



PROGRAMA PREVENTIVO - EDUCATIVO aplicado a portadores de aparatología ortodóncica fija

Lizbeth Acero-Condori
Yudy Tapia-Centellas
Daina Lopez-Quispe
Naysha Paricoto-Chaiña
Claudia Lauracio-Lope
Naysha Villanueva-Alvaro

Programa preventivo - educativo aplicado a portadores de aparatología ortodóncica fija

DOI: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.148>

Lizbeth Acero-Condori

<https://orcid.org/0000-0002-7719-9914>
lacer@unap.edu.pe

Yudy Tapia-Centellas

<https://orcid.org/0000-0001-7668-2587>
ytapia@unap.edu.pe

Daina Lopez-Quispe

<https://orcid.org/0009-0003-5133-8597>
dlopezq@unap.edu.pe

Naysha Paricoto-Chaiña

<https://orcid.org/0000-0003-0604-009X>
naysha.paricoto@unap.edu.pe

Claudia Lauracio-Lope

<https://orcid.org/0000-0003-1393-0728>
claudia.lauracio@unap.edu.pe

Naysha Villanueva-Alvaro

<https://orcid.org/0000-0002-4045-1303>
nvillanueva@epg.unap.edu.pe



Programa preventivo - educativo aplicado a portadores de aparatología ortodóncica fija

Autores:

Lizbeth Acero Condori
Yudy Yaneth Tapia Centellas
Daina Katuska Lopez Quispe
Naysha Inmaculada Paricoto
Claudia Jessica Lauracio Lope
Naysha Sharon Villanueva Alvaro

Primera edición digital
Publicado en Puno, septiembre de 2024

Libro electrónico disponible en:
<https://editorial.inudi.edu.pe>

ISBN: 978-612-5130-46-4 (PDF)

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2024-09010

DOI: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.148>

Categoría: Libro de resultado de investigación científica.

CONSEJO EDITORIAL

Director: Lic. Sergio Antonio Flores Vargas

Editor Jefe: Eddy Rodrigo Gonzales Huaman

Editores:

Dra. Bethzabe Cotrado Mendoza / Dra. Manuela Daishy Casa Coila / Dr. Edgar Estanislao Mancha Pineda / Dra. Luz Wilfreda Cusi Zamata / MSc. Rebeca Alanoca Gutiérrez / Dr. Wilson Gregorio Sucari Turpo / Dra. Yolanda Lujano Ortega / Dra. Sheyla Lenna Cervantes Alagón / Dra. Dometila Mamani Jilaja / Dr. Peregrino Melinton Lopez Paz / Dra. Nina Eleonor Vizcarra Herles / Mg. Lourdes Antonieta López Solano Cueva / Dr. Carlos Alfredo Castro Quispe / Dr. Edgar Darío Callohuanca Avalos / Dra. Diana Águeda Vargas Velásquez / MSc. Yésica Dominga Díaz Vilcanqui / Dra. Tania Carola Padilla Cáceres / Patty Samanta Aza Suaña.

Editado por:

Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.

Urb. Ciudad Jardín Mz. B3 Lt. 2, Puno - Perú

RUC: 20608044818

Email: editorial@inudi.edu.pe/info@inudi.edu.pe

Teléfono: +51 973668341

Sitio web: <https://editorial.inudi.edu.pe>

Publicado en Perú / Posted in Peru



Esta obra está bajo una licencia CC BY-NC-SA 4.0 DEED Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Evaluación de contenido: Esta obra ha sido evaluada por pares doble ciego, aprobada por el Consejo Editorial del Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú y editada bajo procedimientos que garantizan su normalización.

Los autores son moral y legalmente responsables de la información expresada en este libro, así como del respeto a los derechos de autor; por lo tanto, no comprometen en ningún sentido a la editorial.

Declaración conflictos de interés:

Los autores de esta publicación declaran la inexistencia de conflictos de interés de cualquier índole con instituciones o asociaciones comerciales.

Financiamiento:

Publicación autofinanciada.

Información adicional:

Este libro es producto de la tesis "Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija" presentada a la Universidad Nacional del Altiplano.



Director Ejecutivo

Dr. Wilson Gregorio Sucari Turpo

Director Académico

Lic. Sergio Antonio Flores Vargas

Director de Investigación

Dr. Pedro Carlos Huayanca Medina

Director de Innovación y Transferencia Tecnológica

Lenin López Solano Yucra

Revisores Pares Externos

Se encuentra en el siguiente enlace:

<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/about/editorialTeam>



EDITORIAL INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INNOVACIÓN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA INUDI PERÚ S.A.C.

— INDEXADA EN DOAB, DIALNET, WORLDCAT, JISC, REDIB, SCILIT, OPENDOAR, SHERPA/ROMEO—
CÓD. DE SELLO EDITORIAL.: 978-612-48813

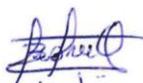
DECLARACIÓN JURADA

Nosotros, los abajo firmantes, en calidad de autores de la investigación científica titulada "Programa preventivo - educativo aplicado a portadores de aparatología ortodóncica fija", que será publicada en la Editorial Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú, hacemos constar mediante la presente declaración jurada lo siguiente:

- Declaramos que no existen conflictos de intereses personales, institucionales ni financieros que impidan la publicación de la obra.
- Declaramos que el libro es el resultado de una investigación científica realizada bajo nuestra dirección y supervisión, y que todo el contenido del mismo es fruto de nuestro trabajo original y creativo, además las teorías y/o metodologías.
- Afirmamos que todas las ideas, teorías, conceptos, metodologías, resultados, conclusiones y cualquier otro contenido expresado en el libro son producto de nuestra autoría y están respaldados por los hallazgos obtenidos en la investigación, así como por la rigurosidad científica empleada en el proceso.
- Dejamos constancia que no hemos incurrido en plagio, es decir, no hemos copiado ni utilizado sin atribución adecuada ninguna obra, trabajo o investigación de terceros que pudiera comprometer la originalidad de los contenidos aquí presentados.
- Nos comprometemos a asumir la responsabilidad de cualquier controversia que pudiera surgir relacionada con la originalidad del contenido presentado en este libro y a colaborar con el Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú para resolver cualquier inquietud al respecto.
- Autorizamos al Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú a publicar y distribuir el libro bajo los términos y condiciones que se acuerden, manteniendo siempre los créditos y reconocimientos a nuestra autoría.
- Reconocemos que cualquier incumplimiento de estas declaraciones o de los principios éticos y académicos en la elaboración de este libro puede acarrear consecuencias legales y afectar nuestra reputación como investigadores.

Fecha: 26/08/2024

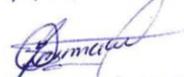

LIZBETH ACERO CONDORI
42961113


Daina Katuska Lopez Quispe
46293693


Naysha Sharon Villaveuz Alvaró
46843329


Judy Yaneth Tapia Centelles
01327724


CLAUDIA JESSICA LAURADIO LOPEZ
44098859


NAYSHA INMACULADA PARICOTO CHAPIÑA
70218313

Contribución de autores

Nombre del autor	Rol	Descripción
Lizbeth Acero Condori (Autor Principal)	Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, supervisión, administración del proyecto, adquisición de fondos.	Lideró el equipo de investigación, definió los objetivos del estudio, diseñó el método de investigación, recopiló los datos, analizó los resultados y redactó el manuscrito.
Yudy Yaneth Tapia Centellas (Coautor 1)	Recursos, escritura - borrador original, adquisición de fondos.	Proporcionó los materiales necesarios para las pruebas, contribuyó en la redacción y preparación del manuscrito.
Daina Katuska Lopez Quispe (Coautor 2)	Análisis formal, investigación, recursos, visualización.	Participó en los análisis estadísticos y las pruebas diferenciales de las hipótesis, proporcionó los materiales necesarios para la síntesis de datos, generó la presentación de tablas y figuras.
Naysha Inmaculada Paricoto Chaiña (Coautor 3)	Visualización	Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado, específicamente la visualización y presentación de los datos.
Claudia Jessica Lauracio Lope (Coautor 4)	Curación de datos	Realizó actividades para generar metadatos, depurar datos y preservar los datos de investigación para su reutilización posterior
Naysha Sharon Villanueva Alvaro (Coautor 5)	Escritura, Revisión y edición	Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado por los integrantes del equipo original de investigación, específicamente la revisión crítica y los comentarios, incluyendo la etapa de pre o post publicación.

Dedicatoria

A los profesionales interesados en el cuidado y mantenimiento de salud bucal, que comprenden que además del tratamiento es importante instaurar acciones preventivas y educar a nuestros pacientes para su beneficio.

Agradecimiento

A docentes de la Universidad Nacional de Altiplano por su aporte contribución y sugerencias que permitieron perfeccionar la publicación de este libro.

Contenido

SINOPSIS	12
ABSTRACT	13
PRÓLOGO	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I	
PROGRAMA PREVENTIVO - EDUCATIVO	
1.1 Programas preventivos	20
1.2 Programas preventivos desarrollados en Perú	23
1.3 Programas educativos de salud bucal	27
1.4 Educación de los cuidados en Salud Bucal	28
1.5 Programa preventivo - educativo en pacientes con ortodoncia.....	29
CAPÍTULO II	
PLACA DENTOBACTERIANA	
2.1 Placa dentobacteriana.	35
2.1.1 Medidas preventivas para el control y eliminación de la placa dentobacteriana	42
2.1.2 Índice para medir placa y control de placa	48
CAPÍTULO III	
PROGRAMA PREVENTIVO - EDUCATIVO	
3.1 Objetivo de la investigación.....	52
3.3 Marco metodológico.....	52
3.4 Consideraciones éticas	57
3.5 Resultados y discusión.....	57
CAPÍTULO IV	
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y REFLEXIONES	
4.1 Conclusiones	68
4.2 Recomendaciones	68
4.3 Reflexiones.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	78

Índice de tablas

Tabla 1. Componentes de un programa preventivo promocional de salud bucal	22
Tabla 2. Programas preventivos en salud bucal, sus componentes principales y efectividad	25
Tabla 3. Escala de evaluación en la educación secundaria regular de acuerdo con las normas técnicas aprobadas en los años 2005 y 2019.....	54
Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre salud bucal en portadores de aparatología ortodóncica fija, antes y después de aplicar el programa preventivo educativo	57
Tabla 5. Placa bacteriana en portadores de aparatología ortodóncica fija, antes y después de la aplicar el programa preventivo - educativo.....	59
Tabla 6. Placa bacteriana en portadores de aparatología ortodóncica fija	61
Tabla 7. Diferencia del nivel de conocimiento sobre salud bucal y el control de placa bacteriana, antes de aplicar el programa preventivo - educativo	62
Tabla 8. Diferencia del nivel de conocimiento sobre salud bucal y placa bacteriana, después de aplicar el programa preventivo - educativo	64

