



**UNIVERSIDAD DE VIÑA DEL MAR
ESCUELA DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE BASS EN LA REDUCCIÓN
DEL SANGRADO AL SONDAJE EN COMPARACIÓN CON OTRAS
TÉCNICA DE CEPILLADO EN PACIENTES ADULTOS: REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

**NICOLE LÓPEZ ARANCIBIA
VALENTINA MEZA DÍAZ
CAMILA VERA SOTO**

Tesis para optar al título de cirujano dentista

**Profesor Guía: Maryeli González
Cirujano dentista
Especialista en Periodoncia e Implantología**

**Septiembre, 2021
Viña del Mar, Chile**

I. DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mi madre por ser el motor de mi vida, por apoyarme siempre en mis decisiones, por sacarme adelante con lo poco que tenía, por darme la oportunidad de estudiar y por siempre alentarme a ser cada día una mejor persona. Gracias mamá, este logro es tuyo. A mi hermana Belén, por acompañarme en este proceso, porque por ella nunca me rendí, porque siempre me motivó a querer ser el mejor ejemplo para ella. Las amo mucho. *(Camila Vera Soto)*

Dedico esta tesis a mis padres Nury Arancibia y Carlos López, por ser quienes siempre me apoyaron en mis decisiones, confiaron en mis capacidades, me brindaron amor, fuerzas y apoyo incondicional durante todo este camino, sin ustedes no habría llegado hasta donde estoy hoy, gracias por entregarme todas las herramientas necesarias.

También quiero agradecer a mi pareja Jun Guo por ser paciente, amarme y aguantarme en mis días buenos y malos de esta carrera y darme aliento a continuar desde el primer día que tomé este camino.

Y por último, pero no menos importante a toda mi gran familia por siempre ayudarme a llevar la mejor de mis sonrisas. *(Nicole López Arancibia)*

Quiero dedicar este término de etapa primeramente a Dios por darme el ánimo de no rendirme nunca. A mi esposo Alfonso Tobar quien me ha aguantado en los peores momentos de esta larga carrera, gracias por amarme, creer y sacar lo mejor de mí siempre. Y a mi Madre Teresa Díaz por apoyarme desde el día uno en cuando decidí estudiar esta hermosa carrera, por ser mi ejemplo de mujer, gracias mami por sacarnos adelante sola. *(Valentina Meza Díaz)*

II. AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a la Dra. Maryeli González por haber sido una docente comprometida con nuestro desarrollo y desempeño, y por entregarnos las herramientas necesarias para poder desempeñar este arduo trabajo de manera satisfactoria. Gracias por alentarnos a ser mejores y haber sido exigente con nosotras, haciendo de esta manera florecer cosas que ni nosotras creíamos poder lograr.

Gracias por su compromiso, cariño y entrega con nosotras en todo este proceso.

III. TABLA DE CONTENIDOS

I.	DEDICATORIA	2
II.	AGRADECIMIENTOS	3
III.	TABLA DE CONTENIDOS.....	4
IV.	ÍNDICES DE TABLAS E ILUSTRACIONES	6
V.	INTRODUCCIÓN	7
VI.	MARCO TEÓRICO.....	8
	6.1 Salud periodontal	8
	6.2 Enfermedad periodontal.....	8
	6.2.1 Prevalencia de enfermedad periodontal	9
	6.2.2 <i>Biofilm</i>	9
	6.2.3 <i>Biofilm</i> y enfermedad periodontal	10
	6.2.4 Inflamación asociada a enfermedad periodontal	11
	6.2.5 Sangrado al sondaje (SAS/BoP)	11
	6.2.6 Otros índices gingivales.....	12
	6.2.7 Prevención de la enfermedad periodontal	13
	6.2.8 Índices de higiene oral	13
	6.3 Control mecánico	14
	6.3.1 Cepillado dental	15
	6.3.2 Técnicas de cepillado	15
	6.3.2.1 Técnica de movimiento horizontal	15
	6.3.2.2 Técnicas de movimientos vibratorios.....	16
	6.3.2.3 Técnicas de movimientos verticales	17
	6.3.2.4 Técnica de movimiento circular	18
VII.	PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	20
VIII.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
IX.	OBJETIVOS	23
	9.1 Objetivo general	23
	9.2 Objetivos específicos	23
X.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
	10.1 Pregunta de investigación.....	24
	10.2 Tipo de estudio.....	24
	10.3.Criterios de inclusión.....	24

	10.4 Criterios de exclusión.....	24
	10.5 Variables de estudio.....	25
	10.6 Estrategia de búsqueda.....	25
	10.7 Metodología de la búsqueda.....	26
	10.8 Valoración de la calidad.....	27
XI.	RESULTADOS.....	28
	11.1 Resultados de la búsqueda.....	28
XII.	DISCUSIÓN.....	32
XIII.	CONCLUSIÓN.....	36
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.....	37

IV. ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

4.1 TABLAS

Tabla 10-1: Variables de estudio	25
Tabla 10-2: Metodología de búsqueda	26
Tabla 11-1: Resumen comparativo de los estudios incluidos	31

4.2 FIGURAS

Figura 11-1: Diagrama de flujo de la selección de artículos para Revisiones Sistemáticas, según criterios de inclusión, exclusión y valoración de calidad	28
Figura 11-2: Riesgo de sesgo	29
Figura 11-3: Gráfico del riesgo de sesgo	29

V. INTRODUCCIÓN

El *Biofilm* es el principal factor etiológico de la enfermedad periodontal⁽¹⁾ que contribuye a la inflamación gingival.⁽²⁾ Su presencia en niveles y en grados de maduración, ayuda al establecimiento de diferentes patologías bucales como la caries dental, la gingivitis y la periodontitis.⁽³⁾ Esta última, es de real importancia, ya que es donde se genera destrucción de los tejidos de sostén del diente.⁽⁴⁾

Se ha demostrado que el control del *biofilm* dental por parte del paciente, es esencial para el tratamiento y el mantenimiento de la enfermedad periodontal, y la forma más habitual de conseguirlo es mediante el cepillado dental manual⁽⁵⁾, que desempeña un papel fundamental en el control diario del *biofilm* dental.⁽⁶⁾

Durante los últimos años se han recomendado diferentes técnicas de cepillado⁽³⁾ que han sido descritas en la literatura: la técnica de Bass, la técnica Stillman, la técnica la técnica Charters, Scrub, etc. las cuales son eficaces para la eliminación de la placa dental.⁽¹⁾

La técnica de Bass, debido a su trayectoria y aceptación, es escogida por los odontólogos como la técnica ideal para los pacientes.⁽³⁾ Es por esto que se busca establecer si esta técnica de cepillado es la más efectiva para la reducción del sangrado al sondaje en pacientes adultos, puesto que la evidencia ha demostrado que la ausencia de sangrado al sondaje es un indicador confiable de salud periodontal.⁽⁷⁾

VI. MARCO TEÓRICO

6.1 Salud periodontal

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. El estado de salud oral es un componente importante en la salud general de las personas, que afectará directamente su bienestar, funcionamiento y calidad de vida.⁽⁸⁾

La salud periodontal se basa en la ausencia de enfermedad sin signos clínicos de inflamación gingival.⁽⁸⁾ Esto a su vez, significa que la ausencia de inflamación, evaluada clínicamente, es un requisito previo para definir la salud periodontal⁽⁷⁾ y que debe ser evaluada a través del sangrado al sondaje.⁽⁸⁾

A su vez, la salud debe definirse desde el sitio donde se produce la inflamación y los cambios, y desde el paciente, quien sufre y padece la enfermedad. Por lo tanto, la salud en el sitio se define como la ausencia o niveles bajos de indicadores clínicos de inflamación, mientras que, la salud en el paciente se define como la presencia de niveles bajos de indicadores y marcadores biológicos, genéticos e inflamatorios compatibles con la homeóstasis presente en el organismo para conservar o reponer la salud periodontal.⁽⁸⁾

6.2 Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal se desarrolla por la presencia de una disbiosis, y se asocia con una respuesta inmunitaria inflamatoria inadecuada y destructiva del huésped⁽⁹⁾ que afecta a los tejidos de soporte y protección del diente.⁽⁴⁾ Entre las enfermedades más comunes se incluyen la gingivitis y la periodontitis, siendo esta última de más relevancia, ya que puede causar la pérdida dental⁽¹⁰⁾, conjuntamente con los tejidos de sostén periodontal. Esta pérdida se manifiesta a través de la pérdida de inserción clínica, la pérdida de hueso alveolar valorada radiográficamente, la presencia de bolsas periodontales y el sangrado gingival.⁽¹¹⁾ Sin embargo, toda periodontitis se inicia con la presencia inicial de una gingivitis, y esta puede ser reversible con las medidas de prevención y tratamiento adecuadas.⁽¹⁰⁾ La eliminación y/o el control del *biofilm* dental son de suma importancia para la prevención de las enfermedades periodontales.⁽⁹⁾

