepción de los pacientes sobre esta estrategia de tratamiento es muy buena, y sus efectos adversos son insignificantes.

Quirynen y colaboradores (2000)³²

El papel de la clorhexidina en la desinfección total de la boca en una sola etapa en el tratamiento de pacientes con periodontitis del adulto avanzada. Observaciones clínicas y microbiológicas a largo plazo.

- Objetivo: examinar la importancia relativa del uso de clorhexidina en la desinfección total de la boca, desde un punto de vista clínico y microbiológico (diferentes nichos intrabucales) durante un periodo de 8 meses.
- 36 pacientes con periodontitis avanzada.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- 2 grupos de estudio: raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con y sin la aplicación de clorhexidina en todos los nichos intrabucales, y enjuague bucal y spray durante 2 meses.
- Conclusión: los beneficios de la desinfección total de la boca en el tratamiento de pacientes con periodontitis del adulto severa, sobre los de la terapia periodontal clásica, probablemente resultan del raspado y alisado radicular de toda la boca dentro de 24 hrs, más que del efecto benéfico de la clorhexidina y de una reacción inmunológica aguda (reacción de Shwartzman).

De Soete y colaboradores (2001)³³

Desinfección total de la boca en una sola etapa. Resultados microbiológicos a largo plazo analizados con un checkerboard de hibridación ADN-ADN.

- **Objetivo:** examinar por medio de la hibridación ADN-ADN los efectos microbiológicos subgingivales de la desinfección total de la boca a largo plazo (8 meses).
- **31 pacientes:** 19 con periodontitis crónica avanzada y 12 con periodontitis de inicio temprano.
- **Grupo control:** raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- **Grupo de estudio:** raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 visitas en 24 hrs. con aplicación de clorhexidina en todos los nichos intrabucales, y enjuague bucal y spray durante 2 meses.
- **Conclusión:** la desinfección total de la boca resulta en un cambio microbiológico adicional importante hacia una microbiota compatible con estabilidad periodontal hasta por 8 meses después de la terapia, en pacientes con periodontitis avanzada o de inicio temprano.

2. ESTUDIOS DEL HOSPITAL Y ESCUELA DENTAL DE GLASGOW

Apatzidou y Kinane (2004)³⁴

Alisado radicular por cuadrantes vs. alisado radicular de toda la boca el mismo día. I. Hallazgos clínicos.

- Objetivo: probar la hipótesis de que el raspado y alisado radicular de toda la boca en el mismo día resulta en mayor mejoría clínica comparado con la terapia por cuadrantes a 6 meses.
- 40 pacientes con periodontitis crónica de moderada a avanzada.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrante a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- Grupo de estudio: raspado y alisado de toda la boca completado el mismo día sin el uso de antisépticos.
- Conclusión: el raspado y alisado radicular de toda la boca completado el mismo día clínicamente no es más eficaz que la terapia por cuadrantes.

Apatzidou y colaboradores (2004)³⁵

Alisado radicular por cuadrantes vs. alisado radicular de toda la boca el mismo día. II. Hallazgos microbiológicos.

- Objetivo: probar la hipótesis de que el raspado y alisado radicular de toda la boca en el mismo día resulta en mayores reducciones en la frecuencia de detección de 5 patógenos periodontales putativos subgingivales (reacción en cadena de la polimerasa) comparado contra la terapia por cuadrantes a 6 meses.
- 40 pacientes con periodontitis crónica de moderada a avanzada.³⁸
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrante a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- Grupo de estudio: raspado y alisado de toda la boca completado el mismo día sin el uso de antisépticos.
- El raspado y alisado radicular de toda la boca completado el mismo día no resultó en mayor mejoría microbiológica que la terapia por cuadrantes.

Apatzidou y Kinane (2004)³⁶

Alisado radicular por cuadrantes vs. alisado radicular de toda la boca el mismo día. III. Dinámica de la respuesta inmune.

- Objetivo: determinar las variaciones en la dinámica de la respuesta inmune humoral (titulación y actividad de anticuerpos) entre el raspado y alisado radicular de toda la boca completado el mismo día y por cuadrantes, durante y después de la terapia activa (3 y 6 meses), para probar la hipótesis de que la terapia de toda la boca causa una reacción inmunológica aguda que mejora los resultados clínicos.

- 40 pacientes con periodontitis crónica de moderada a avanzada.
- Grupo control: raspado y alisado radicular por cuadrante a intervalos de 2 semanas sin el uso de antisépticos.
- Grupo de estudio: raspado y alisado de toda la boca completado el mismo día sin el uso de antisépticos.
- Conclusión: no se observaron diferencias significantes en la dinámica de los anticuerpos humorales entre los 2 métodos de tratamiento, por lo que no se confirma la hipótesis de que el método de toda la boca causa una reacción inmunológica aguda que favorece mejores resultados clínicos y microbiológicos.

3. RESÚMENES DE ESTUDIOS DE OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN

a) Universidad de Texas

Nagata y colaboradores (2001)³⁷

Desinfección total de la boca vs. tratamiento estándar de la periodontitis. Un estudio clínico.