Índice de figuras

Figura 1. Correlación de Spearman en el Pretest	63
Figura 2. Correlación de Spearman en el Posttest.....	66

SINOPSIS

El estudio evaluó el impacto de un programa preventivo-educativo en el conocimiento sobre salud bucal y el control de placa bacteriana en pacientes de portadores aparatos de ortodoncia fija. Se dividieron 72 pacientes en dos grupos: uno experimental, que recibió el programa, y otro control. Se midió inicialmente el índice de placa bacteriana usando el índice de O'Leary y el nivel de conocimiento en ambos grupos. El grupo experimental fue evaluado cada 15 días durante 60 días. El programa preventivo-educativo aplicado durante 60 días mostró resultados positivos tanto en el nivel de conocimiento sobre salud bucal como en la reducción del acumulo de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años con aparatología ortodóncica fija. En el grupo experimental, el conocimiento sobre salud bucal mejoró significativamente, alcanzando niveles "muy satisfactorios" y "satisfactorios", lo que contrastó con el grupo control, donde la mejora fue más limitada, permaneciendo mayormente en la categoría de "requiere mejora". Paralelamente, el acumulado de placa bacteriana en el grupo experimental disminuyó progresivamente en cada medición, pasando de un índice "malo" en el pretest a "regular" a los 60 días. En el grupo control, aunque también hubo una mejora, esto fue menos notable, pasando de "regular" y "malo" en el pretest a "regular" en el postest. La intervención demostró que, antes de la implementación del programa, no había una relación significativa entre el nivel de conocimiento y la acumulación de placa bacteriana. Sin embargo, después de 60 días de educación preventiva, se observará que un aumento en el conocimiento sobre salud bucal estaba asociado con una reducción en la placa bacteriana. Esto resalta la importancia de programas educativos continuos para mejorar tanto el conocimiento como las prácticas de higiene bucal, y su impacto positivo en la salud bucal.

Palabras clave: aparatos ortodónticos, cepillos dentales, dentífricos, índice de higiene oral, ortodoncia.

ABSTRACT

The study evaluated the impact of a preventive-educational program on knowledge about oral health and plaque control in patients wearing fixed orthodontic appliances. 72 patients were divided into two groups: one experimental, which received the program, and another control. The bacterial plaque index was initially measured using the O'Leary index and the level of knowledge in both groups. The experimental group was evaluated every 15 days for 60 days. The preventive-educational program applied for 60 days showed positive results both in the level of knowledge about oral health and in the reduction of the accumulation of bacterial plaque in patients between 12 and 17 years old with fixed orthodontic appliances. In the experimental group, oral health knowledge improved significantly, reaching "very satisfactory" and "satisfactory" levels, which contrasted with the control group, where the improvement was more limited, remaining mostly in the "requires improvement" category. At the same time, the accumulation of bacterial plaque in the experimental group progressively decreased in each measurement, going from a "bad" index in the pretest to a "regular" index after 60 days. In the control group, although there was also an improvement, this was less notable, going from "regular" and "bad" in the pretest to "regular" in the posttest. The intervention demonstrated that, before the implementation of the program, there was no significant relationship between the level of knowledge and the accumulation of bacterial plaque. However, after 60 days of preventive education, it will be seen that an increase in oral health knowledge was associated with a reduction in plaque bacteria. This highlights the importance of ongoing educational programs to improve both oral hygiene knowledge and practices, and its positive impact on oral health.

Keywords: orthodontic appliances, toothbrushes, toothpastes, oral hygiene index, orthodontics.

PRÓLOGO

La salud bucal es un pilar fundamental en la prevención de enfermedades como la caries dental y las periodontopatías, patologías que encuentran su origen, en gran medida, en el acumulo de placa bacteriana. El cepillado dental, cuando se realiza de manera adecuada, es un factor clave para evitar la proliferación de estas enfermedades. La ausencia de consenso sobre cuál método de cepillado es el más adecuado para diferentes grupos poblacionales revela una problemática en la persistencia de las recomendaciones sobre higiene bucal. Factores como la complejidad de las instrucciones, el conflicto con enseñanzas previas, y la resistencia al cambio, contribuyen a una baja adherencia a las prácticas recomendadas, lo que en última instancia compromete la salud bucal.

En este contexto, el desarrollo de programas preventivos-educativos orientados a instruir a la población en técnicas de higiene oral se convierte en una necesidad, especialmente en grupos con alto riesgo, como los pacientes adolescentes que portan aparatología ortodóncica fija. Estos dispositivos, por su naturaleza, aumentan la probabilidad de acumulación de placa bacteriana, lo que exige un mayor compromiso en la educación y motivación de los pacientes para mantener una higiene bucal adecuada.

Este estudio presenta un enfoque preventivo-educativo, no solo con el propósito de instruir en una técnica específica de cepillado, sino con la intención de instaurar un hábito constante de higiene bucal.

Este trabajo no solo contribuye al conocimiento científico, sino que también reafirma mi compromiso como profesionales de la salud dental en la reducción del acumulo de placa bacteriana y la prevención de enfermedades bucales en adolescentes con aparatos ortodóncicos, fortaleciendo así la importancia de la educación en salud. como herramienta clave para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

INTRODUCCIÓN

Este libro de investigación explora el impacto de un programa preventivo-educativo en la higiene oral de adolescentes con aparatos ortodónticos fijos, una población con alto riesgo de acumular placa bacteriana (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las enfermedades bucodentales más frecuentes son la caries dental y las periodontopatías, afectando al 60% al 90% de los escolares a nivel mundial (1). En Perú, la salud bucal es uno de los mayores desafíos de salud pública, siendo las enfermedades odontoestomatológicas la segunda causa más común las doce enfermedades más destacadas en el Análisis de Situación de Salud (ASIS) realizado por el Ministerio de Salud (MINSA)(2). El documento que indica la estrategia sanitaria de salud bucal del MINSA manifiesta que el 95% de los peruanos padecen caries dental, principalmente debido a malos hábitos de higiene y alimentación, con mayor incidencia en los niños (3).

La placa dental está relacionada con la aparición de caries y enfermedades periodontales, y el cepillado adecuado es fundamental para prevenir estas patologías. Sin embargo, no existe un consenso sobre la mejor técnica de cepillado, y las recomendaciones suelen ser difíciles de seguir debido a su complejidad (4-6).

Existe una demanda de pacientes que acuden a la especialidad de Ortodoncia de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María (UCSM), por el tratamiento de ortodoncia frente al de la ortopedia, siendo la relación de 5:1, de una muestra de 70 pacientes encuestados que acudieron voluntariamente al servicio de ortodoncia el 80% recibieron tratamiento de ortodoncia y 17% de ortopedia, este aumento se debe a que los pacientes buscan una mejora en la salud bucodental debido normas socioculturales sobre el concepto de oclusión normal, este factor ha producido un incremento en la necesidad de tratamiento, tomando en cuenta también que los tratamientos de ortodoncia y afines son relativamente costosos, es así que los pacientes

acudientes al servicio de la clínica de la UCSM provienen en su mayoría de sectores socioeconómicos medios a bajos, al ser los costos asequibles a la población (7).

El uso de aparatología ortodóncica, ya sea fija o removible, provoca cambios desfavorables en la composición de la placa bacteriana, lo que incrementa significativamente el riesgo de enfermedades periodontales y caries (9). Esta relación causa-efecto es especialmente evidente en la ortodoncia fija, ya que los aparatos ortodóncicos fijos dificultan la remoción mecánica de la placa para el paciente.

Para reducir la presencia de microbiota patógena, la OMS recomienda el uso constante de antimicrobianos y antisépticos, especialmente de aplicación tópica o local, en combinación con técnicas de cepillado para eliminar la placa bacteriana. Un enfoque preventivo clave para controlar las enfermedades dentales se centra en la prevención de la formación de placa dental, lo que ayuda a disminuir la presencia de agentes patógenos (8). En este contexto, se propone un nuevo programa preventivo-educativo enfocado en mejorar el control de la formación de placa bacteriana y aumentar el conocimiento sobre su manejo en pacientes con aparatología fija.

Po lo tanto, la acumulación de placa dental es un factor determinante en el desarrollo de caries y enfermedades periodontales, lo que subraya la importancia del cepillado dental como medida preventiva esencial. Sin embargo, la eliminación efectiva de la placa requiere no solo de técnicas adecuadas, sino también de programas educativos que instruyen a poblaciones específicas en la correcta higiene oral. A pesar de la variedad de métodos de cepillado disponibles, no existe un consenso sobre cuál es el más efectivo, y la adherencia a las recomendaciones suele ser baja debido a factores como la complejidad de las instrucciones y la resistencia al cambio.

En este contexto, el estudio se enfoca en un programa preventivo-educativo dirigido a adolescentes con aparatología ortodóncica fija, una población con alto riesgo de acumulación de placa bacteriana. El objetivo es evaluar el impacto de

este programa en la reducción de la placa y en la mejora del conocimiento sobre su control, buscando establecer hábitos de higiene oral efectivo.

CAPÍTULO I

PROGRAMA PREVENTIVO - EDUCATIVO

Es responsabilidad de los gobiernos y los ministerios de salud, en conjunto con las asociaciones profesionales de odontólogos y especialistas en salud bucal, crear, poner en marcha y evaluar programas dirigidos a la prevención, educación y promoción de la salud oral a nivel de la población. Integrar la salud general con la salud oral es fundamental, ya que los odontólogos y los higienistas pueden promover ambas áreas simultáneamente, dada la frecuencia con la que interactúan con los pacientes (9).

En este contexto, se deben introducir tres nuevos paradigmas en la odontología: primero, el trabajo interdisciplinar y la colaboración entre sectores como educación, deporte, comercio y cultura para promover la salud; segundo, la integración de los odontólogos en equipos de salud básica para contribuir a la promoción de la salud general y bucal; y, finalmente el cambio de un modelo curativo individual a uno enfocado en la promoción de la salud, destacando las intervenciones comunitarias y la atención primaria en salud.

Brasil ha logrado avances significativos en este ámbito con su política nacional de salud oral, "Brasil Sonriente", que se ha integrado al sistema de salud pública y ha mostrado resultados positivos en la reducción de la caries, la pérdida dental y el cáncer oral (10).