6.2.1 Prevalencia de enfermedad periodontal

Las enfermedades orales son entendidas actualmente como un problema de salud pública a nivel mundial. Es así, que se ha reportado que la inflamación gingival se presentaría en el 99% de los adultos, mientras que la prevalencia de periodontitis alcanzaría un 30%, que solo es superada por la caries dental no tratada, con prácticamente el 100% de los adultos afectados.⁽¹²⁾

En Chile, las principales causas de la pérdida dental son la caries y la enfermedad periodontal. En el grupo de adultos de 35 a 44 años, un 20% conserva su dentadura completa mientras que este porcentaje baja a un 1% en los adultos de 65 a 74 años. La población de 35 a 44 años tiene un promedio de 6,5 dientes perdidos, mientras en la población de 65 a 74 años este promedio es de 15,8.⁽¹³⁾ La prevalencia de pérdida de inserción en Chile mayor a 5 mm se encuentra en más del 58% de la población adulta, posicionándose como la segunda causa de pérdida dental.⁽¹²⁾

Según los resultados de un estudio realizado en la población chilena adulta, se observó una alta prevalencia de individuos con pérdida de inserción clínica mayor a 3 mm en al menos uno de los dientes examinados. Las pérdidas de inserción mayores a 6 mm, en al menos uno de los dientes examinados, fue de un 39% para los grupos de 35-44 años y de 69% para el grupo de 65-74 años.⁽¹⁴⁾

6.2.2 Biofilm

El *Biofilm* se define como la agregación y acumulación heterogénea de una comunidad ecológica microbiana organizada, variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano. Estos microorganismos pueden adherirse a la superficie de los dientes y a través de los sustratos que necesitan pueden sobrevivir.⁽¹⁵⁾ Esta comunidad se forma, en un principio, por interacciones bacterianas con el diente y luego mediante interacciones físicas y fisiológicas entre especies diferentes en la masa microbiana.

Se tiene salud periodontal cuando existe equilibrio de la población de bacterias coexistentes con el huésped y no hay daño irreparable de las bacterias ni de los tejidos del huésped. Pero, si este equilibrio se ve alterado, como resultado se observará la destrucción de los tejidos conectivos del periodonto.⁽¹⁶⁾

El *biofilm* está compuesto por bacterias, que representan un 15%- 20% del volumen, y una matriz o glicocálix, que representaría el 75% - 80%.⁽¹⁷⁾ La matriz está compuesta por una mezcla de exopolisacáridos, proteínas, sales minerales y material celular. Los exopolisacáridos

representan el componente fundamental de la matriz y son producidos por las propias bacterias del *biofilm*, que participan en el desarrollo de éste, pues su intervención mantiene la integridad del todo. Pueden tener carga neutra o carga polianiónica según el tipo de exopolisacárido, por lo que pueden interactuar con distintos antimicrobianos de forma que estos últimos quedan atrapados en la matriz sin capacidad para actuar sobre las bacterias. Los propios exopolisacáridos producidos por bacterias pueden actuar como fuente de nutrientes para otras bacterias y, de la misma forma, pueden atrapar otros nutrientes del medio y ofrecerlos a los distintos tipos bacterianos presentes en el *biofilm*, lo cual supone una ventaja para el desarrollo bacteriano. A su vez, estos actúan retirando desechos del medio, lo que también favorece el desarrollo bacteriano. La composición química y la estructura terciaria de los exopolisacáridos, determinan la capacidad de adhesión de los mismos, favoreciendo la adhesión de las bacterias a las superficies. También, participan en funciones de protección de las bacterias, pues evitan su desecación. Además, gracias a sus cualidades pueden tanponar la acción de distintos antimicrobianos. La pérdida o alteración de un determinado polisacárido puede alterar el *biofilm*, o incluso puede producir la desaparición de éste.⁽¹⁸⁾

6.2.3 *Biofilm* y enfermedad periodontal

Se entiende que la enfermedad periodontal se inicia y perpetúa por un grupo de bacterias predominantemente gram negativas y por las bacterias anaerobias del *biofilm* dental, constituyéndose en biopelícula dental, que sufre modificaciones y variaciones que permiten su adaptación a las diversas condiciones del medio. Estos cambios son provocados por factores relacionados con las respuestas inmunitarias locales alteradas del huésped, la inflamación crónica, la predisposición genética desfavorable del huésped y la presencia de otras alteraciones ambientales que favorecen el crecimiento excesivo y el desplazamiento de especies endógenas. Dichos cambios podrían conducir a un crecimiento excesivo de patógenos clave, lo que resulta en cambios disbióticos que elevaran la patogenicidad de toda la microbiota del *biofilm* dental.⁽¹⁹⁾ Por lo tanto, si este *biofilm* no es disgregado o removido, la disbiosis perpetuará en una respuesta inmunoinflamatoria no resolutive y destructiva en el periodonto.⁽²⁰⁾

Los patógenos periodontales importantes incluyen *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*Aa*), *Bacteroides forsythus* (*Bf*), y *Porphyromonas gingivalis* (*Pg*). Éstas y otras bacterias con sus toxinas pueden producir irritación del tejido conectivo periodontal y estimular una respuesta inflamatoria crónica con sus mediadores inmunológicos.⁽²¹⁾

Se considera que la patogénesis periodontal se caracteriza por lipopolisacáridos bacterianos (LPS) que permiten la activación de una serie de citoquinas pro-inflamatorias y no inflamatorias, las cuales modulan la respuesta inflamatoria del organismo.⁽²²⁾

En los últimos años, se ha comprobado una fuerte asociación entre las infecciones periodontales y ciertas enfermedades sistémicas. Se considera que el saco periodontal y la inflamación de los tejidos adyacentes puede servir como un sitio de acumulación, que brinda el desbordamiento de varios productos bacterianos.⁽²²⁾ Es por ello, que se ha demostrado que la eliminación del *biofilm* es fundamental para la prevención de la inflamación gingival y el desarrollo de periodontitis.⁽²³⁾

6.2.4 Inflamación asociada a enfermedad periodontal

La inflamación es una respuesta normal y saludable, y es la primera respuesta del cuerpo ante una lesión. Su resolución es necesaria para la rehabilitación estructural y funcional de los tejidos dañados. La fase aguda de la inflamación incluye el enrojecimiento, edema, calor, dolor y función alterada, que se perpetúa y se limita a sí mismo.⁽²⁴⁾ Esta inflamación gingival inicial es la respuesta fisiológica a la infección⁽²⁵⁾, donde los leucocitos residentes y las células endoteliales reaccionan al *biofilm* bacteriano. En esta etapa no hay signos clínicos de inflamación, pero los cambios en los tejidos pueden observarse histológicamente, donde los productos metabólicos de las bacterias hacen que las células del epitelio de unión produzcan citocinas y estimulen a los neutrófilos para que produzcan neuropéptidos, con el propósito de provocar la vasodilatación sanguínea local. Los neutrófilos abandonan los vasos sanguíneos y migran hacia el lugar de la inflamación en respuesta a las quimiocinas. La lesión temprana continúa con un mayor número de neutrófilos en el tejido conectivo y la aparición de macrófagos, linfocitos, células plasmáticas y mastocitos, activando las proteínas del complemento.⁽²⁶⁾ Estos cambios inflamatorios histológicos se expresan de manera clínica a través del sangrado al sondaje, y en la actualidad, se describe que el control de la inflamación de los tejidos gingivales se evidencia de mejor manera mediante el parámetro BoP, de su denominación en inglés "bleeding on probing".⁽⁷⁾

6.2.5 Sangrado al sondaje (SAS/BoP)

El sangrado al sondaje o BoP, se mide generalmente como el sangrado provocado con una sonda en el fondo del surco/saco periodontal con una presión controlada de aproximadamente 0.25 [N]⁽⁸⁾ en el extremo apical del surco en 6 localizaciones (mesiovestibular, vestibular, distovestibular, mesiolingual, lingual y distolingual) de todos los dientes presentes.⁽²⁷⁾

Los sitios que sangran después del sondaje están asociados significativamente con un porcentaje mayor de células inflamatorias y un tejido conectivo reducido en colágeno.⁽⁸⁾ Se demostró que la ausencia de BoP en exámenes repetidos representaba salud periodontal y era un indicador muy confiable de estabilidad periodontal. Este parámetro clínico parece ser el más confiable para monitorear a los pacientes en la práctica diaria a lo largo del tiempo. Por tanto, desde un punto de vista clínico, la ausencia de BoP indicaría tejido periodontal clínicamente sano.⁽⁷⁾

6.2.1 Otros índices gingivales:

- Índice de Saxer y Mühlemann (PBI, hemorragia de las papilas), 1975

Este es un excelente índice para estimar la gravedad de la inflamación gingival y el control de su curso. Es un indicador sensible de la inflamación gingival tanto en el diagnóstico individual como en la investigación clínica.

Para realizarlo, se usa una sonda roma que se desliza por el surco desde la base hasta la punta de la papila, tanto en su vertiente mesial como en la distal de los dientes adyacentes. Se exploran tan solo las papilas por su superficie vestibular en los cuadrantes superior izquierdo, inferior derecho y por su superficie lingual en los cuadrantes superior derecho e inferior izquierdo.