- Objetivo: analizar los efectos clínicos (a 6 meses) de la desinfección total de la boca en comparación con la terapia por cuadrantes con y sin la utilización adjunta de antisépticos (clorhexidina o aceites esenciales).
- 29 pacientes con periodontitis crónica en 6 grupos de tratamiento.
- Grupos control: raspado y alisado radicular por cuadrantes a intervalos de 1 semana, seguido de enjuague bucal (antisépticos o placebo) por 6 semanas.
 - 1.terapia por cuadrantes con clorhexidina.
 - 2.terapia por cuadrantes con aceites esenciales.
 - 3.terapia por cuadrantes con placebo.
- Grupos de estudio: raspado y alisado radicular de toda la boca en 2 sesiones dentro de 24 hrs. en combinación con la aplicación del agente adjunto, utilizado como enjuague bucal, en todos los nichos intrabucales, seguido de enjuague bucal (antisépticos o placebo) por 6 semanas.

desinfección total de la boca con clorhexidina.

desinfección total de la boca con aceites esenciales.

desinfección total de la boca con placebo.
- Conclusión: la desinfección total de la boca y la terapia por cuadrantes presentó resultados clínicos similares en el tratamiento de la periodontitis.

b) Universidad de Hong Kong

Koshy y colaboradores (2001)³⁸

Desinfección total de la boca vs. debridamiento mecánico en una sola etapa en el manejo de la periodontitis del adulto – Resultados clínicos.

- Objetivo: determinar si la desinfección total de la boca confiere beneficios clínicos adicionales sobre un raspado y alisado radicular de toda la boca a 6 meses.
- 32 pacientes con periodontitis del adulto.
- Grupo control: raspado y alisado radicular en una sola visita sin el uso adjunto de clorhexidina.
- Grupo de estudio: desinfección total de la boca.
- Conclusión: la desinfección total de la boca confiere algún beneficio clínico adicional a corto plazo, pero no a largo plazo, sobre el raspado y alisado radicular en una sola visita.

Corbet y colaboradores (2001)³⁹

Desinfección total de la boca vs. debridamiento mecánico en una sola etapa en el manejo de la periodontitis del adulto – Monitoreo de los morfotipos microbiológicos.

- Objetivo: determinar los efectos microbiológicos (morfortipos bacterianos) de la desinfección total de la boca utilizando clorhexidina liberada tópica y localmente junto con la terapia mecánica, en comparación con el raspado y alisado radicular de toda la boca, a 6 meses.
- 32 pacientes con periodontitis del adulto.
- Grupo control: raspado y alisado radicular en una sola visita sin el uso adjunto de clorhexidina.
- Grupo de estudio: desinfección total de la boca.
- Conclusión: la desinfección total de la boca no demostró ningún beneficio microbiológico sobre el raspado y alisado radicular en una sola visita.

4. ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Greenstein (2002)⁴⁰

Terapia total de la boca vs. alisado radicular por cuadrantes individuales: Un comentario crítico.

- Objetivo: comparar los resultados obtenidos con: 1) desinfección total, 2) raspado y alisado radicular de toda la boca y 3) desinfección parcial.

- Metodología: se revisaron los estudios clínicos controlados que compararon los resultados alcanzados con la desinfección total y parcial de la boca con y sin la utilización de clorhexidina.
- Implicaciones clínicas: conceptualmente la terapia de toda la boca (desinfección total y raspado y alisado radicular de toda la boca), reduciría el número de visitas de los pacientes y facilitaría un uso más eficiente del tiempo de tratamiento. Además, parece no haber reacciones adversas importantes con estas terapias. Sin embargo, estudios con pequeñas poblaciones, y datos no corroborados de diferentes centros de tratamiento, indican que hacen falta todavía estudios clínicos aleatorizados para poder determinar si la terapia de toda la boca provee una mejoría clínica importante más allá de la alcanzada con la desinfección parcial.

Greenstein (2004)⁴¹

Eficacia de la desinfección total de la boca vs. alisado radicular por cuadrantes.

- Objetivo: valorar la capacidad de la desinfección total, raspado y alisado radicular de toda la boca, y desinfección parcial para mejorar la salud periodontal.

- Metodología: compara los resultados positivos reportados por la Universidad de Leuven contra los resultados contrastantes de otros 2 centros de investigación: Hospital y escuela dental de Glasgow y Universidad de Texas.
- Conclusión: se requieren más estudios clínicos para determinar si las terapias de toda la boca proveen mejoría clínica relevante comparada con la desinfección parcial.³⁶

Koshy y colaboradores (2004)⁴²

Método de desinfección total de la boca para terapia periodontal no quirúrgica – prevención de reinfección desde reservorios bacterianos.

- Objetivo: examinar el concepto de desinfección total de la boca en detalle.
- Metodología: se revisaron los estudios clínicos publicados con respecto a este tema, para describir el protocolo original y subsecuentes modificaciones y se compararon sus resultados con los provenientes de otros centros de investigación.

- **Conclusión:** la desinfección total de la boca puede ser efectiva en el tratamiento de la periodontitis, suprimir el riesgo de contaminación cruzada, aún sin el uso adjunto de clorhexidina, y parece ser un método prometedor sobre el tratamiento no quirúrgico convencional. Sin embargo este método necesita ser estudiado en más detalle para confirmar su efectividad.