Sin embargo, la organización actual de los servicios de salud odontológicos sigue priorizando la atención individual, lo que limita la cobertura poblacional y se enfoca más en tratar la enfermedad que en prevenirla. Para mejorar esta situación, es necesario un enfoque que combine la promoción de la salud general y oral, abordando enfermedades crónicas y no transmisibles a través de la intervención en hábitos como el consumo de tabaco y azúcar, los cuales afectan tanto la salud general como la oral (9).

Fomentar la salud oral contribuye de manera positiva a la prevención de enfermedades bucales comunes, como la caries, la gingivitis y la periodontitis, las cuales pueden prevenirse con un autocuidado adecuado y el uso regular de herramientas como el cepillado, el hilo dental y los enjuagues antibacterianos. Además, la motivación y la educación en técnicas de higiene oral son esenciales,

especialmente para grupos de alto riesgo como mujeres embarazadas, niños y adolescentes.

Las creencias y conocimientos sobre salud oral varían según factores como la cultura, la educación y el estatus social, y deben abordarse a lo largo del ciclo de vida. Para lograr una mejora sustancial en la salud oral de la población, es crucial la colaboración entre gobiernos, sistemas de salud, profesionales y comunidades, evolucionando hacia un enfoque centrado en la promoción de la salud en lugar de uno puramente curativo.

Finalmente, se requiere una reorientación drástica de los servicios odontológicos para privilegiar la prevención y promoción sobre la curación. Esto implica cambiar la enseñanza de la odontología, promoviendo un trabajo más colaborativo entre los odontólogos y otros profesionales de la salud, así como con las comunidades. De este modo, los odontólogos pueden desempeñar un papel fundamental no solo en el mejoramiento de la salud bucal, sino también en la salud general, al integrarse en estrategias de salud familiar y comunitaria.

Este enfoque ha demostrado ser exitoso en países como Suecia, Dinamarca y Brasil, donde se ha logrado una notable reducción en las tasas de caries dental. Además, se ha identificado una relación bidireccional entre la periodontitis y complicaciones de salud general, lo que refuerza la necesidad de una atención integral (11).

1.1 Programas preventivos

Los programas de intervención en salud se diseñan para abordar problemas de salud pública con impacto significativo y mejorar las condiciones de salud en grupos específicos. Estos programas se evalúan en función de su impacto, eficacia y eficiencia, buscando alcanzar sus objetivos de manera efectiva y con un uso óptimo de los recursos. En el ámbito de la salud bucal, se implementan diversos programas que pueden incluir componentes educativos, promocionales, preventivos o una combinación de estos.

Los programas consisten en una serie de actividades diseñadas para obtener un resultado específico dentro de una población determinada. Los componentes clave de un programa incluyen objetivos claros enfocados en alcanzar mejoras en los indicadores de salud. Además, se requiere una planificación detallada de actividades y la asignación de recursos necesarios para cumplir con las metas establecidas. Asimismo, se deben definir los participantes involucrados, las etapas del proceso, un cronograma y los responsables de la ejecución del programa (3).

Para llevar a cabo un programa es esencial comprender que la población primero adquiere conocimientos sobre prevención o temas relacionados con la atención médica. Posteriormente, estos conocimientos se traducen en actitudes que guían el comportamiento, y finalmente, se consolidan en hábitos que permiten actuar de manera consistente. Existen también programas que siguen un enfoque inverso, comenzando por resaltar los beneficios logrados para luego modificar las actitudes. Las acciones en un programa educativo incluyen tanto la prevención como la protección, y están orientadas hacia la promoción de la salud positiva, el bienestar y estilos de vida saludables (12).

La Organización Panamericana de la Salud señala que un programa se diseña para abordar de forma continua un conjunto particular de necesidades de determinados grupos poblacionales, identificando áreas clave con el fin de optimizar los recursos disponibles y lograr objetivos específicos en contextos definidos (12).

Los programas de salud se evalúan a través de cambios en los índices de salud bucal y en el aumento de conocimientos y actitudes hacia la salud, entre otros factores. Por lo general, el componente promocional se enfoca en actividades de fomento y educación para la salud, y utiliza estrategias para promover hábitos saludables y eliminar factores de riesgo (13). En contraste, el componente preventivo suele incluir la aplicación de sellantes en fosas y fisuras, así como el uso de flúor por diferentes métodos. Los principales responsables de estos programas son los gobiernos, aunque también participan empresas privadas,

entidades no gubernamentales y otras organizaciones en apoyo a estas iniciativas (3).

Los programas se definen como el diseño de una serie de acciones interrelacionadas, destinadas a alcanzar un objetivo específico que ofrece una posible solución a los problemas de salud bucal(14). Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), “un programa se crea para abordar de manera continua un conjunto específico de problemas o necesidades en grupos particulares de la población. Esto se realiza estableciendo áreas de enfoque para optimizar el uso de los recursos disponibles y lograr objetivos específicos en contextos concretos (15-17).”

Todo programa se compone de los siguientes elementos: propósitos, objetivos, metas, técnicas y/o estrategias, actividades, recursos, ámbitos, beneficiarios, fases o etapas, cronograma y responsables (Tabla 1) (17).

Tabla 1. Componentes de un programa preventivo promocional de salud bucal

Componentes	Descripción
Propósitos	Aluden a los valores y a las intenciones del programa.
Objetivos	Son declaraciones que describen las transformaciones que se pretenden lograr sobre situaciones existentes.
Metas	Son objetivos altamente especificados en magnitud y tiempo. Son perspectivas mensurables tanto cuantitativamente como cualitativamente, coherentes con los objetivos propuestos.
Técnicas y Estrategias	Se refiere a cómo se llevarán a cabo los objetivos del programa. Es decir, son las diversas maneras de proceder para poner en marcha el programa en las mejores condiciones posibles.
Actividades	Son las diversas tareas mensurables, tangibles y recurrentes que tienen en común conseguir un objetivo específico. Durante el desarrollo de actividades, se hace el monitoreo que es un proceso técnico administrativo que se realiza sobre actividades claves, de forma continua. En cuanto a evaluación, se efectúan a dos niveles, a) Evaluación de resultados, que se da al final del programa. b) Evaluación del proceso, que se realiza durante la ejecución del programa.
Recursos	Se refiere a con qué se llevará a cabo la propuesta, el empleo

	de insumos tanto humanos como materiales, medios financieros e infraestructura.
Ámbitos	Se refiere en dónde se implementará el programa.
Beneficiarios y/o Destinatarios	Responde a quién fue pensado y orientado el programa.
Fases o etapas	Incluyen desde la evaluación inicial o diagnóstico, el desarrollo de las actividades y la evaluación final o resultados.
Cronograma	Es un esquema donde se distribuye y organiza en forma de secuencia temporal el conjunto de actividades programadas.
Responsables	Alude a quienes responden y sostiene el programa.

Fuente: Vincezi A, Tedesco F. La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad. 2009.

1.2 Programas preventivos desarrollados en Perú

Para identificar un problema de salud pública, es necesario considerar cuatro criterios clave: la prevalencia de la condición, el impacto que esta tiene a nivel individual, su repercusión en la comunidad y la posibilidad de prevención, así como la disponibilidad de tratamientos efectivos.

Programas preventivos de salud bucal:

Estos programas se centran en la prevención de la caries dental. Según la OMS, las poblaciones que cuentan con niveles de flúor entre 0,7 y 1,49 ppm pueden reducir significativamente la incidencia de caries. Entre las estrategias más efectivas se encuentran la fluorización del agua y de la sal, dado que son métodos de mayor alcance y eficiencia (18).

Algunos de los programas más comunes incluyen:

- **Programa de fluorización del agua potable:**

Desde 1945, la OMS ha recomendado un valor guía de 1,5 mg/L de fluoruro en el agua, aplicable a nivel colectivo en los sistemas de abastecimiento de agua. En Perú, sin embargo, algunas regiones almacenan agua en pozos individuales o la utilizan con fines domésticos, agrícolas o industriales, lo que las excluye de este programa (19).

– **Programa de fluorización de la sal de consumo:**

En general la población consume sal de forma diaria, lo que garantiza una amplia cobertura de esta medida preventiva. Su uso directo o indirecto en la alimentación también lo convierte en una opción muy eficaz. Es importante tener en cuenta que la cantidad de sal diaria recomendada para las personas es de 0.05 a 0.07 mg por kg de peso corporal. Durante 30 años, la fluorización de la sal ha sido reconocida por sus beneficios en la prevención masiva de la caries dental en Europa. Hay evidencia científica que demuestra una reducción significativa de la aparición de caries (20).

Desde 1993, las empresas han comenzado a añadir flúor a los productos de sal, con una dosis diaria recomendada de 0,05 a 0,07 mg/kg del peso corporal (21).

– **Programa de fluorización de leche:**

El programa de fluorización de la leche es una iniciativa preventiva a nivel comunitario. Estos programas han demostrado ser efectivos y se han implementado con éxito en países como Suecia y Chile (22).

– **Programa de fluorización mediante colutorios:**

En nuestro país, para niños de 6 a 12 años, se han implementado programas en colegios estatales de nivel primario, hospitales, redes y establecimientos de salud para el uso de enjuagues bucales con una solución fluorada al 0.2% (23).

– **Fluorización a través del uso de pasta dentífrica:**

Para los niños menores de 10 años, las pastas dentales utilizadas contienen fluoruro de sodio o monofluorofosfato con concentraciones de 500 ppm. Estas se utilizan durante el cepillado diario, particularmente en áreas con flúor sistémico o altas concentraciones (23).

– **Aplicación profesional de fluoruros:**

Se puede aplicar geles de fluoruro de sodio neutro al 1.1% o al 2%, así como también de fluorfosfato acidulado al 1.23%. El uso de estos fluoruros de forma tópica han demostrado reducir la incidencia de caries en un 28%, mientras que la aplicación de barnices puede lograr una disminución del 46% (24).

– **Aplicación de sellantes de fosas y fisuras:**

Estos sellantes son altamente recomendados para prevenir la caries dental. Al cubrir las irregularidades del esmalte, se inhibe la acción bacteriana, logrando una reducción de hasta el 72.8% en dientes afectados por caries según ciertos estudios (25).

A continuación, se describe algunos de los programas preventivos más comunes y la evidencia que respalda su efectividad, lo cual puede ser útil para el diseño y la implementación de estrategias de salud bucal a nivel comunitario o clínico (Tabla 2).

Tabla 2. Programas preventivos en salud bucal, sus componentes principales y efectividad

Programa preventivo	Componentes principales	Evidencia de efectividad	Referencia
Fluorización del agua	Adición de flúor al suministro de agua potable.	Reducción significativa de la caries dental en poblaciones que consumen agua fluorada.	Burt BA. <i>J Public Health Dent.</i> 1989;49(5):279-89.
Sellantes de fisuras	Aplicación de selladores en las superficies oclusales de molares permanentes.	Eficacia en la prevención de caries en superficies oclusales.	Ahovuo-Saloranta A, et al. <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2017;(7).