Se ha descrito la utilidad de este índice tanto para el higienista dental como en la consulta dental. Este índice ha demostrado ser eficaz en programas de salud escolar y de salud pública.⁽²⁸⁾

- Índice de Lindhe (IG-s), 1983 modificado de Ainamo y Bay (GBI-s), 1975

Este índice se realiza deslizando la sonda periodontal a través de la zona crevicular de cada uno de los dientes y se va anotando en sus unidades gingivales si sangra o no. Calificándolo de manera dicotómica, se rellena el espacio en caso afirmativo pintándolo, con un si/no o bien con +/-, esto dependiendo del diseño de la ficha. Se debe esperar entre 15 y 30 seg. para su lectura.

Debido a que se exploran más de 100 puntos de medida, este índice solo se usa en exploraciones individuales.⁽²⁸⁾

$$GBI - s, IG - s = \frac{\text{Nº de puntos sangrantes en boca}}{\text{Nº total de superficies exploradas (Max.128)}} \times 100 \quad (28)$$

6.2.7 Prevención de la enfermedad periodontal

La prevención se define como el conjunto de actuaciones que se realizan por profesionales, técnicos y por la propia población, para evitar la instalación de un proceso de enfermedad en los individuos o grupos, o durante las diferentes etapas de la misma. Su objetivo es limitar las complicaciones y secuelas en la cavidad oral. En etapas iniciales es fundamental el diagnóstico y el tratamiento precoz.⁽²⁹⁾

El método más común y utilizado para la prevención de las enfermedades periodontales es la desorganización del *biofilm*, mediante el control mecánico.⁽³⁾

Es por ello que una adecuada higiene oral se ha considerado un pilar fundamental en la salud periodontal⁽⁷⁾, en donde el objetivo es prevenir la formación de *biofilm*, la cual conduce a caries, gingivitis y periodontitis. El *biofilm* en la superficie del diente debe eliminarse principalmente de forma mecánica con un cepillo de dientes manual o eléctrico adecuado y elementos de higiene interdental como la seda dental y cepillos interdetales.⁽³⁰⁾

6.2.8 Índices de higiene oral

La aparición de índices en periodoncia coincidió con la necesidad de trabajar estadísticamente los datos que se recogían en las consultas. Desde entonces, múltiples índices se han propuesto para manipular los datos obtenidos.⁽²⁸⁾

Dentro de los índices de higiene más utilizados se encuentran:

- Índice de O'Leary, 1972

O'Leary describió dos índices: uno recoge la presencia de *biofilm* y el otro valora su ausencia. El más usado es el índice de presencia de *biofilm* y no valora cantidad. Se utilizan reveladores de *biofilm*, observando cada uno de los 4 segmentos que representan las superficies mesial, distal, vestibular y lingual de los dientes y se señala en la ficha si hay o no *biofilm*. Únicamente se registra la presencia del *biofilm* en la unión dentogingival de los dientes; los dientes que no existen deben tacharse de la ficha.⁽²⁸⁾

- Índice de Lindhe (IH), 1983

Al igual que O'Leary, este autor describió un índice de placa (presencia de *biofilm* en boca) y uno de higiene (ausencia de *biofilm* en boca).

Tanto este como el anterior son índices que se utilizan en la práctica individual y permiten establecer la distribución del *biofilm* en la cavidad oral de un paciente, en lo que se llama "patrón del *biofilm* o de higiene".⁽²⁸⁾

Tabulación de los datos:

$$IH = \frac{\text{Nº total de caras libre de } biofilm}{\text{Nº total de caras presentes en boca}} \times 100 \quad (28)$$

6.3 Control mecánico

La maniobra de elección contra la acumulación del *biofilm* dental, siempre ha sido una eliminación mecánica meticulosa diaria, complementada con una limpieza dental mecánica profesional periódica⁽⁶⁾. El control del *biofilm* por parte del paciente es esencial para el tratamiento y el mantenimiento de la enfermedad periodontal⁽⁶⁾, la eliminación regular del *biofilm*, tanto supragingival o subgingival, debe ser un elemento importante en la prevención y el tratamiento de estas enfermedades. Se ha demostrado que la eliminación del *biofilm* supragingival es fundamental para la prevención de la inflamación gingival y el desarrollo de periodontitis⁽²³⁾, y la forma más habitual de conseguirlo es mediante el cepillado dental manual⁽⁵⁾, que ha desempeñado un papel fundamental en el control diario del *biofilm* dental en países desarrollados durante más de 60 años.⁽⁶⁾ Por sí solo no puede eliminar todo el *biofilm* presente en boca y se necesitan otros sistemas de higiene como el hilo dental, los cepillos interproximales, entre otros para lograrlo.⁽⁵⁾

La evidencia ha aumentado en apoyo de la higiene bucal personal como una herramienta valiosa para prevenir y/o controlar la enfermedad periodontal.⁽³¹⁾

6.3.1 Cepillado dental

El cepillado dental se considera un requisito previo para mantener una buena salud bucal.⁽³²⁾ Se entiende como cepillado dental eficaz para la eliminación mecánica del *biofilm* dental supragingival y subgingival, llevada a cabo en el ámbito doméstico por el propio individuo o, si sus capacidades psicomotrices están limitadas, por los cuidadores de éste.⁽⁵⁾

Dentro de los objetivos del cepillado encontramos:

- Eliminar los restos de alimentos y las tinciones de los dientes, así como interferir en la formación del *biofilm* dentogingival para evitar que resulte patógeno para las encías y los dientes.
- Estimular y queratinizar la mucosa de la encía evitando así el paso de bacterias al interior del surco.⁽⁵⁾

El cepillado de dientes sigue siendo el pilar de las medidas de salud bucal en el mundo occidental. A pesar del uso generalizado de cepillos de dientes y pasta de dientes fluoradas, la mayoría de la población no limpia sus dientes de manera eficiente como para evitar la acumulación de *biofilm* dental.⁽³³⁾

6.3.2 Técnicas de cepillado

A través del tiempo se han descrito diferentes técnicas de cepillado, las cuales difieren entre sí dependiendo de la edad, de las habilidades y del estado de salud bucal del paciente, siendo algunas más recomendadas y reconocidas que otras.⁽³⁾

6.3.2.1 Técnica de movimiento horizontal

Los movimientos horizontales son aquellos en que el cepillo se mueve en sentido anteroposterior y los filamentos se desplazan del lugar donde inicialmente se colocan.⁽⁵⁾

- Técnica horizontal de Scrub

Esta técnica consiste en que los filamentos del cepillo se colocan en un ángulo de 90 grados sobre la superficie vestibular, linguopalatina y oclusal de los dientes. Se realiza una serie de movimientos repetitivos de atrás hacia adelante en toda la arcada. La cavidad oral se divide en sextantes y se realizan 20 movimientos en cada uno. Esta técnica de cepillado es de elección en niños de edad preescolar, porque ellos tienen menor habilidad para llevar a cabo otros

métodos de cepillado y se encuentran en edad en la que están desarrollando sus capacidades motoras. Se ha observado que esta técnica aumenta la abrasión del esmalte.⁽⁵⁾

6.3.2.2 Técnicas de movimientos vibratorios

Los movimientos vibratorios se realizan en movimientos cortos en sentido antero-posterior y los filamentos del cepillo no se desplazan del lugar en que se ubican. Con este movimiento conseguimos que el *biofilm* sea eliminada por un efecto de capilaridad de los filamentos del cepillo.⁽⁵⁾

- Técnica vibratoria de Charters:

Desarrollada por W. J. Charters en 1928.⁽³⁴⁾ Para la realización de esta técnica se recomienda el uso de un cepillo duro o semiduro. Consiste en colocar los filamentos hacia la corona, en un ángulo de aproximadamente 45 grados en relación al eje longitudinal del diente. Los filamentos se colocan de costado, sobre la encía y el diente, activando el cepillo con movimientos cortos circulares o transversales. Con su ejecución se realiza un masaje gingival, por ello algunos autores plantean que puede realizarse con un cepillo blando en tejidos recientemente intervenidos, favoreciendo así la cicatrización. Las caras oclusales se cepillan colocando los filamentos en las fosas y fisuras, y se realizan movimientos cortos de atrás hacia adelante hasta cubrir todas las zonas.⁽²⁹⁾ Dentro de las indicaciones de esta técnica se encuentran pacientes adultos con enfermedades periodontales. Cuando mantenemos las arcadas en oclusión, esta técnica recibe el nombre de Técnica de Hirschfeld.⁽⁵⁾

- Técnica de Bass:

Desarrollada por Charles C. Bass⁽³⁵⁾ en 1954.⁽⁵⁾ Para la realización de esta técnica se recomienda el uso de un cepillo dental blando, ya que se caracteriza por la posición intrasurcal de los filamentos del cepillo dental. Para la limpieza de las caras vestibulares superiores y vestibulo proximales, se posiciona la cabeza del cepillo paralela al plano oclusal con la punta hacia distal. Los filamentos se colocan en el margen gingival, se establece un ángulo de 45 grados hacia apical, ejerciendo una presión vibratoria vertical en los filamentos para que estas sean introducidas en el surco y nichos interdentes. Esta presión ejercida debe producir isquemia en el tejido. Una vez colocados los filamentos dentro del surco gingival y sin desalojarlas del mismo, se realizan aproximadamente 20 movimientos cortos transversales. La técnica limpia la porción cervical de la corona, la porción intrasurcal e interproximal. Hay que tener en consideración que

la utilización en esta técnica con un cepillo de consistencia dura o semidura podría ser traumático.⁽²⁹⁾

- Técnica de Stillman:

Desarrollada por Paul R. Stillman en 1932.⁽³⁵⁾ Para la realización de esta técnica se recomienda uso de cepillos duros o semiduros. En esta técnica se orienta al paciente a dividir la boca en zonas o sextantes: del canino hacia atrás, de canino a canino y de canino hacia atrás del lado contrario, esto en el maxilar superior y en el inferior. En cada una de estas zonas se deslizará el cepillo de 10 a 20 veces tanto por las caras vestibulares como por las linguales. El cepillo deberá colocarse en un ángulo aproximadamente de 45 grados en relación al eje longitudinal del diente, los extremos de los filamentos irán hacia apical, apoyados parcialmente en la zona cervical de los dientes y parcialmente sobre la encía libre. Se ejerce cierta presión sobre el tejido y se realizan los movimientos cortos de vaivén en dirección coronaria. Para limpiar las caras linguales de los dientes anterosuperiores e inferiores el cepillo se sostiene verticalmente respetando la dirección coronaria del movimiento. Las caras oclusales se limpian colocando los filamentos del cepillo perpendicularmente en relación al plano oclusal, penetrando en la profundidad de surcos, fositas y espacios interproximales.⁽²⁹⁾

6.3.2.3 Técnicas de movimientos verticales

Los movimientos verticales son aquellos en donde se desplaza el cepillo en sentido ascendente y descendente. Salvo en el método de Leonard, estos movimientos llevan implícitos un giro de la muñeca.⁽⁵⁾

- Técnica de Leonard:

Desarrollada por Harold J. Leonard en 1939⁽³⁶⁾, técnica también llamada como rojo al blanco. Se realiza a boca cerrada y el cepillo paralelo a la superficie oclusal. Se efectúan movimientos verticales desde la encía (rojo) a la corona dentaria (blanco). Las caras linguo-palatinas y masticatorias se cepillan con otras técnicas. El objetivo de esta técnica es producir un estímulo de las encías y la limpieza de las superficies vestibulares de los dientes. Dentro de las indicaciones de esta técnica se encuentran: adolescentes y adultos con tejido periodontal sano.⁽⁵⁾

- Técnica de Bass modificada:

La modificación de la técnica de Bass surge como combinación de la técnica de cepillado de Roll con la técnica de Bass.⁽³⁷⁾ Para la realización de esta técnica se recomienda el uso de un

cepillo dental blando ⁽²⁹⁾. Se debe realizar la técnica de Bass ya mencionada más la modificación, que consiste, en que una vez que el cepillo esté contra el margen gingival y hayamos realizado los pequeños movimientos vibratorios, se realice un movimiento de barrido hacia oclusal.⁽⁵⁾ Esta técnica está indicada para ser utilizada tanto en pacientes sanos como enfermos periodontales.⁽²⁹⁾ Hay que tener en consideración que con esta técnica está limitada la limpieza de las superficies oclusales.⁽⁵⁾

- Técnica de Stillman modificada:

Para su realización se recomiendan cepillos duros o semiduros. Se debe realizar la técnica de Stillman ya mencionada anteriormente más la modificación, que consiste en realizar un movimiento de barrido hacia oclusal al finalizar cada movimiento. Se indica en pacientes adultos sin enfermedad periodontal.⁽⁵⁾

- Técnica de Smith Bell:

Desarrollada por Dickson G. Bell y T. Sydney Smith en 1948.⁽³⁸⁾ Esta técnica está actualmente en desuso y para su realización se recomienda un cepillo blando. El cepillado comienza en el borde incisal o superficie oclusal y se dirige hacia los márgenes de la encía con movimientos suaves de barrido, es decir, sigue el camino natural de los alimentos.

- Técnica de Roll:

También llamada rotatoria, de giro, rodillo o de Rolling-Strike. Para realizar esta técnica se necesita un cepillo dental blando o semi blando. Se utiliza para eliminar el *biofilm* de la encía y del diente. Se colocan los filamentos lo más alto posible en el vestíbulo en contacto con la encía y en dirección apical. Se imprime al cepillo un movimiento de rotación en sentido incisivo u oclusal. Esta técnica está indicada para niños y adultos.⁽⁵⁾

6.2.3.4 Técnica de movimiento circular

Se entiende por movimiento circular aquel que desplaza el cabezal del cepillo de forma perpendicular a la superficie del diente y dibujando una rueda en sentido horario sin realizar giro de muñeca.⁽⁵⁾

- Técnica de Fones:

Desarrollada por Alfred Fones en 1934.⁽³⁵⁾ La técnica está indicada para la limpieza de superficies vestibulares. Para llevarla a cabo, los dientes deben estar en oclusión o en posición de reposo y los filamentos del cepillo se colocan formando un ángulo de 90 grados con respecto

a la superficie bucal del diente. Estas superficies se dividen en 6 sectores y se realizan 10 amplios movimientos rotatorios en cada sector. En las caras oclusales, se realizan movimientos circulares y en las caras linguo-palatinas se coloca el cepillo en posición vertical y se realizan movimientos rotatorios. Esta técnica está indicada generalmente en niños por la facilidad para aprenderla.⁽²⁹⁾

7 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Periodontitis es una de las enfermedades crónicas actuales más comunes que padecen los adultos⁽³⁹⁾, caracterizada por la inflamación periodontal y la pérdida de los tejidos de sostén del diente.⁽⁴⁰⁾

En Chile, la prevalencia de pérdida de inserción mayor a 4 mm se encuentra en más del 58% de la población adulta, posicionándose como la segunda causa de pérdida dental. Esta alta prevalencia sumada al impacto que genera en la calidad de vida de las personas y los altos costos que conlleva su tratamiento, ha llevado a que se considere un problema de salud pública a nivel mundial.⁽¹²⁾

El factor etiológico de la enfermedad periodontal es el *biofilm* dental⁽¹⁾, que corresponde a una colección de microorganismos que coexisten en relativa armonía. Sin embargo, si el ambiente cambia, ya sea como resultado de la inflamación dentro de los tejidos gingivales u otros procesos aún no identificados dentro del *biofilm*, un estado de disbiosis puede resultar en el crecimiento excesivo de componentes más virulentos del *biofilm*, con la consiguiente exacerbación de inflamación periodontal.⁽⁷⁾ Los métodos clínicos para evaluar la presencia de la inflamación gingival inducida por el *biofilm* dental se basan en la evaluación de cambios macroscópicos, evaluando la disposición de la encía marginal al sangrar (BoP) mediante la estimulación mecánica de una sonda periodontal, ya que la mayoría de los estudios concluyeron que el sangrado gingival es un signo temprano y preciso de inflamación gingival.⁽⁴⁰⁾

Es por esto que la desorganización del *biofilm* dental, es un componente fundamental dentro de la promoción y prevención de la salud bucal⁽¹⁾, donde el cepillado de dientes de manera eficaz va a ser fundamental para prevenir la aparición de estas enfermedades.

Para predecir el logro del control de la inflamación, se ha demostrado que la ausencia de BoP en exámenes repetidos representa salud periodontal, y que a su vez es un indicador confiable de estabilidad periodontal. Por tanto, desde el punto de vista clínico, los sitios con ausencia de BoP se consideran clínicamente sanos y periodontalmente estables.⁽⁷⁾

A lo largo de los años, se han recomendado varias técnicas de cepillado de dientes⁽⁴¹⁾, tales como la técnica de Bass, Stillman, Charters, Roll, entre otras, las cuales son eficaces para la eliminación del *biofilm* dental.⁽¹⁾

La técnica de Bass, debido a su trayectoria y aceptación, es escogida por los odontólogos como la técnica ideal para los pacientes⁽³⁾, y la forma habitual de poder determinar si la técnica de cepillado es efectiva o no, es mediante la disminución del *biofilm* dental. Sin embargo, se ha demostrado que el sangrado al sondaje es un signo clínico simple, objetivo y preciso para

determinar la presencia de salud oral.⁽⁴⁰⁾ En la actualidad, el control de la salud o la inflamación de los tejidos gingivales se documenta mejor mediante el parámetro BoP, ya que la ausencia de éste, indicaría si el tejido periodontal está clínicamente sano o no.⁽⁷⁾ Además, se puede utilizar de manera eficaz para informar y motivar al paciente, como también monitorear la eficacia de las estrategias preventivas y de tratamiento dirigidas al control de las enfermedades periodontales⁽⁴⁰⁾. Es por esto que se busca establecer si la técnica de Bass es la técnica mas efectiva en la reducción del sangrado al sondaje en adultos.