5. Otro protocolo

Slots y Jorgensen (2002)⁴³

Terapia periodontal antimicrobiana, efectiva, segura, práctica y accesible: hacia donde vamos, y estamos ahí?

- **Objetivo:** presentar un modelo de terapia periodontal antimicrobiana que enfoque a los patógenos periodontales a varios niveles: sociedad, toda la boca, placa supragingival y biopelícula subgingival.
- Treinta y cinco pacientes con periodontitis severa (refractaria)
- **Desinfección total:** instrucciones de higiene bucal incluyendo irrigación en casa con hipoclorito de sodio, raspado y alisado radicular, irrigación subgingival con yodopovidona, enjuagues con clorhexidina y terapia antibiótica sistémica y sometidos a mantenimiento cada 3-4 meses.

- Resultados: después de 4-6 años no se detectó pérdida adicional de inserción, 6% de los sitios ganaron > 2 mm de inserción, las bolsas profundas disminuyeron y los patógenos periodontales fueron indetectables o marcadamente reducidos.
- Conclusión: la terapia antimicrobiana resultó en mejoría significativa clínica y microbiológica en el tratamiento de los 35 pacientes con periodontitis refractaria.

CAPÍTULO 5
DISCUSIÓN DE LOS
EFECTOS DE LA
DESINFECCIÓN TOTAL
DE LA BOCA

Se ha reportado que la desinfección total de la boca pudiera lograr beneficios clínicos y microbiológicos adicionales a aquellos encontrados con la desinfección parcial. Sin embargo otros estudios han reportado resultados conflictivos, por lo que es necesario hacer un análisis crítico de los resultados reportados a favor y en contra del procedimiento.⁴¹

EFFECTOS SOBRE EL SANGRADO AL SONDEO

La mayoría de los estudios han indicado que la desinfección total de la boca resulta en una mayor reducción de sangrado al sondeo, pero otras investigaciones no han llegado a esta conclusión. La disminución del sangrado al sondeo no debería asumirse que se deba solamente al raspado y alisado radicular de toda la boca. El raspado y alisado radicular por cuadrantes, con quimioterapia adjunta, no fue evaluado en ninguno de los estudios clínicos reportados. Por lo tanto es posible que se pudieran obtener mejores resultados con terapias múltiples con clorhexidina o a una combinación de alisado radicular más quimioterapia adjunta. No obstante, de manera general, la desinfección total de la boca reduce mayormente el sangrado al sondeo que la desinfección parcial. ⁴¹

EFFECTOS SOBRE LA PROFUNDIDAD AL SONDEO

Los estudios de Leuven indicaron consistentemente una reducción de la profundidad al sondeo, significativamente mayor, asociada con la desinfección total de la boca. Sin embargo, las mediciones fueron realizadas después de la instrumentación subgingival, para evitar interferencias con el cálculo, por lo que esto pudo haber sobreestimado las profundidades iniciales al sondeo y así las mejoras detectadas después de la terapia, pudieran ser exageradas; por lo que la magnitud de esos cambios, no podría extrapolarse a la práctica clínica. Tomando en cuenta esto, solamente se podría identificar una cierta tendencia hacia un mejor resultado con la desinfección total, lo cual no podría atribuirse solamente al raspado y alisado radicular de toda la boca, ya que esto también podría haber sido causado por el uso adjunto de clorhexidina o por una combinación del raspado y alisado radicular y la quimioterapia adjunta.⁴¹

En el estudio de Quirynen y cols.³² en el cual valoraron el concepto de desinfección total sin el uso adjunto de clorhexidina, también reportaron reducciones en la profundidad al sondeo, apoyando el concepto de que la mejoría se debe al raspado y alisado radicular de toda la boca.⁴¹

Para alcanzar una conclusión con respecto a la eficacia terapéutica, se requieren investigaciones más controladas y de mayor duración, y que incluyan el suficiente número de pacientes para encontrar diferencias estadísticamente significantes entre las terapias, si es que existen.⁴¹

Por otro lado, el grupo de Glasgow³⁴ concluyó que tanto la desinfección total de la boca, como el raspado y alisado radicular de toda la boca reducen de manera similar la profundidad al sondeo, así como el sangrado al sondeo, sin diferencias significantes entre ambas terapias. Tampoco Nagata y cols.³⁷ reportaron diferencias entre los grupos de tratamiento con respecto a la profundidad al sondeo. Explicaciones posibles para estos resultados conflictivos pudieran ser atribuidos a factores tales como diferentes poblaciones de estudio, diferencias en la eficacia del raspado y alisado radicular, y el uso de quimioterapia adjunta.⁴¹

EFECTOS SOBRE EL NIVEL DE INSERCIÓN

El grupo de Leuven también inreportó consistentemente que la desinfección total de la boca resultó en mayor ganancia en el nivel de inserción. Sin embargo no es claro si la mejoría sea el resultado de la desinfección total de la boca, del uso adjunto de clorhexidina, o de ambas.⁴¹

De la misma forma, el grupo de Glasgow y Nagata y colaboradores no encontraron diferencias con respecto a ganancias en el nivel de inserción, cuando compararon las diferentes terapias.^{34,37}