Programas de educación y promoción de la salud bucal	Campañas educativas dirigidas a mejorar el conocimiento y las actitudes hacia la higiene bucal.	Mejora en el conocimiento y prácticas de higiene bucal, reducción de caries en escolares.	Kay EJ, Locker D. <i>Community Dent Oral Epidemiol.</i> 1998;26(2):132-44.
Fluorización de la sal	Adición de flúor a la sal de consumo doméstico.	Reducción de la incidencia de caries dental en comunidades donde se utiliza sal fluorada.	Mariño R, et al. <i>Community Dent Oral Epidemiol.</i> 2001;29(5):388-98.
Fluorización de la leche	Suplementación de leche con flúor distribuida en escuelas y comunidades.	Disminución de la prevalencia de caries en niños en edad escolar.	Bánóczy J, Rugg-Gunn AJ. <i>J Dent Res.</i> 2001;80(3):1625-9.
Aplicación tópica de flúor	Uso de barnices, geles o enjuagues con flúor en consultorios o programas escolares.	Reducción de la caries dental, especialmente en pacientes de alto riesgo.	Marinho VC, et al. <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2013;(7).
Programas de cepillado supervisado	Implementación de rutinas de cepillado dental supervisado en escuelas.	Reducción de la acumulación de placa bacteriana y de la incidencia de caries en escolares.	Curnow MM, et al. <i>Community Dent Health.</i> 2002;19(1):38-42.
Programas de control de la dieta	Intervenciones para reducir el consumo de azúcares y promover una dieta saludable.	Reducción en la incidencia de caries y mejora en la salud periodontal.	Moynihan P, Kelly S. <i>J Dent Res.</i> 2014;93(2):8-15.
Educación para el cuidado bucal en pacientes de ortodoncia	Instrucción sobre técnicas específicas de higiene oral para pacientes con aparatos ortodónticos.	Reducción en la acumulación de placa y disminución de la incidencia de caries durante el tratamiento.	Gorton J, Featherstone JD. <i>Am J Orthod Dentofacial Orthop.</i> 2003;123(1):10-4.

1.3 Programas educativos de salud bucal

Son las iniciativas orientadas a mejorar la salud bucal desde la niñez tienen un impacto significativo en la calidad de vida a largo plazo, ya que sus beneficios persisten a lo largo de toda la vida. Para abordar los problemas de salud emergentes, no es suficiente con un enfoque clínico tradicional basado en la demanda individual. No se debe esperar a que un joven haya desarrollado hábitos poco saludables para comenzar la reeducación; es fundamental que la familia, la escuela y el sector salud promuevan desde temprana edad un estilo de vida saludable (26).

Las acciones emprendidas por la OMS abarcan la promoción, prevención y tratamiento de la salud bucal, destacando varios aspectos clave:

- La promoción se aborda desde una perspectiva basada en factores de riesgo comunes.
- Implementación de programas de fluorización que mejoran el acceso a los fluoruros en países con bajos recursos socioeconómicos.
- Provisión de apoyo técnico para integrar la salud bucodental en los sistemas de salud pública (27).

La OMS ha diseñado programas orientados a mejorar la salud de niños, familias y comunidades, centrándose en la educación escolar a través de cuatro estrategias principales (27):

- Incrementar la capacidad de intervención en programas optimizados de salud escolar.
- Fomentar redes y asociaciones que promuevan colegios como entornos saludables.
- Fortalecer las capacidades nacionales en salud bucal.
- Realizar investigaciones para reformar y mejorar los programas de salud en las escuelas.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) propone un enfoque en tres etapas para la implementación de estos programas: evaluación de factibilidad,

seguimiento a corto y largo plazo, y apoyo a la implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica efectivos. Además, la OPS colabora en la creación de material didáctico sobre salud bucal para programas educativos(28).

En el Perú, los programas preventivo-promocionales impulsados por el Ministerio de Salud incluyen medidas como:

- Reglas técnicas de salud que controlan la calidad y las concentraciones de flúor en los productos de higiene bucal para prevenir la fluorosis y la caries dental (29).
- La Técnica de Restauración Atraumática (TRA), que ofrece una alternativa a la restauración de dientes cariados utilizando instrumentos manuales, mediante la aplicación de ionómero de vidrio (25).
- El Plan Nacional Concertado de Salud 2007-2020 tiene como objetivo reducir las enfermedades bucodentales, disminuir el índice de CPOD y fomentar la atención preventiva dental, particularmente para las mujeres embarazadas (30).

Estos programas fomentan el autocuidado y la adopción de prácticas de higiene bucal adecuadas en las escuelas a través de estrategias de comunicación educativa implementadas por los Círculos Odontológicos Distritales y Provinciales, así como las Comisiones de Salud Bucal en todas las regiones del país. Además, también se ofrecen paquetes de atención integral en salud que ofrecen consejería, charlas individuales y colectivas que buscan educar a la población por parte del personal de Essalud, Fuerzas Policiales y Armadas, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales (31).

1.4 Educación de los cuidados en Salud Bucal

La salud bucal es una parte importante de la salud en general e implica una variedad de técnicas complejas donde se involucran factores sociales, biológicos, históricos, tecnológicos, de género, culturales y económicos. Además, es una parte esencial del complejo craneofacial, que está involucrado en funciones vitales como la alimentación, el afecto, la comunicación y la

autoestima, además que desempeña un papel fundamental en el desarrollo adecuado del individuo.

La educación en salud es un factor clave para promover el bienestar, ya que impulsa cambios en las percepciones, comportamientos y habilidades en relación con la salud oral, la enfermedad y el uso de servicios de salud. Este proceso fortalece comportamientos saludables tanto a nivel individual como colectivo, y destaca la importancia de diseñar y adaptar estrategias que se alineen con el estilo de vida de las personas.

1.5 Programa preventivo – educativo en pacientes con ortodoncia

Los programas preventivos en salud oral para pacientes con tratamiento de ortodoncia no deben subestimarse, ya que estos pacientes son particularmente vulnerables a una serie de problemas bucales. La ortodoncia, aunque esencial para corregir maloclusiones y mejorar la estética dental, también puede aumentar el riesgo de desarrollar caries dental, enfermedad periodontal, y descalcificaciones del esmalte dental. La presencia de aparatos ortodóncicos dificulta la limpieza adecuada de los dientes y encías, lo que puede llevar a la acumulación de placa bacteriana, manchas blancas y otros problemas que afectan la salud bucal. Esto se debe a la dificultad añadida que los aparatos ortodóncicos presentan para mantener una higiene oral adecuada.

Un programa preventivo bien estructurado no solo enseña a las pacientes técnicas efectivas de higiene dental, como el uso adecuado del cepillo, el hilo dental y enjuagues específicos, sino que también incluye visitas regulares al dentista para limpiezas profesionales y la aplicación de flúor para fortalecer el esmalte dental. Además, la educación sobre la dieta y la reducción del consumo de alimentos azucarados es crucial para minimizar el riesgo de caries durante el tratamiento ortodóncico.

Estos programas también tienen un impacto a largo plazo en la salud oral del paciente, ayudando a prevenir complicaciones que pueden prolongar el tratamiento o incluso dañar permanentemente los dientes y encías. Al integrar

un enfoque preventivo en la rutina de cuidado bucal de los pacientes con ortodoncia, se asegura no solo el éxito del tratamiento, sino también la preservación de una salud bucal óptima durante y después de la ortodoncia.

– **Riesgos asociados con el tratamiento de ortodoncia**

Varios estudios han demostrado que los pacientes con aparatos ortodónticos fijos tienen una mayor acumulación de placa bacteriana en comparación con aquellos sin ortodoncia. Este aumento en la acumulación de placa es un factor de riesgo significativo para la aparición de caries y enfermedades de las encías. Según Gorton y Featherstone (32), la presencia de brackets y alambres ortodónticos crea zonas retentivas donde los alimentos y las bacterias se acumulan más fácilmente, lo que complica la higiene diaria .

– **Estrategias preventivas y su impacto**

Para mitigar estos riesgos, la implementación de programas preventivos en salud oral es esencial. Estos programas deben incluir la educación del paciente sobre técnicas de higiene específicas para pacientes con ortodoncia, como el uso de cepillos interdetales, hilo dental especializado, y enjuagues bucales con flúor. Según un estudio de Shungin et al. (33), los pacientes que participan en programas preventivos que incluyen profilaxis regular y la aplicación tópica de flúor presentan una reducción significativa en la incidencia de caries y lesiones descalcificadas durante el tratamiento ortodóntico .

– **Educación y monitoreo continuo**

La educación es un componente crucial en estos programas. Es importante que los pacientes comprendan los desafíos únicos que presenta la ortodoncia en términos de salud bucal y reciban instrucciones claras sobre cómo adaptarse a estos desafíos. Rizvi et al. (34) subrayan la importancia de instruir a los pacientes en técnicas de cepillado adaptadas y el uso de auxiliares de limpieza dental, como los cepillos interproximales y el irrigador dental, para mejorar la remoción de placa en áreas de difícil acceso.

Además de la educación, el monitoreo continuo es vital. Las visitas regulares al dentista para limpiezas profesionales y evaluaciones son fundamentales para prevenir la progresión de caries o enfermedad periodontal. Según Benson et al. (35), los pacientes que se someten a revisiones regulares y participan activamente en programas preventivos muestran mejores resultados en términos de salud bucal al final del tratamiento ortodóncico en comparación con aquellos que no lo hacen .

– **Beneficios a largo plazo**

Los beneficios de estos programas no solo se limitan a la duración del tratamiento ortodóncico, sino que también tienen implicaciones a largo plazo. Una adecuada salud bucal durante la ortodoncia puede prevenir la necesidad de tratamientos restaurativos adicionales en el futuro y contribuir al éxito general del tratamiento ortodóncico. Según Twetman (36), el mantenimiento de una buena salud oral durante la ortodoncia no solo protege los dientes y las encías, sino que también garantiza que los resultados obtenidos al final del tratamiento sean duraderos y estéticamente satisfactorios .

La implementación de un programa eficaz de cuidado preventivo oral ofrece claros beneficios tanto para el paciente como para el ortodoncista. Para el paciente, se traduce en un menor riesgo de desarrollar lesiones de manchas blancas (LMB) y caries, además de mejorar la apariencia de los dientes, haciéndolos más blancos y saludables. Para el ortodoncista, un plan de prevención sólido no solo reduce la incidencia de LMB y caries en sus pacientes, sino que también disminuye las posibles quejas, mejora su reputación profesional, y aumenta la satisfacción del paciente, lo que puede llevar a recomendaciones positivas de sus servicios. Un enfoque preventivo robusto no solo protege la salud oral del paciente, sino que también fortalece la relación de confianza entre el profesional y su comunidad (37).