8 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es la técnica de Bass la técnica de cepillado más efectiva para la reducción del sangrado al sondaje en pacientes adultos?

9 OBJETIVOS

9.1 Objetivo general:

- Establecer si la técnica de Bass es la técnica de cepillado más efectiva para la reducción del sangrado al sondaje en pacientes adultos.

9.2 Objetivos específicos:

- Analizar bibliografía disponible sobre las técnicas de cepillado en la reducción del sangrado al sondaje.
- Comparar diferentes técnicas de cepillado en la eficacia de la reducción del sangrado al sondaje.
- Interpretar resultados de reducción del sangrado al sondaje de la técnica de Bass respecto del resto de las técnicas de cepillado.

10 MATERIALES Y MÉTODOS

10.1 Pregunta de investigación

¿Es la técnica de Bass la técnica de cepillado más efectiva para la reducción del sangrado al sondaje en pacientes adultos?

La pregunta de investigación es presentada en formato narrativo PICO (P: Pacientes adultos, I: Técnica de cepillado de Bass, C: Otras técnicas de cepillado, O: Reducción del sangrado al sondaje).

10.2 Tipo de estudio

Revisión sistemática, interpretativa.

10.3 Criterios de inclusión

En esta revisión sistemática se incluirán:

- Estudios primarios originales en cualquier idioma que comparen la técnica de cepillado de Bass con otras técnicas de cepillado, mediante el sangrado al sondaje realizado en adultos.
- Todos los artículos deben haber sido realizado en humanos y ser de tipo clínico randomizado controlado.

10.4 Criterios de exclusión

En esta revisión sistemática se excluirán:

- Revisiones sistemáticas y metaanálisis.
- Revisiones bibliográficas.
- Estudios realizados en pacientes diabéticos, fumadores, hipertensos, embarazadas, con discapacidad motora, con consumo de fármacos o síndrome genético que alteren el tejido periodontal.
- Estudios que incluyan cepillado con cepillo eléctrico y cepillo interproximal.
- Estudios que incluyan paciente en tratamiento ortodóntico.

10.5 Variables de estudio

Las variables que se van a comparar serán categóricas:

- Técnica de cepillado y BoP.

Tabla 10-1: Variables de estudio.

VARIABLE	FUNCIÓN	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
Técnica de cepillado	Dependiente	Cualitativa	Ordinal
BoP/SAS	Dependiente	Cuantitativa	Continua

10.6 Estrategia de búsqueda

Se realizará una búsqueda bibliográfica a través de PubMed, EMBASE, SCOPUS y búsqueda de literatura gris a través de: Open Gray, Teseo, Google Scholar y Red de repositorio Latinoamericano, para identificar todos los artículos relevantes publicados. La búsqueda se realizó el 4 de abril de 2021 hasta el 4 mayo de 2021 y la selección de artículos se realizó por dos investigadores (NL y CV), los que llevaron a cabo la búsqueda de manera independiente, incluyeron terminología específica (MeSH, EMTREE) para cada base de datos, aplicando la terminología para títulos, resumen, palabras claves y operadores booleanos. Al finalizar la búsqueda independiente, los artículos seleccionados se agruparon y se eliminaron los duplicados entre ambos buscadores y entre bases de datos.

10.7 Metodología de la búsqueda

Tabla 10-2: Metodología de búsqueda

BASE DE DATOS	EMBASE	PUBMED	SCOPUS	LITERATURA GRIS
TÉRMINOS DE PERIODONCIA	<p>#1 Bleeding on probing [ENTREE].</p> <p>#2 Gingiva bleeding [ENTREE].</p> <p>#3 Gingival Hemorrhage [ENTREE].</p> <p>#4 Gingival inflammation [ENTREE].</p> <p>#5 Gingival bleeding index [ENTREE].</p> <p>#6 Oral bleeding [ENTREE].</p> <p>#7 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6.</p>	<p>#1 Bleeding on probing, gingival [MeSH terms].</p> <p>#2 Gingival bleeding on probing [MeSH terms].</p> <p>#3 Gingival Hemorrhage [MeSH terms].</p> <p>#4 #1 OR #2 OR #3.</p>	<p>#1 Bleeding on probing, gingival [MeSH terms].</p> <p>#2 Gingival bleeding on probing [MeSH terms].</p> <p>#3 Gingival Hemorrhage [MeSH terms].</p> <p>#4 #1 OR #2 OR #3.</p>	<p>#1 Bleeding on probing, gingival [MeSH terms].</p> <p>#2 Gingival bleeding on probing [MeSH terms].</p> <p>#3 Gingival Hemorrhage [MeSH terms].</p> <p>#4 #1 OR #2 OR #3.</p>
TÉRMINOS DE TÉCNICA DE CEPILLADO MANUAL	<p>#8 Tooth brushing [ENTREE].</p> <p>#9 Mouth hygiene [ENTREE].</p> <p>#10 #8 OR #10.</p>	<p>#5 Toothbrushings [MeSH terms].</p> <p>#6 Oral hygiene [MeSH terms].</p> <p>#7 Dental Devices, Home Care [MeSH terms].</p> <p>#8 Oral Hygiene [MeSH terms].</p> <p>#9 #5 OR #6 OR #7 OR #8.</p>	<p>#5 Toothbrushings [MeSH terms].</p> <p>#6 Oral hygiene [MeSH terms].</p> <p>#7 Dental Devices, Home Care [MeSH terms].</p> <p>#8 Oral Hygiene [MeSH terms].</p> <p>#9 #5 OR #6 OR #7 OR #8.</p>	<p>#5 Toothbrushings [MeSH terms].</p> <p>#6 Oral hygiene [MeSH terms].</p> <p>#7 Dental Devices, Home Care [MeSH terms].</p> <p>#8 Oral Hygiene [MeSH terms].</p> <p>#9 #5 OR #6 OR #7 OR #8.</p>
FILTROS	Randomized Controlled Trial.	Randomized Controlled Trial.	Randomized Controlled Trial.	Randomized Controlled Trial.
BÚSQUEDA FINAL	#7 AND #10	#4 AND #9	#4 AND #9	#4 AND #9

Los artículos obtenidos tras la selección serán examinados por un investigador (VM), quien realizará una discriminación independiente a partir de la lectura completa de los estudios. A través de una tabulación desarrollada en el programa Microsoft Excel en Windows 10, se organizarán los criterios de inclusión, uso específico de parámetros periodontales y técnicas de

cepillado manual, y de exclusión como diabetes mellitus, hipertensos y fumadores, además de la presencia de otras enfermedades sistémicas, parámetros excluyentes y comentarios.

10.8 Valoración de calidad

Esta revisión sistemática se guiará según las declaraciones de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

Para este propósito, se asignaron dos investigadores (VM) y (CV), que aplicaron la valoración de calidad de cada estudio de forma independiente. En el caso de que exista discrepancia entre ambos y no se llega consenso, un tercer investigador (NL) será el determinante.

Se realizó la evaluación de calidad de los estudios a través de la “Herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo”, que consta de dos partes y aborda siete dominios específicos (generación de la secuencia, ocultación de la asignación, cegamiento de los participante e investigador, datos de resultados incompletos, notificación selectiva de los resultados y “otros aspectos”). Cada dominio incluye uno o más ítems específicos en una tabla de “Riesgo de sesgo”. La primera parte de la herramienta incluye la descripción de qué se describió y qué sucedió en el estudio. La segunda parte de la herramienta incluye la asignación de una valoración con relación al riesgo de sesgo para ese ítem.