EFFECTOS MICROBIOLÓGICOS

Con respecto a los resultados microbiológicos, nuevamente el grupo de Leuven reportó mejoría en los parámetros microbiológicos, tanto con la desinfección total, como con el raspado y alisado radicular de toda la boca, pero no así con la desinfección parcial. Esto fue evidente cuando se utilizó microscopía de contraste de fases para monitorear espiroquetas y bacterias móviles. Similarmente se reportó que el número de unidades formadoras de colonias anaeróbicas y aeróbicas y otros patógenos disminuyeron más con los procedimientos de toda la boca. Sin embargo, el impacto de la desinfección total sobre las bacterias de otros nichos intrabucales fue ambigua.^{10,29}

Como con los otros parámetros, no es posible determinar si los mejores resultados alcanzados con la desinfección total se deban a la instrumentación de toda la boca, al uso adjunto de clorhexidina, o a ambas.⁴¹

Apatzidou y cols.³⁵ no pudieron confirmar que el raspado y alisado radicular de toda la boca resultó en una mayor mejoría microbiológica comparado con la terapia por cuadrantes.

Existen preguntas con respecto a los mecanismos responsables de los mejores resultados obtenidos con la desinfección total de la boca. Una explicación sería que la mejoría clínica es el resultado de una mayor reducción de las bacterias. Otra posible explicación sería que el raspado y alisado radicular ocasiona la inoculación de bacterias dentro del flujo sanguíneo, induciendo bacteremia.⁴¹ Conceptualmente esto precipita una respuesta inmunológica, llamada reacción de Schwartzman, la cual incluye una producción incrementada de anticuerpos locales, por lo tanto, mejorando el estado periodontal. Sin embargo Apatzidou y cols.³⁶ no observaron diferencias en la producción de anticuerpos entre el raspado y alisado radicular de toda la boca y la desinfección parcial. Además otros estudios han reportado una reducción de anticuerpos después de la instrumentación subgingival. Además no se sabe cual es la duración del tiempo de tratamiento para inducir un incremento en los niveles de anticuerpos.⁴¹

De manera general, las fallas para entender las razones biológicas que causan los beneficios clínicos complican, pero no evitan, que se lleven a cabo esfuerzos para modificar la terapia por cuadrantes.⁴¹

EFFECTOS ADVERSOS DEL PROCEDIMIENTO

De manera general la desinfección total de la boca se considera un procedimiento seguro. Sin embargo el grupo de Leuven ha reportado una mayor frecuencia de elevación de la temperatura corporal, herpes labial y ulceraciones en la mucosa bucal que con la terapia por cuadrantes.

Quirynen y cols.³⁰ compararon las diferentes terapias con respecto a los efectos adversos, y reportó que entre los pacientes del grupo de desinfección total, 10 de 20 pacientes tuvieron temperatura corporal elevada $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ (rango de 37.5 a 39.5°C), la tarde después de completar la terapia. En el grupo de desinfección parcial esto ocurrió en 3 de 20 pacientes. Se detectó herpes labial en 3 de 20 pacientes del grupo de estudio y en 1 de 20 del grupo control. Sin embargo estas complicaciones, así como el dolor y ulceraciones bucales, fueron comparables en ambos grupos de tratamiento, sin ninguna diferencia, excepto por la elevación de la temperatura en el grupo de estudio.³⁰

POSIBLE EXPLICACION DE LOS EFECTOS DE LA DESINFECCION TOTAL DE LA BOCA

Varias explicaciones se han propuesto para el efecto adicional de la desinfección total de la boca sobre el tratamiento convencional.

La instrumentación de toda la boca completada dentro de 24 horas reduce el riesgo de contaminación cruzada de una bolsa ya tratada desde las bolsas infectadas no tratadas. Además, el efecto antimicrobiano de la irrigación y el producto de enjuague, clorhexidina, podría haber provisto desinfección adicional. La producción de anticuerpos, en respuesta a la gran liberación de antígenos dentro de la circulación después de un solo episodio de instrumentación, podría ser una posible explicación también. Se sabe que la clorhexidina tiene solamente mínimos efectos a corto y a moderado plazo sobre las bacterias subgingivales. Varios estudios han fallado en mostrar algún beneficio adicional de la irrigación subgingival con clorhexidina en terapia convencional. Más aún, el efecto del enjuague bucal sobre la flora subgingival es insignificante. Sin embargo, la aplicación de antisépticos en toda la boca puede haber ayudado a retardar la recolonización desde nichos orales extradentales. Ya que la importancia relativa de los elementos individuales de la desinfección de toda la boca incluyendo la clorhexidina es desconocida, podría especularse que el efecto pudiera deberse al desbridamiento de toda la boca en una sola etapa más que al uso de la clorhexidina. Un protocolo que excluyó el uso de la clorhexidina en la desinfección total de la boca fue probado para elucidar los papeles relativos del raspado y alisado radicular de toda la boca y el de la desinfección total. 42

Quirynen y cols.³² estudiaron el efecto del protocolo modificado, que excluyó el uso de clorhexidina, en el que se concluyó que los beneficios adicionales de la desinfección total de la boca pudieran ser obtenidos sin el uso adjunto de clorhexidina, indicando que las bolsas periodontales remanentes no tratadas sirvieron como el principal reservorio bacteriano para la recolonización de las bolsas recién instrumentadas en el grupo de desinfección parcial. Otros nichos ecológicos pudieron haber tenido un papel menos prominente en la recolonización de los sitios tratados. Los autores también atribuyeron el éxito del tratamiento de toda la boca a una reacción inmunológica aguda debido a la introducción de lipopolisacáridos, desde el área subgingival hacia los tejidos subyacentes, durante el raspado de los cuadrantes remanentes.