Es fundamental desarrollar programas preventivos que mejoren la calidad de los tratamientos ortodóncicos, al mismo tiempo que reduzcan tanto los costos

económicos como los efectos biológicos para el paciente, permitiendo así alcanzar los objetivos estéticos deseados. Es esencial que los pacientes reciban asesoramiento regular y orientación sobre la higiene de la cavidad bucal y del aparato ortodóncico, lo cual tendrá un impacto preventivo significativo(38).

El tratamiento de ortodoncia debe incluir un programa de higiene bucal que explique la relación entre la placa bacteriana y la inflamación, brinde recomendaciones dietéticas, capacite al paciente en técnicas y productos para la eliminación de la placa, y supervise la efectividad de su uso. Estos programas de higiene deben iniciarse antes de comenzar el tratamiento ortodóncico para evitar efectos adversos y mantenerse durante todo el tratamiento, disminuyendo así el riesgo de enfermedades bucales infecciosas (38).

Por lo expuesto este programa es valioso porque integra medidas educativas y preventivas que fomentan el control de la higiene oral, lo que reducirá el riesgo de caries dental. Aunque ya existen investigaciones sobre el tema, este estudio destaca por su enfoque innovador al aplicar un programa de intervención comunitaria en ortodoncia, cuyo objetivo es reducir la microbiota patógeno en la cavidad oral. Los resultados de la investigación ofrecen una alternativa para implementar un programa preventivo-educativo dirigido a pacientes con aparatología ortodóncica fija, buscando mejorar el conocimiento sobre salud bucal y reducir la acumulación de placa bacteriana, contribuyendo a la prevención de enfermedades comunes en estos pacientes.

Finalmente, la integración de programas preventivos en la rutina de cuidado bucal de los pacientes con ortodoncia es esencial para minimizar los riesgos asociados con el tratamiento y asegurar resultados exitosos. La combinación de educación, profilaxis regular, y monitoreo continuo permite a los pacientes mantener una salud bucal óptima durante y después de la ortodoncia, reduciendo la incidencia de complicaciones y mejorando su bienestar general.

CAPÍTULO II

PLACA DENTOBACTERIANA

Según el informe de la estrategia sanitaria de salud bucal del MINSA, el índice de caries en niños de 12 años es aproximadamente del 5.86%, lo que posiciona a Perú con la prevalencia y tendencia más alta en América. Además, la incidencia de caries aumenta con la edad, lo que sugiere que estos niños, al llegar a la adultez, podrían sufrir de pérdida parcial o total de dientes (17). Por ello, es crucial desarrollar estrategias que combinen tratamientos preventivos e interceptivos para reducir las enfermedades bucodentales en la población.

Uno de los factores etiológicos de la caries es la presencia de microorganismos orales, como *Streptococcus mutans*, que es el más abundante en la cavidad oral. Esta bacteria, a través de sus factores de virulencia, puede provocar la pérdida de minerales y la formación de cavidades en los tejidos duros del diente. Esto ocurre debido al desequilibrio iónico en el proceso de mineralización y desmineralización, que resulta del metabolismo de los carbohidratos (8).

Para prevenir la placa bacteriana y la caries, la OMS recomienda mantener una alta concentración de fluoruro en la cavidad bucal de manera constante. La exposición prolongada a niveles óptimos de fluoruros reduce la incidencia de caries tanto en niños como en adultos, lo que, a su vez, puede disminuir la necesidad de múltiples tratamientos dentales (39,40).

Es crucial implementar medidas preventivas de higiene oral en pacientes con aparatología ortodóncica, ya que estas influyen en el éxito del tratamiento ortodóntico (41). La evidencia científica muestra que el uso de aparatos ortodónticos aumenta la acumulación y retención de biofilm dental, lo que puede desencadenar respuestas inflamatorias e inmunológicas que afectan el periodonto, además de elevar el riesgo de caries. Estas medidas pueden fortalecerse mediante programas de intervención en salud bucal que evalúen los factores de riesgo y promuevan la adquisición temprana de hábitos bucales saludables (42-44).

2.1 Placa dentobacteriana.

Desde una perspectiva clínica, los aparatos de ortodoncia fija deben considerarse como factores que contribuyen al aumento de la placa bacteriana, la disminución del pH intraoral y el incremento de bacterias como *Streptococcus mutans* y *lactobacilos*. Esto se debe a la dificultad que presentan para limpiar las piezas dentarias, lo cual fomenta lo cual promueve la aparición de lesiones de mancha blanca (WSL). La continua acumulación de placa alrededor de la aparatología ortodóncica fija, dificulta la higiene oral del paciente y general la retención de placa en las superficies dentales que, de otro modo, serían menos proclives progreso de caries dental (8).

a. Concepto

La placa dental es una acumulación de microorganismos bacterianos en un medio acuoso que se adhieren a la superficie de los dientes y otros materiales duros no descamativos como prótesis dentales, restauraciones y aparatos. La adhesión, el crecimiento, la eliminación y la acumulación de las bacterias son procesos continuos y dinámicos, y la estructura de la placa bacteriana se reestructura constantemente (40).

b. Formación de placa bacteriana:

La formación de la placa dental se produce en varias etapas:

- Fase I: Se forma una biopelícula en la superficie dental, compuesta por glicoproteínas y anticuerpos, que facilita la posterior adhesión de bacterias.
- Fase II: Comienza la adhesión de microorganismos, como *Streptococcus* (grampositivos anaerobios facultativos), que son seguidos por bacilos y hay una interacción bacteriana.
- Fase III: Los microorganismos se multiplican, destacando la presencia de *Actinomyces*.
- Fase IV: Se produce una coagregación bacteriana que crea un entorno bacteriano organizado (39).

c. Clasificación de la placa dentobacteriana.

Según la relación que tiene la placa dentobacteriana con el margen gingival:

– **Placa dentobacteriana supragingival.**

Es la que se encuentra coronal al margen gingival. Se divide en dos categorías: la coronal que está en contacto solo con la superficie dentaria y la placa marginal, que se relaciona con la superficie dentaria y el margen gingival. Contiene microorganismos proliferantes en un 70 a 80%, células epiteliales, leucocitos, macrófagos y una matriz intercelular adherente. La porción no bacteriana está compuesta de 30% de polisacárido, 30% de proteína, 15% de lípido. Estos componentes representan productos extracelulares de bacterias, su citoplasma y membranas celulares remanentes, restos alimenticios y derivados de glucoproteínas salivales. El Carbohidrato que está en mayor cantidad es el dextrán que forma el 9.5 % de la placa total. También encontramos leván, galactosa y metilpentosa en forma de ramnosa. Los componentes inorgánicos son el Calcio, Fósforo, pequeñas cantidades de Magnesio, Potasio, Sodio (45). La formación de la placa dental supragingival comienza con la aparición de la película adquirida, seguida por la colonización de bacterias:

Película adquirida:

Después de una limpieza profunda, en cuestión de minutos, comienza a formarse la película adquirida, una fina capa que se deposita sobre la superficie de los dientes y la mucosa oral. Esta película está compuesta por proteínas y glucoproteínas de la saliva.

Colonización primaria:

Después de que se forma la película adquirida, comienzan a adherirse los primeros microorganismos, que principalmente provienen de la microbiota salival y de las células desprendidas. Estos microorganismos iniciales se fijan a la película utilizando mecanismos de adhesión. Posteriormente, otros

microorganismos se unirán a los primeros a través de procesos de agregación y coagregación (46).

El *Streptococcus sanguis* es el primer microorganismo que coloniza, el mismo que se une a la superficie dental por medio de uniones de tipo lectina-carbohidrato. *Actinomyces naeslundii* es otro microorganismo precursor que se adhiere mediante enlaces proteína-proteína. Posteriormente, otros microorganismos como *Streptococcus mitis*, *Streptococcus gordonii*, *Rothia dentocariosa*, *Neisseria spp.* y *Corynebacterium matruchotii* se unen a estos primeros colonizadores a través de mecanismos de agregación. En esta fase, predominan los microorganismos aerobios, ya que la placa aún es delgada y no existen las condiciones adecuadas para el crecimiento de bacterias estrictamente anaerobias. Una vez que se han adherido, estos microorganismos comienzan a multiplicarse activamente (46).

Segunda colonización:

Entre los 3 y 5 días posteriores, los microorganismos iniciales proliferan formando microcolonias. En su interior, la concentración de oxígeno disminuye gradualmente, mientras que se acumulan productos metabólicos de estas bacterias. Estas nuevas condiciones favorecen la colonización de nuevas especies y la desaparición de otras. En esta fase, se pueden identificar bacterias anaerobias estrictas en las capas internas, donde el oxígeno ha sido consumido, mientras que, en las capas externas, los estreptococos siguen predominando. Entre las bacterias identificadas se encuentran *Fusobacterium*, *Porphyromonas* y *Prevotella*, las cuales se adhieren a la película adquirida a través de enlaces proteína-proteína. Los microorganismos en la parte externa se unen y coagregan con los ya presentes (46).

Composición de la placa madura:

La placa madura se establece entre la segunda y tercera semana, con una predominancia de bacterias facultativas, como los bacilos grampositivos del

género *Actinomyces* y diversas especies de estreptococos (*S. sanguis*, *S. mitis*, *S. gordonii* y *S. oralis*). Aunque en menor cantidad, también se encuentran bacterias anaerobias como *Veillonella*, *Porphyromonas* y *Prevotella*, junto con algunas treponemas en las zonas más internas. En estas áreas internas, se observa una reducción en el oxígeno, de nutrientes y se pueden identificar espacios vacíos debido a la autólisis de algunas bacterias (46).

Fase de mineralización: Formación del sarro:

A medida que pasa el tiempo, la placa madura sufre un proceso de mineralización debido a la muerte de los microorganismos por hipoxia y a la insuficiente cantidad de nutrientes. Los iones de fosfato y calcio presentes en la saliva se acumulan, conllevando a la mineralización de la placa y a la formación de sarro, también denominado cálculo o tártaro dental. Este proceso de mineralización puede desarrollarse en un período que varía desde varios días hasta semanas.

El sarro se manifiesta como depósitos firmemente adheridos al diente, de color amarillento o blanquecino. Su composición es mayoritariamente de sales minerales (70-80%), junto con compuestos orgánicos como proteínas, carbohidratos y, en menor cantidad, lípidos.