Esto se logra al asignar una valoración de ‘Bajo riesgo’, ‘Alto riesgo’ o ‘Riesgo poco claro’ de sesgo.⁽⁴²⁾ Esta herramienta se encuentra disponible en RevMan, un programa de software creado por la Colaboración Cochrane que tiene como propósito guiar la elaboración de Protocolos de Revisión dentro de la Colaboración, así como Revisiones Sistemáticas completas, desde la redacción del texto de las mismas hasta la realización de los análisis estadísticos, composición de figuras, tablas, apéndices y las referencias bibliográficas.⁽⁴³⁾

11 RESULTADOS

11.1 Resultados de la búsqueda

Inicialmente la búsqueda de datos fue realizada por dos investigadores (NL y CV) de forma independiente, arrojando 56 artículos en total, siendo seleccionados por el título. 10 de los artículos se encontraban duplicados y fueron eliminados. De los restantes (46 artículos), se leyeron los resúmenes aplicando los criterios de inclusión, obteniendo un total de 6 artículos para revisión completa. Con los artículos restantes, el investigador VM realizó la lectura completa de los artículos, de los cuales se eliminaron dos debido a que uno de ellos no excluye a pacientes fumadores y el otro que incluye cepillado interproximal. Posteriormente, se integró un segundo investigador CV, junto con el cual realizaron la evaluación de la calidad de los estudios de manera independiente, utilizando la “Herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo”.⁽⁴²⁾

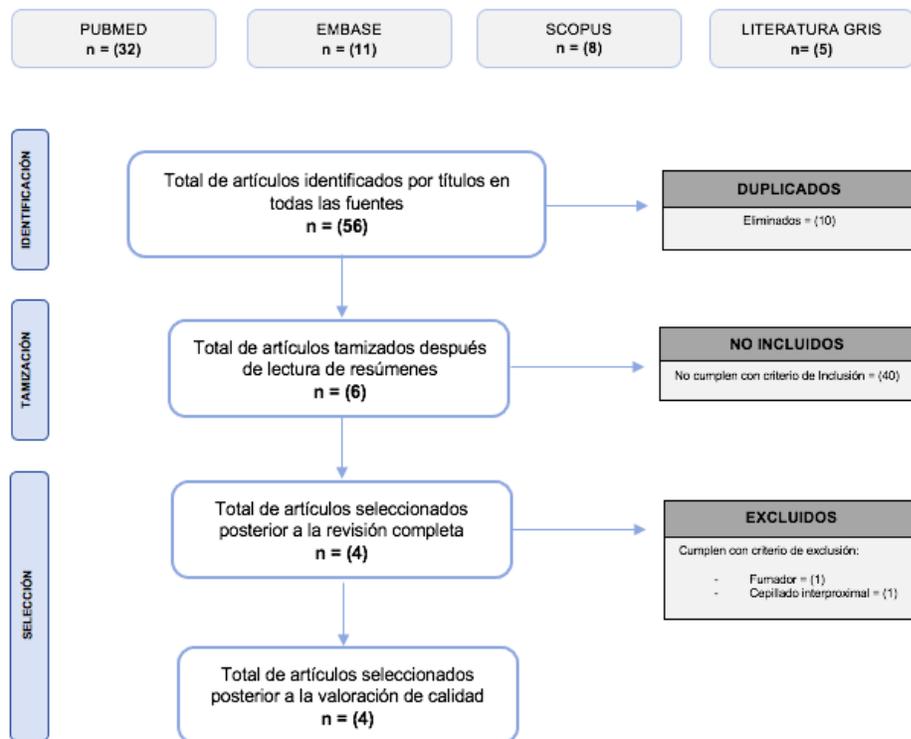


Figura 11-1: Diagrama de flujo de la selección de artículos para revisión sistemática, según criterios de inclusión, exclusión y valoración de calidad.

En el programa RevMan, se ingresaron los estudios seleccionados para elaborar la tabla de riesgo de sesgo con los 7 dominios donde se aplicó la evaluación a cada artículo. No se excluyeron artículos, ya que ninguno presentaba alto riesgo de sesgo según la herramienta de Cochrane. Ambos investigadores (VM y CV), consensuaron en los resultados, obteniendo un total de 4 artículos incluidos en esta revisión sistemática.

	Generación de la secuencia	Ocultamiento de la asignación	Cegamiento de los participantes y el personal	Cegamiento de los evaluadores del resultado	Datos de resultados incompletos	Notificación selectiva de los resultados	Otras fuentes de sesgos
Dosumu E.B et al 2019	+	+	-	+	+	+	+
Harnacke D. et al 2012	+	+	+	+	-	+	+
Abbas F. et al 1989	?	-	?	+	+	+	+
Ausenda F. et al 2019	+	-	?	+	+	+	+

Figura 11-2: Riesgo de sesgo

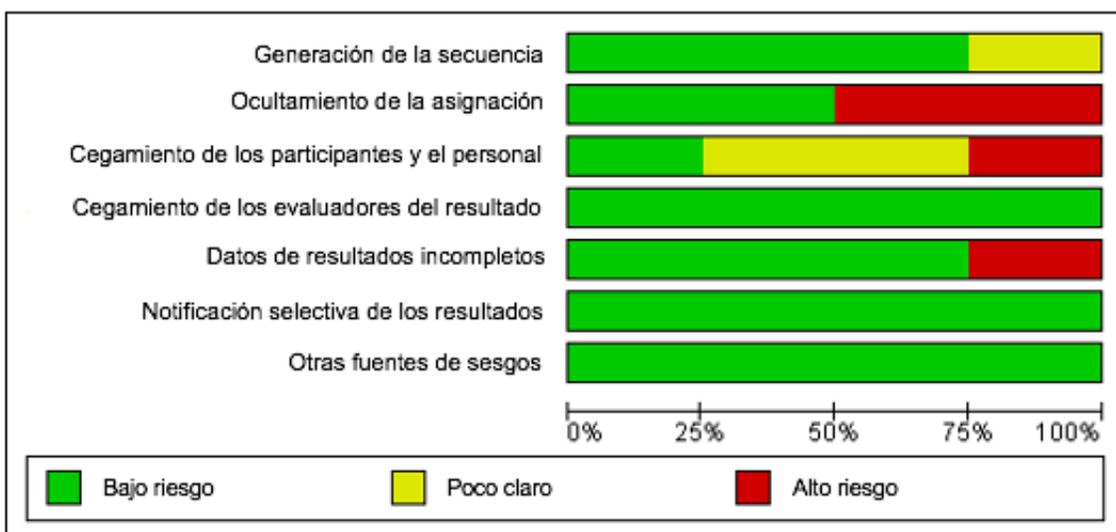


Figura 11-3: Gráfico del riesgo de sesgo

En la figura 11-2 del programa RevMan, se grafica el riesgo de sesgo de cada estudio abordando 7 dominios, donde el color verde significa bajo riesgo, el amarillo riesgo poco claro y el color rojo indica un alto riesgo de sesgo.

En el estudio de Dosumu et al.⁽⁴⁴⁾, se consideran todos los dominios con bajo riesgo de sesgo, exceptuando el “cegamiento de los participantes”, ya que estos a diferencia de los investigadores no estaban cegados.

En el estudio de Harnacke et al.⁽⁴⁵⁾, se consideran todos los dominios de bajo riesgo de sesgo, excepto el dominio “Datos de resultados incompletos” que es considerado de alto riesgo, ya que se describe una falta de adherencia a la técnica asignada en todos los participantes.

En el estudio de Ausenda et al.⁽⁴¹⁾, se consideran todos los dominios como bajo riesgo de sesgo, exceptuando los dominios de “ocultamiento de la asignación” y el de “cegamiento de los participantes y el personal”, ya que no se detalla el cegamiento de los participantes y por otra parte a los participantes se les realizó una profilaxis periodontal 3 meses previo a la realización del estudio.

Y finalmente, en el estudio de Abbas et al.⁽⁴⁶⁾, se considera un estudio poco claro, ya que primeramente no relata la generación de la secuencia, los pacientes fueron sometidos a intervención periodontal con el higienista dental durante 3 y 6 meses previo al estudio, y además no se detalla el cegamiento de los participantes.

Tabla 11-1: Resumen comparativo de estudios incluidos

	Dosumu E.B. et al 2019	Harnacke D. et al 2012	Ausenda F. et al 2019	Abbas F. et al 1989
Diseño de estudio	ECA	ECA	ECA	ECA
País	Nigeria	Alemania	USA	Amsterdam
Nº de muestra	50	56	48	49
Técnicas de cepillado	- Bass modificada - Otras técnicas	- Bass modificada - Fones	- Stillman - Scrub - Bass	- Bass modificada - Scrub
Parámetro de Sangrado	Índice de Ainamo y Bay	Índice de Saxer y Mühlemann (PBI)	Sangrado al sondaje /Bop	Sangrado al sondaje /Bop
Resultados	Comparación de ambos grupos: 7 días: sin reducción significativa al sangrado al sondaje 28 días: reducción significativa del sangrado al sondaje. Bass 42% y otras 29%	A las 12 y 28 semanas: La técnica de Fones significativamente superior a la técnica de Bass en la reducción de PBI. A las 28 semanas: La técnica de Fones significativamente superior al grupo control en la reducción de PBI.	4 semanas: - Bass: 12.4 % sitios con BoP - Otros: 31, 4% sitios con BoP 12 semanas: - Bass: 11.6 % sitios con Bop - Otros: 43.8% sitios con BoP	Técnica habitual del paciente: Registro de Bop. Intervalo de 30 minutos Técnica de Bass : Registro de Bop. Sin diferencias significativas en la reducción de Bop entre la técnica habitual del paciente y la técnica de Bass

XII. DISCUSIÓN

En la presente revisión sistemática se busca establecer si la técnica de Bass es la técnica de cepillado más efectiva para la reducción del sangrado al sondaje en pacientes adultos.