Los anteriores hallazgos fueron apoyados por el estudio de Koshy y cols.³⁸, en el cual pareció haber algún beneficio adicional a 1 mes con el uso de clorhexidina, en términos de porcentaje de placa, sangrado al sondeo y reducción en la profundidad al sondeo en el grupo de desinfección total; sin embargo, estas diferencias disminuyeron hacia finales del estudio (6 meses). Del mismo grupo de investigadores y con el mismo grupo de pacientes, Corbet y cols.³⁹ monitorearon los efectos microbiológicos de los tratamientos y no detectaron diferencias significativas en la reducción de espiroquetas o cocos, entre pacientes tratados con y sin clorhexidina adjunta.

Por lo que concluyeron que la desinfección total de la boca parece no ser superior al raspado y alisado radicular de toda la boca en el tratamiento de la periodontitis del adulto. Sin embargo estos estudios emplearon un protocolo de desinfección modificado. En lugar de realizar los raspados y alisados radiculares en 2 sesiones en 24 horas, éstos se realizaron en una sola cita. También se realizaron ligeras modificaciones al protocolo como lo fue la aplicación de clorhexidina como agente de irrigación durante el raspado y alisado radicular, en vez de irrigación subgingival, y además se introdujo la utilización de clorhexidina en gel para el cepillado de las áreas interdetales. Además, no incluyeron un grupo control (terapia por cuadrantes), por lo que no pudieron determinar si las terapias de toda la boca son superiores a la terapia mecánica convencional.⁴²

Datos de los estudios de Glasgow contradicen los hallazgos del grupo de Leuven. Apatzidou y colaboradores, al comparar el raspado y alisado radicular de toda la boca (sin antisépticos) con la terapia por cuadrantes no encontraron diferencias clínicas ³⁴ ni microbiológicas ³⁵ así como tampoco en la respuesta inmunológica;³⁶ por el contrario, reportaron una disminución en la titulación de anticuerpos séricos contra los patógenos periodontales, por lo que concluyeron que el raspado y alisado radicular de toda la boca no ofrece ventajas sobre la terapia por cuadrantes. Así mismo, la explicación dada por el grupo de Leuven con respecto a que una reacción inmunológica aguda ayudaría en obtener mejores resultados con los tratamientos de toda la boca, fue cuestionada con estos estudios.

Sin embargo, con estos datos, el grupo de Glasgow no dejó en claro si el uso adjunto de clorhexidina es benéfico, ya que no incluyeron un grupo de desinfección total.⁴²

El papel de la reacción inmunológica en el resultado del tratamiento no puede ser totalmente descartado. La inmunización parenteral por la inoculación de periodontopatógenos dentro de la circulación durante la instrumentación subgingival puede despertar una respuesta inmunitaria protectora. Sin embargo, existen datos conflictivos con respecto a los niveles de anticuerpos séricos después de un raspado y alisado radicular. Algunos datos indican un incremento de anticuerpos después de la instrumentación, que podrían contribuir a la mejoría clínica, mientras que otros han reportado niveles reducidos de anticuerpos después del tratamiento. La introducción de anticuerpos dentro del flujo sanguíneo con el raspado y alisado radicular, puede inducir un incremento en los niveles de anticuerpos circulantes a varios patógenos periodontales. Por el otro lado, la supresión de los patógenos en la placa subgingival después de la terapia mecánica podría reducir considerablemente el nivel de anticuerpos. Sin embargo, no se puede concluir si el raspado de toda la boca pueda inducir dicha respuesta inmunológica, lo cual explicaría los efectos benéficos del procedimiento, por lo que son necesarias más investigaciones al respecto. ⁴²

LIMITACIONES DE LA EVIDENCIA DISPONIBLE

Aunque los estudios conducidos por la Universidad Católica de Leuven, fueron bastante completos, algunos puntos deberían ser considerados con precaución para la interpretación de los resultados. En los últimos estudios de este grupo de investigadores, las mediciones fueron realizadas después del raspado y alisado radicular para evitar interferencias por la presencia de cálculo. Esto podría haber resultado en registros iniciales exagerados de las profundidades de las bolsas y de los niveles de inserción.⁴²

Recientemente, el método de toda la boca ha sido revisado críticamente por Greenstein ⁴⁰ quien señaló que la discrepancia entre la reducción de la profundidad al sondeo y la ganancia en el nivel de inserción en el estudio clínico de Mongardini y cols. ³¹ puede representar un error de medición. Los parámetros clínicos fueron registrados del cuadrante maxilar derecho en todos los estudios del grupo. Los valores de toda la boca podrían haber sido más apropiados para reflejar la prevalencia y extensión real de la enfermedad en la boca. Además, en el estudio final de Quirynen y cols.³² los pacientes en el grupo de alisado radicular de toda la boca fueron incluidos en el estudio original en un tiempo posterior. Así, el tratamiento de estos pacientes no fue al azar y los examinadores no fueron cegados al tratamiento. ⁴⁰