Una vez formado el sarro, comienza a desarrollarse una nueva placa sobre él, lo que incrementa el grosor de la estructura. Esto facilita la separación entre la encía y el diente, creando un espacio en el que los microorganismos pueden descender a través del surco gingival (46).

– **Placa dentobacteriana subgingival.**

Es la placa que se organiza ocupando la luz del surco gingival o del saco periodontal.

Según la maduración y acumulación de la placa ocurren cambios inflamatorios que modifican las relaciones anatómicas del margen gingival y del diente dando un ambiente protegido por el medio supragingival y bañado con el líquido del surco gingival.

La placa subgingival relacionada con el diente es de estructura similar a la placa supragingival. En los estratos internos de la flora junto a la superficie dental predominan los bacilos y cocos gram-positivos, algunos cocos y bacilos gram-negativos.

En el borde apical de la placa relacionada con el diente vista al microscopio presenta microorganismos filamentosos en mínima cantidad, predominando los bacilos gram-negativos. Pero, al aumentar la cantidad de placa bacteriana se observa la presencia de microorganismos del grupo de los cocos y filamentosos.

La placa subgingival relacionada con el epitelio contiene bacilos y cocos gram-negativos, gran cantidad de bacterias flageladas y espiroquetas; así como *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Capnocytophaga*, *Selenomonas*, *Campylobacter* y especies de *Actinobacillus* (41).

La diversidad microbiana en la placa subgingival varía según el estado de salud periodontal. En condiciones de salud, el espacio subgingival es virtualmente inexistente, pero en situaciones de enfermedad periodontal, este espacio se expande, facilitando la colonización microbiana.

En los casos de enfermedad periodontal, el surco gingival se expande, lo que permite la identificación de tres zonas distintas (46):

1. La zona adherida a los dientes tiene una composición parecida a la de la placa supragingival, con predominancia de microorganismos como *Streptococcus*, *Actinomyces* y *Rothia* en la parte superior. En la parte inferior, en cambio, predominan microorganismos anaerobios como *Aggregatibacter*, *Eikenella*, *Bifidobacterium* y *Veillonella*.
2. Zona adherida al epitelio de la mucosa: En esta área se hallan microorganismos como *Actinomyces*, *Porphyromonas*, y *Prevotella*.
3. Zona flotante: Esta área no está adherida a ninguna superficie y contiene microorganismos que se agrupan mediante procesos de agregación y coagregación con los microorganismos adheridos a los dientes y al

epitelio mucoso. En esta región predominan bacilos gramnegativos, tanto anaerobios facultativos como estrictos, como *Prevotella*, *Porphyromonas* y *Eikenella*, y en las zonas más profundas, *Treponema*.

– **Placa de fosas y fisuras**

Sin necesidad de mecanismos específicos de adhesión en las fosas y fisuras dentales, los microorganismos quedan atrapados. Estas áreas retienen alimentos, proporcionando así nutrientes los cuales coadyuvarán a la formación de placa. La mayoría de los microorganismos aislados encontrados son cocos grampositivos, que constituyen entre el 70% y el 90% de los, siendo *Streptococcus sanguis* el más destacado. En las caries dentales, se identifican otras especies del mismo género, con un predominio de *Streptococcus mutans*, que puede llegar a representar hasta el 40%. En las zonas más profundas, donde el oxígeno disminuye, se pueden encontrar en pequeñas cantidades microorganismos anaerobios facultativos y estrictos (46).

– **Placa proximal**

La zona proximal funciona como un área de acumulación para los microorganismos, con menor disponibilidad de oxígeno en comparación con las superficies lisas. Los microorganismos predominantes en esta área son *Actinomyces* y *Streptococcus sanguis*, con una menor presencia de anaerobios estrictos. De manera similar a la placa en fosas y fisuras, la composición microbiana en la zona proximal cambia en presencia de caries, siendo el *S. mutans* y *Lactobacillus* los microorganismos más frecuentes (46).

– **Placa radicular:**

La placa radicular se forma cuando la raíz dental queda expuesta a consecuencia de patologías previas o a la retracción de las encías. Los microorganismos predominantes en esta placa son similares a los aislados en las superficies lisas, destacando *S. sanguis* y *Actinomyces* como

los principales, junto con una menor cantidad de microorganismos como *Veillonella* y *Capnocytophaga*. En presencia de caries, se pueden identificar también *S. mutans* y *Lactobacillus* (46).

– **Placa sobre materiales artificiales:**

Los materiales artificiales, como las prótesis y otros dispositivos dentales, proporcionan superficies favorables para la colonización y adhesión de los microorganismos. En general, la placa que se desarrolla en estas superficies es similar a la que se encuentra en superficies lisas. Sin embargo, ciertos materiales pueden actuar como sitios de retención, permitiendo la acumulación de microorganismos sin necesidad de mecanismos específicos de adhesión. En estas situaciones, es común detectar microorganismos como *Candida spp.* o *Staphylococcus spp.*, especialmente *S. aureus* (46).

d. Composición de la placa

La placa dentobacteriana consta de dos fases principales: La primera, o fase celular, representa aproximadamente el 10-20% del peso total de la placa y está involucrada en las infecciones químicas al estar en contacto con el diente. La segunda fase, que constituye entre el 30-50% del peso total de la placa, está compuesta principalmente por proteínas con calcio y fosforolados. La placa bacteriana es crucial en el desarrollo de las dos enfermedades orales más comunes, la caries y la enfermedad periodontal, las cuales ocurren cuando se altera el equilibrio entre la respuesta inmune del huésped y la patogénesis microbiana (2,42,43).

e. Impacto del tratamiento de ortodoncia

El tratamiento de ortodoncia crea nuevas áreas que retienen placa, y junto con una higiene oral inadecuada, contribuye al aumento de microorganismos que pueden generar daño periodontal. Después de la instalación de los brackets y durante los primeros dos meses, la mayoría de los pacientes desarrollan enfermedades gingivales como gingivitis o hiperplasias, especialmente en la

zona pre molar y molar a causa del uso de bandas ortodóncicas, especialmente en los molares superiores (47). Además, los adolescentes suelen mostrar una mayor acumulación de placa e inflamación gingival durante y después del tratamiento ortodóncico debido a cambios hormonales (42).

f. Mecanismos patogénicos de la placa

La placa bacteriana facilita el contacto directo entre las bacterias y las encías, lo que puede provocar inflamación gingival a través de varios mecanismos (45):

- Invasión tisular: En la periodontitis avanzada, se ha observado que las bacterias penetran los tejidos, incluyendo espiroquetas y, en casos de periodontitis juvenil, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*.
- Toxinas bacterianas: Las endotoxinas, que se liberan de las paredes celulares de las bacterias gramnegativas al ser destruidas, son altamente tóxicas y afectan directamente los tejidos, siendo los más afectados el tejido conjuntivo y epitelial.
- Enzimas bacterianas: *Bacteroides melaninogenicus* produce enzimas proteolíticas como la hialuronidasa y colagenasa. Además, algunas bacterias encontradas en los surcos gingivales generan enzimas que descomponen las sustancias intercelulares en el tejido epitelial y conectivo.
- Mecanismo inmune: El contacto de los tejidos gingivales con microorganismos de la placa dental puede desencadenar una reacción alérgica a los antígenos que atraviesan el epitelio del surco. La presencia de linfocitos, plasmocitos y macrófagos en los tejidos inflamados sugiere que la respuesta inmune juega un papel crucial en esta inflamación.

2.1.1 Medidas preventivas para el control y eliminación de la placa dentobacteriana

El comercio informal en espacios abiertos tiene raíces antiguas y no surgió inicialmente por necesidad. Sin embargo, en la actualidad, su expansión se debe a diversas causas, como la falta de empleo formal, la ausencia de oportunidades para desarrollar habilidades, las brechas sociales, y los avances tecnológicos que

reducen la demanda de mano de obra. Todos estos factores contribuyen al aumento anual de los niveles de desempleo, especialmente en los países de América Latina.

a. Tratamiento para eliminar la placa dentobacteriana.

La prevención mediante la concientización sobre la importancia del autocuidado es esencial para mantener una buena salud bucal a lo largo de la vida. Esto se puede lograr fácilmente siguiendo tres pasos fundamentales: cepillado dental, uso de medios complementarios y visitas regulares al dentista cada seis meses (48,49).

b. Cepillado

El cepillado dental con pasta que contenga fluoruro es la principal medida no profesional para prevenir caries. Este método permite controlar mecánicamente la placa dentobacteriana, con el objetivo de eliminarla y prevenir su formación. Además, el cepillado limpia los restos de alimentos, estimula los tejidos gingivales y aporta fluoruro a la boca a través de la pasta dental. Un cepillo dental consta de tres partes: el mango, la cabeza y las cerdas. La cabeza es donde se encuentran las cerdas, que están agrupadas en penachos y unidas al mango por el talón. Las cerdas, hechas de nylon y de 10 a 12 mm de largo, tienen diferentes grados de redondez en las puntas y se expanden con el uso (50,51).

c. Técnicas de cepillado

– **Técnica de Bass**

Es de gran utilidad para pacientes con inflamación gingival y surcos periodontales profundos. El cepillo se sujeta como si fuera un lápiz y se coloca de tal manera que sus cerdas apunten hacia arriba en el maxilar superior formando un ángulo de 45 grados en relación con el eje longitudinal de los dientes para que las cerdas penetren con suavidad en el surco gingival, se presiona con delicadeza en el surco mientras se realizan pequeños movimientos vibratorios horizontales sin despegar el cepillo

durante 10 o 15 segundos por área. Si al cabo de estos movimientos el cepillado se desliza para limpiar las caras (vestibular o linguales) de los dientes, se denomina método de Bass modificado.

Es así que el mango del cepillo se mantiene horizontal durante el aseo de las caras vestibulares de todos los dientes y las caras linguales de los premolares y molares; y se sostiene vertical durante el cepillado de las caras linguales de los incisivos superiores e inferiores. Las caras oclusales se cepillan haciendo presión en surcos y fisuras y con movimientos cortos anteroposteriores (52).

En los pacientes con ortodoncia el cepillado por sí solo no alcanza a ofrecer una solución totalmente eficaz. El cepillo de dientes logra eliminar la placa en las superficies vestibulares, linguales y oclusales, pero no puede limpiar por completo las superficies interproximales y alrededor de los brackets, por lo cual muchos productos (incluyendo la seda dental, los palillos, los simuladores de punta de goma, los cepillos interproximales y los cepillos de un solo penacho) están diseñados para lograr este objetivo (53).