El sangrado gingival se incorporó por primera vez en un índice periodontal clínico en 1958.⁽⁴⁰⁾ Este es un signo temprano de las enfermedades periodontales y un marcador de riesgo principal para la inflamación periodontal existente, que explica el inicio y la progresión de la enfermedad periodontal.⁽⁴⁷⁾ En la gran mayoría de los estudios que aparecieron en los años siguientes, se encontró que el sangrado gingival mostraba una asociación entre el BoP y las alteraciones cuantitativas y cualitativas del infiltrado inflamatorio dentro del tejido conectivo, siendo el porcentaje de tejido conectivo inflamado significativamente mayor en los sitios BoP positivos.⁽⁴⁰⁾ Es por ello, que según la evidencia actual, el BoP sería un parámetro clínico confiable para poder determinar el estado de salud periodontal.

Llama la atención, que a pesar de la evidencia disponible que se tiene sobre la importancia del BoP, no existan estudios suficientes que midan la efectividad de las técnicas de cepillado manual mediante este parámetro.

La gran mayoría de la literatura se centra en la efectividad de las técnicas de cepillado bajo el parámetro de índice de higiene oral, pero a pesar de esto, fue posible incluir en esta revisión sistemática cuatro estudios de buena calidad, que examinan la efectividad de la técnica de Bass comparándola con otras técnicas de cepillado manual en relación a los parámetros gingivales como: sangrado al sondaje (BoP), índice de hemorragia papilar (PBI) y Ainamo y Bay (GBI-s), estando estos últimos 2 en desuso. En la actualidad, la literatura afirma que el control de la salud o la inflamación de los tejidos gingivales se documenta mejor mediante el parámetro de BoP.⁽⁷⁾

Primeramente, en el estudio de Harnacke et al.⁽⁴⁵⁾, a las 12 y 28 semanas de enseñadas las técnicas de Bass y Fones, se observó que esta última era significativamente superior a la técnica de Bass en la reducción de PBI. Además, a las 28 semanas la técnica de Fones también era significativamente superior al grupo control en la reducción de PBI. Es por ello que se concluyó que la técnica de Fones era superior a la técnica de Bass en la reducción de PBI. Lamentablemente los autores infieren que este resultado podría estar dado debido a que en el país realizado (Alemania), los sujetos de estudio tendrían conocimiento previo de la técnica de Fones, a diferencia de la técnica de Bass, la cual era una técnica completamente nueva, y por lo mismo, muchos refirieron no adherirse a ella por tener sensación desagradable en la encía, debido al estrés que les generaba el examen, y el tiempo que tenían que invertir a la hora de aplicar esta nueva técnica.

En el estudio de Abbas et al.⁽⁴⁶⁾, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la reducción del BoP cuando se comparaba la técnica habitual del paciente (Scrub-Brush) con la técnica de Bass. Es importante mencionar que la comparación se realizaba con un intervalo de 30 minutos entre realizada la técnica habitual y la de Bass, tomando un registro del BoP entre cada una. El autor refiere que el diagnóstico de los sitios de sangrado podría haber dado una tasa de falsos positivos del 70%, debido a que estos no estaban asociados a sitios con patologías periodontales, y que a su vez podrían estar relacionados con la sobreinstrumentación manual del cepillado realizado en un lapso muy corto de tiempo. Además, debido al año de publicación del estudio, es esperable que no presente mucha información sobre la metodología utilizada, ya que las herramientas de validación eran muy escasas.

Por otra parte, Ausenda et al.⁽⁴¹⁾, demuestra que, a la cuarta y duodécima semana, la técnica de Bass es significativamente superior a las otras técnicas en cuanto a la reducción del BoP. En este caso, a los sujetos de estudio se les realizó instrucciones de cepillado de manera oral y escrita en cada visita de seguimiento, mostrando una mejora progresiva de los puntajes de BoP a diferencia del otro grupo (utilizando otras técnicas) que no recibió instrucciones de cepillado. Por otra parte, se observó que, en ambos grupos, el porcentaje de sitios con *biofilm* era mayor que el porcentaje de sitios con BoP y que el hecho de que hubiera superficies teñidas en los dientes no significa que el *biofilm* estuviera lo suficientemente maduro como para causar la degradación del tejido, por lo que la presencia del *biofilm* dental no estaría necesariamente relacionada con la inflamación periodontal.

Por último, en el estudio de Dosumo et al.⁽⁴⁴⁾, se demostró que después de los 28 días, había una reducción significativa del índice de hemorragia de Ainamo y Bay en ambas técnicas. El grupo que utilizó la técnica de Bass tuvo una reducción del 42% en comparación con las otras técnicas que obtuvieron una reducción del 29%.

Entre los estudios encontrados existe una variación sustancial en términos de los diferentes índices de sangrado gingival que se utilizan. Es importante destacar que los estudios utilizan diferentes sistemas de puntuación del sangrado gingival, además de variaciones en el número de sitios y superficies por diente. La mayoría de los estudios incluyeron la dentición completa, pero el número de superficies entre los estudios difiere, dificultando así hacer una comparación que nos pueda ayudar a concluir, de manera concreta, si la técnica de Bass es efectivamente superior con respecto a la reducción del sangrado. Si bien existen estudios que indican que ésta sería más efectiva en este apartado, otros estudios demuestran lo contrario. Todo esto se vería influenciado por la motivación de los pacientes a la hora de enfrentarse a la técnica de Bass, y la frecuencia, calidad y modalidad de las sesiones en las cuales se les hizo instrucción a los pacientes. Es por lo mencionado anteriormente, que se sugiere realizar futuros

estudios en donde se utilice BoP como parámetro, ya que en la actualidad se considera el parámetro más confiable para monitorear a los pacientes desde el punto de vista clínico a lo largo del tiempo, y es de conocimiento que la ausencia de BoP representa un tejido periodontal clínicamente sano.⁽⁷⁾

En cuanto a la metodología utilizada, los estudios incluidos presentan variaciones, ya que uno de los estudios reclutaba estudiantes de odontología mientras que otro reclutaba a estudiantes universitarios de carreras no odontológicas. Esto puede ser una potencial fuente de sesgo a la hora de evaluar si una técnica es más efectiva que otra, puesto que se asume que un estudiante de odontología tiene conocimientos previos de estas técnicas.

La instrucción y la motivación de las técnicas de cepillado de dientes de los diferentes estudios fueron proporcionados con diferentes enfoques, donde algunos incluían una combinación de la técnica natural del paciente, la instrucción por parte de un odontólogo, un asistente capacitado o mediante material audiovisual. Entre los recursos utilizados para la motivación, la comunicación verbal demostró ser el medio más sencillo y directo para alcanzar el efecto esperado. La motivación del paciente es necesaria para que tome conciencia de su participación en el proceso de promoción de salud. Sin embargo, este proceso debe ser continuo, pues en una única sesión de enseñanza, no se lograría alterar los hábitos del paciente.⁽⁴⁸⁾

También se encontró una variación considerable dentro y entre los estudios en términos de los filamentos y marcas de cepillos de dientes que se utilizaban. Uno de los estudios contaba con tres marcas diferentes de cepillos de dientes manuales, y otro estudio utilizaba cepillo con filamentos suaves, medias y gruesas. Es por esto que, en términos de metodología de estudio, se dificulta obtener conclusiones sobre si una técnica de cepillado es superior a otra, ya que en ningún momento se discrimina el tipo de cepillo indicado para cada técnica. En este sentido, la literatura es clara a la hora de recomendar las características ideales del cepillo de diente para cada técnica.⁽⁵⁾

Es por ello que, en base a los resultados obtenidos en los estudios incluidos, se dificulta llegar a una conclusión consistente sobre la efectividad de una técnica de cepillado en cuanto a la reducción del signo clínico de inflamación gingival medido a través del parámetro BoP. Se sugiere que los futuros investigadores realicen estudios controlados aleatorizados de mayor duración. Además se propone que la motivación y la instrucción de higiene sea en igualdad de condiciones tanto en el tiempo que se le dedica al aprendizaje de la técnica como en la cantidad de sesiones para enseñarla, ya que estudios comprueban que un paciente motivado puede alcanzar excelentes resultados en términos de la mejoría de su salud bucal si se compara con los pacientes que no pasaron por un proceso de orientación y motivación.⁽⁴⁸⁾ Como recomendación

final, se considera relevante que el cepillo seleccionado para el estudio sea el adecuado para cada técnica a realizar.

XIII. CONCLUSIÓN

La evidencia actual es limitada para determinar si la técnica de Bass es el método de cepillado manual más efectivo en relación a la reducción del parámetro BoP. Es sabido que el BoP es un indicador clínico confiable para determinar la ausencia de inflamación periodontal. Sin embargo, debido a la falta de estudios que incluyan este parámetro, se hace difícil realizar una comparación acusiosa de la efectividad empírica de la técnica en estudio.

Debido a la variación en los índices de sangrado gingival, no ha sido posible concluir que una técnica de cepillado manual en particular sea más eficaz para la reducción de la inflamación. Además, es importante mencionar que la variabilidad en la metodología y resultados de los estudios seleccionados dificulta determinar si una técnica de cepillado manual es superior a otra. Por tanto, se sugiere realizar en el futuro un número mayor de ensayos clínicos controlados aleatorizados que incluyan el parámetro BoP como indicador clínico.