Información limitada de otros centros de investigación, con respecto al diseño del estudio y datos, hace imposible señalar las limitaciones de las investigaciones o evaluar sus resultados en profundidad. Sin embargo, variaciones en el diseño de las investigaciones, características de la población muestreada, la aplicación de diferentes protocolos de tratamiento y el tiempo y el método de valoración de los resultados, pueden ser algunos de los factores que expliquen los diferentes resultados obtenidos. La fuente de reinfección en el grupo tratado convencionalmente no es claro en ninguno de los estudios. Si las bacterias se translocaron desde otros sitios intra bucales, o aun desde fuentes extra bucales no fue investigado. 42

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA DESINFECCION TOTAL DE LA BOCA

El concepto de desinfección total de la boca se basa en el razonamiento de que la naturaleza de la enfermedad periodontal es infecciosa. Mientras que la terapia convencional que consiste en una instrumentación por cuadrantes toma de 4-6 visitas completar todo el tratamiento, el método de toda la boca reduce considerablemente el número de citas para los pacientes y el costo del tiempo de tratamiento. La desinfección total de la boca favorece mejores resultados clínicos y microbiológicos, con mínimos efectos secundarios. Este tipo de tratamiento podría también eliminar la necesidad del tratamiento quirúrgico de las bolsas.⁴²

Quirynen y cols.³² sugirieron que la desinfección total de la boca podría ser recomendable para pacientes con un bajo cumplimiento. Además, éste método podría ser útil aplicado en combinación con antibióticos sistémicos para el tratamiento de varias formas de enfermedad periodontal. Podría ser posible incrementar el periodo de tiempo entre las visitas de mantenimiento si los resultados pudieran ser mantenidos por más de tres meses.⁴² Otra nueva estrategia antimicrobiana ha sido propuesta, la cual enfatiza un tratamiento antimicrobiano administrado profesionalmente en un corto periodo de tiempo, consistente en la utilización de varios agentes antimicrobianos. Esta estrategia ha incorporado el concepto de desinfección de toda la boca para un mejor control de las infecciones periodontales.⁴³

La instrumentación supra y subgingival realizada en una sola etapa requiere una remoción adecuada de los depósitos microbianos para una adecuada cicatrización de los tejidos. Así, los resultados dependen en gran medida de la experiencia del operador que realiza la instrumentación. Como sabemos, los factores más importantes que determinan la eficacia del raspado son la experiencia, habilidad y entrenamiento del operador. Por estas razones se ha cuestionado la posibilidad de una instrumentación única en la práctica clínica general. La duración del tratamiento también puede ser un problema, ya que los raspados y alisados radiculares son realizados dentro de 24 horas, por lo que cada cita es larga. Considerando el costo-efectividad de este método, parece que el uso de clorhexidina puede no ser sostenido, ya que los efectos debidos a la clorhexidina parece ser que son insignificantes.⁴²

Cuando se administra la desinfección total de la boca, la transmisión de periodontopatógenos desde otros nichos intrabucales y sitios subgingivales puede ser prevenida. Sin embargo, no existe forma de descartar la reinfección por transmisión desde fuentes extrabucales o desde otras personas. Sin embargo, aunque la reinfección puede ocurrir desde sitios intrabucales o desde otras personas, la transferencia de bacterias puede no siempre permitir la colonización o infección. Para iniciar o causar progresión de la enfermedad en un sitio específico en un tiempo en particular, el huésped debe ser susceptible, el medio ambiente local debe ser favorable para la expresión de los factores de virulencia de los patógenos, y las especies bacterianas coexistentes deben ser incapaces de inhibir la capacidad patogénica.⁴²

FUTURAS DIRECCIONES

La investigación conducida hasta la fecha indica que la desinfección total de la boca puede ser efectiva en el tratamiento de pacientes con periodontitis. La desinfección total podría suprimir el riesgo de contaminación cruzada entre sitios tratados y no tratados así como desde otros hábitats ecológicos. Aún sin el uso de clorhexidina adjunta, el tratamiento parece ser prometedor. Un método de desinfección total podría ser más benéfico que el tratamiento no quirúrgico convencional, el cual es realizado por cuadrantes o sextantes. Sin embargo, este método necesita ser estudiado en más detalle para confirmar su efectividad.⁴²