– **Técnica de Charters**

El cepillo con esta técnica es de utilidad para limpiar las aéreas interproximales. Las cerdas del cepillo se colocan en el borde gingival formando un ángulo de 45 grados y apuntando hacia la superficie oclusal. De este modo se realizan los movimientos vibratorios en los espacios interproximales. Al cepillar las superficies oclusales se presionan las cerdas en surcos y fisuras y se activa el cepillo con movimientos sin cambiar la posición en la punta de las cerdas. El cepillo se coloca de manera vertical durante el aseo de la cara lingual de los dientes anteriores. La técnica de Charters se utiliza también alrededor de aparatos ortodóncicos y cuando está desapareciendo el tejido interproximal, pero no se recomienda cuando están presentes las papilas (54).

– **Técnica circular de Fones**

La técnica circular de Fones, es una de las técnicas de cepillado que es aprendida con mayor facilidad por los niños, personas que presentan dificultad motora y pacientes sin alteraciones dentales significativas. Para la realización de una mejor limpieza en zonas interproximales esta técnica recomienda el uso de cepillos con cabezal multinivel.

La técnica de cepillado de Fones consiste en realizar el cepillado de las superficies externas de las piezas dentarias con la boca abierta, realizando movimientos pequeños en círculos, abarcando los dientes hasta los bordes de las encías con el cepillo en ángulo de 90°. Se recomienda que se realicen repeticiones de 5 a 8 veces por cada par de dientes, realizando la presión necesaria para que las cerdas del cepillo puedan realizar la limpieza de las zonas interproximales.

Para limpiar la superficie interna de los dientes, el cepillo debe colocarse de manera lo más vertical posible, realizando movimientos en zigzag. En cuanto a la superficie oclusal, se emplean nuevamente pequeños movimientos circulares, lo que permite una limpieza óptima de las fisuras dentales, evitando el menos eficaz movimiento de cepillado de izquierda a derecha (55).

– **Técnica de Stillman modificada.**

La técnica de Stillman modificada es una de las más complejas para los pacientes, por lo que solo debería recomendarse a aquellos que realmente la necesiten, especialmente porque no suele garantizar una limpieza adecuada del surco gingival. Esta técnica es particularmente útil en pacientes con recesiones gingivales significativas, defectos cuneiformes o grietas de Stillman, donde es esencial un cepillado no agresivo para evitar empeorar los problemas existentes. Es importante instruir al paciente para que aplique esta técnica únicamente en las áreas afectadas. Por ejemplo, si la recesión está situada en la superficie vestibular de la pieza 23, se recomienda al

paciente utilizar la técnica de cepillado de Stillman únicamente en esa pieza dentaria, y la técnica de Fones para el resto (55).

Si el paciente presenta adicionalmente a las recesiones gingivales, periodontitis o gingivitis severa, la técnica de Stillman no es adecuada, ya que no proporciona una limpieza efectiva del surco gingival. Para esta técnica, se recomiendan cepillos con cerdas extra suaves. El cepillo debe colocarse paralelo a los dientes, con las cerdas orientadas hacia el ápice radicular. Posteriormente se aplica una presión ligera, y el cepillo se rota para permitir la penetración de las cerdas en los espacios interproximales. Seguidamente se realizarán movimientos vibratorios suaves, que se continúan de un movimiento de barrido en sentido coronal (55).

– **Técnica “Profiláctico SOLO”:**

El método profiláctico SOLO, desarrollado por el odontólogo alemán Ralf Petersen, se basa en un enfoque completamente distinto al de las técnicas tradicionales de limpieza dental. Este método está diseñado para ser utilizado por cualquier paciente y se caracteriza por el uso de un cepillo con un único penacho de cerdas, conocido como "SOLO", para limpiar cada diente de manera individual, de ahí su nombre. Aunque no existe una técnica de cepillado específica para la profilaxis SOLO, se recomienda que el paciente siga la curvatura natural del diente durante el cepillado. Para la limpieza de los espacios interdientales, se aconseja el uso de cepillos interproximales, conocidos como SOLO STIX.

Una característica distintiva de la profilaxis SOLO es que, generalmente, no se emplea pasta dentífrica durante su aplicación. Las clínicas que adoptan este método suelen invertir entre dos y tres sesiones para educar a los pacientes sobre el uso adecuado de los cepillos y otros productos complementarios. Este enfoque demanda un elevado nivel de motivación por parte del paciente, así como una destreza manual considerable, dado que cada diente debe ser cepillado de manera individual y precisa (55).

d. Medios complementarios

- **Hilo dental:** Este hilo especial, que puede estar compuesto por varios filamentos y tener diferentes características como cera, flúor o sabor a menta, se utiliza para limpiar entre los dientes. Dependiendo de la estrechez de los espacios interdentes, se puede elegir entre hilo de seda o cinta dental. El hilo dental debe ser introducido con delicadeza entre las piezas dentarias, hasta llegar al suco gingival, donde contornea al diente y se realizan movimientos de cierra y vaivén hacia la superficie oclusal (56).
- **Cepillos eléctricos:** Se han convertido en una alternativa eficaz a los cepillos manuales, aunque, al igual que con estos últimos, es esencial emplear la técnica de cepillado adecuada para asegurar una limpieza efectiva. Si el paciente simplemente sostiene el cepillo eléctrico sobre los dientes o lo mueve de manera aleatoria, los resultados serán insuficientes. Los cepillos eléctricos varían en función de los avances tecnológicos relacionados. Es así que podemos encontrar cepillos con acción rotatoria/oscilante comercializados por Oral-B y cepillos de la marca Philips y Oral-B que cuentan con tecnología sónica (55).
- **Cepillos con acción rotatoria/oscilante:** Para un cepillado eficaz se recomienda al paciente sostener el cepillo en ángulo de 90°, en las superficies vestibular y lingual/palatina de las piezas dentarias, así como realizar movimientos de balanceo que faciliten la penetración de las cerdas en los espacios interproximales. Para la limpieza de las superficies oclusales. se debe realizar una presión ligera durante el desplazamiento de diente a diente (55).
- **Cepillos sónicos:** Para este tipo de cepillos, se aconseja sostener el cepillo en ángulo de 45°, así como realizar una ligera presión durante el desplazamiento de éste a través de las encías y de la limpieza de las superficies oclusales (55).
- **Cepillo interdental:** Este cepillo tiene una forma cónica con fibras dispuestas en espiral y se usa para limpiar espacios interproximales

amplios. Está diseñado para eliminar la placa en áreas difíciles de alcanzar, como alrededor de aparatología ortodóncica (56). Los cepillos interproximales están disponibles en diferentes tamaños y formas, incluyendo cónica y triangular, para adaptarse a distintos anchos de espacios interdentes, logrando limpiar hasta 2-2,5 mm por debajo del margen gingival (57).

- **Dentífrico o pasta dental:** El dentífrico se utiliza en el cepillo para limpiar las superficies accesibles de los dientes. Aunque el cepillo es la herramienta principal para eliminar la placa, el dentífrico aporta sustancias activas como tensoactivos, espumógenos, bactericidas y abrasivos, además de proporcionar una sensación de limpieza con sustancias saborizantes como la menta. Un componente clave es el fluoruro, que puede ser de sodio o estaño, con una concentración de 0,1% o 1.000 partes por millón (ppm). Es recomendable usar una pequeña cantidad de pasta para evitar la ingesta excesiva de fluoruro en caso de ingestión accidental (56).
- **Enjuague bucal:** El enjuague bucal es un agente químico eficaz contra la placa dentobacteriana, actuando al reducir la formación de película adquirida y alterando el desarrollo y la adherencia bacteriana. Su ventaja es que se adhiere a la mucosa debido a su carga positiva y se libera lentamente durante 8 a 12 horas, lo que se denomina sustantividad (58). Se debe usar cada 8 a 12 horas, después del cepillado, enjuagando la boca durante 30 a 60 segundos. Es especialmente útil para pacientes con enfermedad periodontal, tratamientos ortodóncicos, radioterapia en la cara o cuello, o aquellos que no pueden mantener una buena higiene bucal, ya que ayuda a inhibir la aparición de caries y reducir el acúmulo de placa bacteriana (37).

2.1.2 Índice para medir placa y control de placa

La detección y cuantificación de la PDB es crucial en los exámenes bucales para evaluar el nivel de riesgo y guiar intervenciones promocionales, preventivas o

terapéuticas personalizadas. Además, permite evaluar la efectividad de las medidas implementadas para su control.

Es por ello que resulta fundamental disponer de herramientas y métodos confiables para la detección y cuantificación de la PDB. Entre los índices utilizados se encuentran el índice de placa de Løe y Silness y el índice de higiene bucal de Green y Vermillon, aunque uno de los más empleados es el índice de O'Leary, que, según estudios, presenta una mayor sensibilidad para detectar la PDB que otros índices (59).

Índice de O'Leary

El doctor Timothy J. O'Leary a principios del año 1972 presentó a la comunidad científica el índice que lleva su nombre, índice de O'Leary. Índice que hasta la actualidad es empleado para realizar la medición del nivel de PDB presente en las superficies lisas dentarias de manera sencilla, permitiendo no solo tener un registro numérico del estado de higiene bucal; sino también, es considerado como guía y/o referente para la evaluación del avance de los pacientes en el mantenimiento de su higiene bucal (59).

Según investigaciones, este índice es uno de los más efectivos para registrar con precisión la higiene bucal. Para su aplicación, es necesario utilizar un revelador de PDB y considerar únicamente las superficies lisas de cada pieza dentaria considerando: mesial, distal, vestibular y lingual/palatino. En relación a las superficies oclusales de los grupos dentarios conformados por premolares y molares, no se consideran en la evaluación. Posterior a la aplicación de la sustancia reveladora seleccionada, el porcentaje de las superficies dentarias (caras) pigmentadas se debe calcular en relación con el total de las caras presentes, procediendo a multiplicar el resultado por 100. Adicionalmente, se puede obtener un registro más específico consignando los hallazgos obtenidos en un diagrama dental diseñado para este fin (59).

La elección para medir la placa dentobacteriana se realizó entre varios índices de higiene bucal, optando por el más confiable y eficiente, respaldado y

recomendado por la Asociación Dental Americana (ADA). Los índices de placa dentobacteriana más destacados incluyen el índice de O'Leary y el índice de Silness y Loe.

En este índice, cada diente se divide en cuatro partes: mesial, vestibular, distal y lingual. Después de aplicar el agente revelador de placa, el operador examina las superficies de todos los dientes presentes y registra los resultados en la ficha, llenando el sector correspondiente a la superficie evaluada. El puntaje final se obtiene al contar el número total de superficies con placa dentobacteriana pigmentada, divide este número por la cantidad total de superficies presentes en la boca y multiplica por 100. Tras evaluar todos los dientes, se calcula el índice, donde un resultado razonable para los pacientes es un 20% o menos de superficie con placa, salvo que siempre se encuentre en la misma área (53,60).