Aunque existen diferentes técnicas de cepillado descritas en la literatura, y la técnica de Bass es la más recomendada y utilizada, a lo largo de este estudio se ha determinado que una técnica de cepillado bien ejecutada y acompañada de una correcta motivación tiene mayor importancia para obtener un periodonto estable y libre de inflamación que la elección de la técnica en sí.

Para poder establecer la efectividad de la técnica de Bass respecto del resto de las técnicas de cepillado, se sugiere contar con parámetros clínicos homogéneos entre los estudios (BoP), para tomar los resultados y realizar un análisis cuantitativo a través de un meta-análisis.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Janakiram C, Taha F, Joe J. The efficacy of plaque control by various toothbrushing techniques-a systematic review and meta-analysis. *J Clin Diagnostic Res.* 2018;12(11):1–6.
2. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Clin Periodontol.* 2018;45(20):S17–27.
3. María Rizzo-Rubio L, María Torres-Cadavid A, María Martínez-Delgado C. ODONTOLOGÍA Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal Comparison of different tooth brushing techniques for oral hygiene. 2016;
4. Sanz, M., & Tonetti M. Nueva clasificación de enfermedades periodontales y periimplantares. *Orientación para clínicos.* 2019;
5. Gil Loscos F, Agulló MJA, Sanchis MVC, Cabenell PI. Sistemática de la higiene bucodental: el cepillado dental manual. *Periodoncia Y Osteointegración.* 2005;15(1):43–58.
6. Dentino AR, Kassab MM, Renner EJ. Prevention of periodontal diseases. *Dent Clin North Am.* 2005;49(3 SPEC. ISS.):573–94.
7. Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *J Periodontol.* 2018;89:S9–16.
8. Dávila B. L, Yibrin C, Lugo G, Rojas T, Romero I, Giménez X, et al. Salud periodontal y salud gingival. *Rev Odontológica Los Andes.* 2020;14(2):26–46.
9. Chapple ILC, Van Der Weijden F, Doerfer C, Herrera D, Shapira L, Polak D, et al. Primary prevention of periodontitis: Managing gingivitis. *J Clin Periodontol.* 2015;42(S16):S71–6.
10. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral.* 2016;9(2):177–83.
11. Sanz M, Tonetti M. European federation of periodontology. *SEPA.* 2019;(March):12.
12. Morales A, Bravo J, Baeza M, Werlinger F, Gamonal J. Fe de errores a «Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: cambios en los paradigmas». *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral.* 2016;9(3):284.
13. MINSAL. Análisis de situación bucal. 2003;68(1):121–78.
14. Gamonal J, Mendoza C, Espinoza I, Muñoz A, Urzúa I, Aranda W, et al. Clinical Attachment Loss in Chilean Adult Population: First Chilean National Dental Examination Survey. *J Periodontol.* 2010;81(10):1403–10.
15. Davila L, Sosa L, Arteaga S. Evaluación de la eficacia de la técnica de cepillado de bass modificada a través de un método de enseñanza intraoral y otro extraoral. *Rev Odontológica*

- los Andes. 2012;7(2):21–33.
16. Newman M. Carranza - Periodontología Clínica.pdf. 2003.
 17. Socransky SS, Haffajee AD. Dental *biofilm*: Difficult therapeutic targets. *Periodontol* 2000. 2002;28(1):12–55.
 18. Landa AS, van der Mei HC, Busscher HJ. Detachment of linking film bacteria from enamel surfaces by oral rinses and penetration of sodium lauryl sulphate through an artificial oral *biofilm*. *Adv Dent Res*. 1997 Nov;11(4):528–38.
 19. Mohamed A, Berggreen E, Nguyen D, Wahab R, Van Dyke T. Perfiles microbianos de la placa dental de niño de Jartum, Sudán, con defectos cardíacos congénitos. 2017.
 20. Durán A, Mella A. Modulación del hospedero, revisión narrativa de la literatura. 2018;
 21. Díaz J, Vivas R, Puerta L, Ahumado M. Papel de la Biopelícula dental en la enfermedad periodontal. 2011.
 22. Van Dyke TE. The Management of Inflammation in Periodontal Disease. *J Periodontol*. 2008;79(8s):1601–8.
 23. Haffajee AD, Thompson M, Torresyap G, Guerrero D, Socransky SS. Efficacy of manual and powered toothbrushes (I). Effect on clinical parameters. *J Clin Periodontol*. 2001;28(10):937–46.
 24. Van Dyke TE, Sima C. Understanding resolution of inflammation in periodontal diseases: Is chronic inflammatory periodontitis a failure to resolve? *Periodontol* 2000. 2020;82(1):205–13.
 25. Söder B, Meurman JH, Söder PÖ. Gingival inflammation associates with stroke - A role for oral health personnel in prevention: A Database Study. 2015;10(9):1–7.
 26. Cekici A, Kantarci A, Hasturk H, Van Dyke TE. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. *Periodontol* 2000. 2014;64(1):57–80.
 27. Herrera D, Figuero E, Shapira L, Jin L, Sanz M. Diagnóstico y Tratamiento Periodontal. *Rev científica la Soc Española Periodoncia*. 2018;(11):1–24.
 28. Aguilar M, Cañamas Sanchis M, Ibañez Cabanell P, Gil Loscos F. Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. *J Periodoncia*. 2003;13(3):233–44.
 29. Rosales Corria EN, Cabrera Zamora SL, Coll Aguilera AM, Sánchez Rodríguez R, Pardias Milán L, Nicles Cabrera RE, et al. Prevención de enfermedades periodontales. Métodos mecánicos de control de placa dentobacteriana. *Multimed*. 2019;23(2):386–400.
 30. Hitz I, Lambrecht JT. Oral Care. *Curr Probl Dermatol Basel*. 2011;40:107–15.
 31. Drisko CL. Periodontal self-care : evidence-based support. 2013;62:243–55.
 32. Wiegand A, Schlueter N. The Role of Oral Hygiene: Does Toothbrushing Harm? *Monogr*

- Oral Sci. 2014;25:215–9.
33. Claydon NC. Current concepts in toothbrushing and interdental cleaning. *Periodontol* 2000. 2008;48(1):10–22.
 34. Journal of the American Dental. Bureau of Dental Health Education. IMMUNIZING MOUTH TISSUE TO INFECTION BY COR RECT STIMULATION WITH THE TOOTHBRUSH. 1928. p. 1592–4.
 35. Rajwani AR, Hawes SND, To A, Quaranta A, Rincon Aguilar JC. Effectiveness of Manual Toothbrushing Techniques on Plaque and Gingivitis: A Systematic Review. *Oral Health Prev Dent*. 2020;18(1):843–54.
 36. Leonard H. CONSERVATIVE TREATMENT OF PERIODONTOCLASIA. *J Am Dent Assoc*. 1939;6:1308–18.
 37. Castro P, Corral C, García F, León P, Martínez C, Moreno F. Eficacia de cuatro cepillos dentales en la remoción de placa bacteriana mediante la técnica modificada de Bass en estudiantes de Salud Oral de la ciudad de Cali. *Rev Estomat*. 2008;16(2):15–24.
 38. Bell D. Teaching Home Care to the Patient. *J Periodontol*. 1949;140–3.
 39. Thomson WM, Sheiham A, Spencer AJ. Sociobehavioral aspects of periodontal disease. *Periodontol* 2000. 2012;60(1):54–63.
 40. Trombelli L, Farina R, Silva CO, Tatakis DN. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018;45(20):S44–67.
 41. Ausenda F, Jeong N, Arsenault P, Gyurko R, Finkelman M, Dragan IF, et al. The Effect of the Bass Intrasulcular Toothbrushing Technique on the Reduction of Gingival Inflammation: A Randomized Clinical Trial. *J Evid Based Dent Pract*. 2019;19(2):106–14.
 42. Higgins J, Green S. Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. 2011;(Marzo):197–255.
 43. The Cochrane Collaboration's. Review manager (RevMan 5.3).User Guide. 2014;99.
 44. Dosumu EB, Ogunsuji OO, Oduola OJ. Evaluation of the effectiveness of some tooth brushing techniques in plaque control among preclinical dental students in a Nigerian tertiary institution. *African J Biomed Res*. 2019;22(2):121–6.
 45. Harnacke D, Mitter S, Lehner M. Improving Oral Hygiene Skills by Computer-Based Training : A Randomized Controlled Comparison of the Modified Bass and the Fones Techniques. 2012;7(5):1–7.
 46. Abbas F, Voss S, Nijboer A, Am HA, The VDVU. The effect of mechanical oral hygiene procedures on bleeding on probing. 1989;
 47. Slot DE, Valkenburg C, Van der Weijden G. Mechanical plaque removal of periodontal maintenance patients : A systematic review and network meta-analysis. *J Clin Periodontol*.

2020;47:107–24.

48. Moreira R, Saliba C, Anjos C, P E. La Influencia de la motivación de del cepillado supervisado en los hñabitos de higiene de preescolares brasileños. 2007;1–11.