Estudios clínicos bien diseñados, aleatorizados y cegados, con un número apropiado de pacientes, tienen que ser llevados a cabo para comparar los efectos de los tratamientos total y parcial de la boca. Además, los efectos de cada componente de la desinfección total necesitan ser examinados. Una apropiada explicación de sus beneficios adicionales también hace falta a la fecha. Aunque la aplicación de antisépticos, la respuesta inmune, y el raspado de toda la boca se ha sugerido que son los responsables de los mejores resultados, el papel de cada uno necesita ser clarificado. Estudios longitudinales en varios centros de tratamiento, incluyendo diferentes poblaciones, se requieren para establecer la utilidad de la desinfección total de la boca en el tratamiento de la enfermedad periodontal. Información más precisa con respecto a las infecciones bacterianas periodontopáticas se puede obtener empleando tecnología genética nueva, tales como las sondas de ADN y la reacción en cadena de la polimerasa. También sería importante verificar la utilidad de la desinfección total de la boca en otras formas de enfermedad periodontal, tales como en periodontitis agresiva y en fumadores. La clorhexidina puede ser sustituida por otros antisépticos y el protocolo original podría ser modificado para mejorar los resultados. En conclusión, el nuevo método de toda la boca muestra resultados prometedores, pero se necesita de más investigación.⁴²

CONCLUSIONES

- El concepto de que la desinfección total de la boca reduce las bacterias en un intento de inhibir la recolonización desde otros nichos intrabucales es racional en el tratamiento de pacientes con periodontitis.
- Aunque la aplicación de antisépticos, la respuesta inmunológica y el raspado y alisado radicular de toda la boca han sido sugeridos como los responsables de la mejoría clínica y microbiológica, el papel de cada uno necesita ser clarificado.
- Aún sin el uso adjunto de clorhexidina, el raspado y alisado radicular de toda la boca parece ser prometedora y podría ser más benéfica que el tratamiento convencional por cuadrantes.
- Los resultados obtenidos con la desinfección total de la boca deben ser interpretados con precaución, ya que no han sido corroborados por otros centros de tratamiento.
- Los resultados obtenidos hasta la fecha indican una tendencia y no necesariamente pueden extrapolarse a la práctica clínica.
- Sin embargo, este método necesita ser estudiado a detalle para confirmar su efectividad mediante estudios clínicos más controlados exitosos.

- La desinfección total de la boca muestra resultados prometedores, y debe completarse con una adecuada terapia de mantenimiento para mantener los resultados obtenidos, lo cual es un requisito para una terapia periodontal.

FUENTES DE INFORMACION

1. Haffajee AD, Socransky SS. Periodontitis. Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Blackwell Munksgaard, 2003:432-558.
2. Carranza FA Jr, Clasificación de las enfermedades periodontales En: Carranza FA, Newman MG. *Periodontología clínica*. Mc Graw-Hill Interamericana;2001:62-65.
3. Haffajee AD, Socransky SS. Microbial etiological agents of destructive periodontal diseases. *Periodontol 2000*, 1994;5:78-11.
4. Page RC, Kornman KS. The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. *Periodontol 2000*, 1997;14:9-11.
5. Socransky SS, Haffajee AD. Microbiology of periodontal disease. En: Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Blackwell Munksgaard, 2003:106-149.
6. Armitage GC. Periodontal diseases: Diagnosis. *Ann Periodontol*, 1996;37-215.
7. Slots J. Primer for antimicrobial periodontal therapy. *J Periodont Res*, 2000;35:108-114.
8. Quirynen M, De Seote M, Derickx K, von Steenberghe D. The intraoral translocation of periodontopathogens jeopardizes the outcome of periodontal therapy: A review of the literature. *J Clin Periodontol*, 2001;28:499-507.
9. Cobb CM. Non-surgical pocket therapy. *Ann Periodontol*, 1996;1:443-490.

10. Bollen CML, Mongardini C, Papaionnou W, van Steenberghe D, Quirynen M. The effect of a one stage full-mouth disinfection on different intra-oral niches - Clinical and microbiological observations. *J Clin Periodontol*; 1998;25:56-66.
11. Kaldahl WB, Kalwarf KL, Patil K. A review of longitudinal studies that compared periodontal therapies. *J Periodontol*, 1993;64:243-253.
12. Drisko CH. Non-surgical periodontal therapy. *Periodontol 2000*, 2001;25:77-88.
13. Haffajee AD, Socransky SS, Lindhe J. The effect of Therapy on the Microbiota in the Dentogingival Region. Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Blackwell Munksgard, 2003:561-575.
14. Schmid MO, Tratamiento de fase I En : Carranza FA, Newman MG. *Periodontología clínica*. MC Graw-Hill Interamericana, 2001:523-530.
15. Slots J. Selection of antimicrobial agents in periodontal therapy. *J Periodont Res*, 2002;37:389-398.
16. Hoang T, Jorgensen MG, Keim RG, Pattison AM, Slots J. Povidone-iodine as a periodontal pocket disinfectant. *J Periodont Res*, 2003;38:311-317.
17. Slots J, Rams TE, Schonfeld SE. In vitro activity of chlorhexidine against enteric rods, pseudomonas and acinetobacter from human periodontitis. *Oral Microbiol Immunol*, 1991;6:62-64.
18. American Academy of Periodontology. The role of supra- and subgingival irrigation in the treatment of periodontal disease. (position paper) 1995.
19. Jolkovsky DL, Ciancio SC. Agentes antimicrobianos en el tratamiento del periodonto. Carranza FA, Newman MG. *Periodontología clínica*. McGraw-Hill Interamericana. 2001:550-559.

20. Addy M. Antisépticos para el tratamiento periodontal. En: Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Periodontología Clínica e Implantología Panamericana*. 2003:465-492.
21. Fedele DJ, Niessen LC. Tratamiento periodontal en pacientes geriátricos. En: Newman MG, Takei HH, Carranza TA. *Periodontología Clínica*. MC Graw-Hill. Interamericana. 2002:583-590.
22. Drisko CH. Non-surgical periodontal therapy. *Periodontol* 2000, 2001;25:77-88.
23. Slots J, Sting M. Systemic. Antibiotics in the Treatment of periodontal disease *Periodontol*;2000,2002;28:106-176 .
24. Quirynen M, Teughels W, De Soete M, van Steenberghe D. Topical antiseptics and antibiotics in the initial therapy of chronic adult periodontitis: Microbiological aspects. *Periodontol* 2000, 2002;28:72-90.
25. The American Academy of Periodontology. Supportive periodontal therapy (SPT) (position paper). *J Periodontol*, 1998;69:502-506.
26. Koshy G, Corbet EF, Ishikawa I. A full-mouth disinfection approach to nonsurgical periodontal therapy – Prevention of reinfection from bacterial reservoirs. *Periodontol* 2000, 2004;36:166-178.
27. Quirynen M, Bollen CML, Vandekerckhove BNA, Dekeyser C, Papaionnou W, Eyssen H. Full- versus partial-mouth disinfection in the treatment of periodontal infections. Short-term clinical and microbiological observations. *J Dent Res*, 1995;74:1459-1467.
28. Vandekerckhove BNA, Bollen CML, Dekeyser C, Darius P, Quirynen M. Full- versus partial-mouth disinfection in the treatment of periodontal infections. Long-term clinical observations. *J Periodontol*, 1996; 67:1251-1259.

29. Bollen CML, Vandekerckhove BNA, Papaioannou W, Van Eldere J, Quirynen M. Full- versus partial-mouth disinfection in the treatment of periodontal infections: A pilot study. Long-term microbiological observations. *J Clin Periodontol*, 1996;23:960-970.
30. Quirynen M, Mongardini C, Pauwels M, Bollen C, Van Eldere J, van Steenberghe. One-stage full- versus partial-mouth disinfection in the treatment of chronic adult or generalized early onset periodontitis. II. Long-term impact on microbial load. *J Periodontol*, 1999; 70:646-656
31. Mongardini C, van Steenberghe D, Dekeyser C, Quirynen M. One-stage full- versus partial-mouth disinfection in the treatment of chronic adult or generalized early onset periodontitis. I. Long-term clinical observations. *J Periodontol*, 1999;70:632-645.
32. Quirynen M, Mongardini C, De Soete M, y cols. The role of chlorhexidine in the one-stage full-mouth disinfection treatment of patients with advanced adult periodontitis. Long-term clinical and microbiological observations. *J Clin Periodontol*, 2000;27:578-589.
33. De Soete M, Mongardini C, Pauwels M, Haffajee A, Scransky S, van Steenberghe D, Quirynen M. One-stage full-mouth disinfection. Long term microbiological results analyzed by checkerboard DNA-DNA hybridization. *J Periodontol*, 2001;72:374-382.
34. Apatzidou DA, Kinane DF. Quadrant root planning versus same-day full-mouth root planning. I. Clinical findings. *J Clin Periodontol*, 2004;31:132-140.
35. Apatzidou DA, Rigio MP, Kinane DF. Quadrant root planning versus same-day full-mouth root planning. II. Microbiological findings. *J Clin Periodontol*, 2004;31:141-148.
36. Apatzidou DA, Kinane D:F Quadrant root planning versus same day full-mouth root planning. III. Dynamics of the immune response. *J Clin Periodontol*, 2004;31:152-159.
37. Nagata MJH, Anderson GB, Bonaventura GT. Full-mouth disinfection versus standard treatment of periodontitis. A clinical study. (Abstract) *J Periodontol*, 2001;72:1636.

38. Koshy G, Corbet EF, Leung WK, Jin LJ. Full-mouth disinfection versus one-stage mechanical debridement in the management of adult periodontitis – Clinical results. *J Dent Res*, 2001;80 (Spec iss):1385 (Abstract P-44).
39. Corbet EF, Koshy G, Leung WK, Jin LJ. Full-mouth disinfection versus one-stage mechanical debridement in the management of adult periodontitis – Microbiological morphotype monitoring. *J Dent Res*, 2001;80 (Spec iss):1385. (Abstract P-42).
40. Greenstein G. Full-mouth therapy versus individual quadrant root planning: A critical commentary. *J Periodontol*, 2002;73:797-812.
41. Greenstein G. Efficacy of full-mouth disinfection vs quadrant root planning. *Compend Contin Educ Dent*, 2004;25:380-390.
42. Koshy G, Corbet EF, Ishikawa I. A full-mouth disinfection approach to nonsurgical periodontal therapy – prevention of reinfection from bacterial reservoirs. *Periodontol 2000*, 2004;36:166-178.
43. Slots J, Jorgensen MG. Effective, safe, practical and affordable periodontal antimicrobial therapy; where are we going, and where are we yet?. *Periodontol 2000*;28:298-318.