Por ejemplo: niño de 6 años con total de 20 piezas dentales se les ha encontrado un total de 70 caras con placa dentobacteriana.

$$\frac{\text{Número de superficies}}{\text{Total de dientes} \times 4} \times 100$$

$$\frac{70}{20 \times 4} \times 100 = 87.5\%$$

CAPÍTULO III

PROGRAMA PREVENTIVO - EDUCATIVO

3.1 Objetivo de la investigación

Evaluar el impacto de un programa preventivo-educativo en el conocimiento sobre salud bucal y el control de placa bacteriana en pacientes de portadores aparatos de ortodoncia fija

3.3 Marco metodológico

Diseño y tipo de investigación

La investigación es de tipo cuasiexperimental, ya que se manipula la variable de estudio. Dado que esta manipulación es planificada, el enfoque es prospectivo. Además, el estudio es longitudinal, ya que se realizan mediciones antes, durante y después de la intervención. Al comparar estas mediciones, el análisis se considera analítico, y cualquier cambio observado en la medición final se atribuye a la intervención, lo que sitúa el estudio en un nivel explicativo. El diseño del estudio es cuasiexperimental, ya que los grupos de estudio no fueron asignados de manera aleatoria.

Población y muestra

La población estuvo compuesta por pacientes que utilizan aparatología fija de ortodoncia, pertenecientes al programa de segunda especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en Arequipa. De los 500 pacientes en tratamiento de ortodoncia y ortopedia, se seleccionaron únicamente aquellos con edades comprendidas entre 12 y 17 años.

Se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia, seleccionando a los participantes según las características específicas de la investigación. La muestra estuvo conformada por 72 pacientes de estudio, divididos en 36 pacientes por cada grupo.

Identificación de los grupos.

Se trabajó con dos grupos:

- **Grupo experimental:** Compuesto por pacientes de ambos géneros, quienes participaron en un programa preventivo-educativo que incluyó instrucción y controles periódicos cada 15 días.
- **Grupo control:** Incluyó pacientes de ambos géneros que no participaron en el programa preventivo-educativo, pero fueron observados a través de controles periódicos cada 15 días.

Técnicas e instrumentos

Técnicas: Encuesta, Observación clínica.

Instrumentos:

- Programa preventivo - educativo para el control de la placa en pacientes portadores de aparatología fija ortodóncica.
- Cuestionario sobre el nivel de conocimiento sobre salud bucal.
- Ficha de recolección del índice de placa bacteriana de O'Leary. (Ver anexos)

Procedimiento

- **Para evaluar el nivel de conocimiento sobre salud bucal:**

Antes de aplicar el instrumento, se coordinó con los ortodoncistas de la clínica odontológica de la UCSM, así como con los pacientes y, en su caso, con los padres de los pacientes involucrados en el estudio, para obtener la autorización necesaria. Se les explicaron los procedimientos del estudio, tal como se describen en la hoja de "información para el paciente", y se proporcionó un formato de autorización para que los pacientes y sus padres otorgaran su consentimiento y asentimiento.

Se administró un cuestionario inicial a los pacientes de ambos grupos que participaron en esta investigación con el objetivo de evaluar sus conocimientos previos. El cuestionario consistió en 10 preguntas cerradas con opciones Múltiples, divididas en dos dimensiones: "aprendizajes cognitivos sobre salud

bucal" (preguntas 01 a 04) y "conocimientos sobre mantenimiento y cuidado bucal" (preguntas 05).

El instrumento se aplicó en un tiempo de 15 minutos y fue evaluado según la escala cualitativa del Ministerio de Educación (MINEDU) (61), utilizando una calificación numérica y descriptiva. A cada pregunta se le asignaron 2 puntos, siguiendo la escala de calificación: (20 - 18), (17 - 14), (13 - 11), (10 - 00).

Tabla 3. Escala de evaluación en la educación secundaria regular de acuerdo con las normas técnicas aprobadas en los años 2005 y 2019

Escala de calificación nivel secundaria	
Calificación	Descripción
20 - 18	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
17 - 14	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
13 - 11	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
10 - 00	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

El instrumento cuenta con validez de contenido y de construcción, y ha sido utilizado en investigaciones previas, con las debidas adaptaciones para este estudio (62).

Se proporcionó a los pacientes las "Instrucciones para el Paciente", donde se les recordaron las pautas fundamentales a seguir durante el transcurso del estudio. A los pacientes del grupo experimental se les aplicó un programa educativo que consistió en sesiones personalizadas, utilizando charlas, videos y demostraciones, para impartir conocimientos sobre la anatomía bucal, la formación de la placa bacteriana, técnicas de cepillado especializadas para ortodoncia y hábitos de higiene. oral.

Sesenta días después de la implementación del programa preventivo-educativo, se aplicó el mismo cuestionario tanto al grupo experimental como al grupo control para evaluar el nivel de conocimiento adquirido. Posteriormente, se procedió a la codificación, tabulación y organización de los datos obtenidos del cuestionario. Finalmente, se llevó a cabo un análisis estadístico, tanto descriptivo como inferencial, utilizando la prueba de Wilcoxon para cumplir con este objetivo específico.

– **Para evaluar el acúmulo de placa bacteriana**

Se solicitó la autorización necesaria a los pacientes de los grupos experimentales y control para realizar la detección de placa bacteriana y medir el índice de O'Leary. Para ello, se empleó el revelador de placa líquida (Plac Control®). Los pacientes aplicaron la sustancia sobre todas las superficies dentales usando la lengua.

A continuación, se identificaron y registraron las superficies teñidas en las fichas de recolección, y se calculó el índice de placa de O'Leary:

$$\frac{\text{Número de superficies}}{\text{Total de dientes} \times 4} \times 100$$

Se considero que la higiene era adecuada si el porcentaje de superficies teñidas variaba entre 0% y 15%; regular si estaba entre 16% y 49%; y deficiente si era del 50% o más. Tras la evaluación inicial, se realizó una profilaxis para eliminar las superficies pigmentadas.

Durante el período de 60 días, se aplicó el programa preventivo-educativo al grupo experimental, que incluyó demostraciones personalizadas de la técnica de cepillado especializado en ortodoncia y hábitos de higiene bucal. A los participantes se les proporcionarán los siguientes elementos para mantener una higiene bucal adecuada: un dentífrico (Vitis® Orthodontic), un cepillo dental (Oral-B Cross-Action Pro-Salud®), tres cepillos interproximales cónicos medianos (Interprox®), hilo dental (Superfloss Oral-B Pro-Salud®), y enjuague bucal (Vitis® Orthodontic). Además, se les instruyó sobre técnicas de cepillado

con aparatología ortodóncica fija, el uso de aditamentos como el hilo dental y el enjuague bucal ortodóncico, y los controles quincenales.

Se entregaron “Instrucciones para el paciente”, registrando las pautas básicas del estudio y el uso adecuado de los elementos proporcionados. Cada 15 días, durante dos meses, se supervisaron las técnicas de eliminación de placa bacteriana aprendidas, realizando una exploración de la cavidad oral (tejidos duros y blandos) y registrando el índice de O'Leary exclusivamente para el grupo experimental.

El grupo control no recibió las sesiones educativas personalizadas del programa preventivo-educativo y mantuvo la técnica aprendida del tratante inicial. Al finalizar los 60 días, se realizó una nueva detección de placa bacteriana y se midió el índice de O'Leary en ambos grupos.

Los datos fueron registrados en una base de datos, codificados y clasificados según el porcentaje de superficies teñidas. Posteriormente, los resultados fueron sometidos a un análisis estadístico descriptivo e inferencial utilizando las pruebas de Wilcoxon y Friedman.

– **Para comparar la diferencia del nivel de conocimiento sobre salud bucal y el control de placa bacteriana**

Se emplearon los resultados del pretest y posttest del programa preventivo-educativo para controlar la placa bacteriana en pacientes con aparatología ortodóncica fija, utilizando tanto el cuestionario de salud bucal como el índice de O'Leary. El objetivo fue comparar estos resultados entre los dos grupos participantes.

Los datos recolectados fueron codificados y analizados mediante estadística inferencial utilizando la evaluación de Spearman, con el apoyo del software estadístico SPSS versión 22.0. Esta metodología permitió evaluar la relación entre las dos variables. Los resultados se presentan en tablas estadísticas junto con su interpretación, análisis y discusión correspondiente.

El coeficiente de evaluación de Spearman, denotado como “Rho”, mide la fuerza de la relación entre dos variables y puede variar entre -1 y +1, pasando por 0:

- El $r = -1$ Comprende a una correlación negativa perfecta (inversa).
- El $r = +1$ Comprende a una correlación positiva perfecta (directa).
- El $r = 0$ No existe ninguna correlación entre variable.

3.4 Consideraciones éticas

Este estudio se llevó a cabo conforme a las normas éticas establecidas en la Declaración de Helsinki, y se obtuvo el consentimiento y asentimiento informado de los tutores y adolescentes.

3.5 Resultados y discusión

Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre salud bucal en portadores de aparatología ortodóncica fija, antes y después de aplicar el programa preventivo educativo

Grupos	Medidas	n	Pretest	Postest	Diferencia
Experimental	Media	36	11,39	16,72	5,33
	Error estándar		0,59	0,32	0,56
Control	Media	36	11,22	13,39	2,17
	Error estándar		0,49	0,45	0,56

Fuente: Tomado de “Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija” de “Lizbeth Acero Condori”(63) Prueba de Wilcoxon= $P: 0,000984 < \alpha = 0,05$

En la tabla 4 se presentan los resultados descriptivos del nivel de conocimiento antes y después de la implementación del programa preventivo-educativo.

La relación entre los resultados del pretest y el postest se evaluó utilizando la Prueba Wilcoxon, que arrojó un valor de P de 0,000984, lo cual permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, indicando una diferencia significativa en el nivel de conocimiento en ambos grupos antes y

después de la aplicación del programa preventivo-educativo. Esto sugiere un aumento en el conocimiento sobre salud bucal tras la intervención.

El promedio ponderado inicial de ambos grupos se ubicó en la categoría de conocimiento “requiere mejora del aprendizaje”.

Después de 60 días de la intervención, el grupo experimental mostró un aumento en su nivel de conocimiento, alcanzando la categoría de “satisfactorio”. Este resultado es comparable a los obtenidos por Pizarro E. (54), quien también observó mejoras significativas en los niveles de conocimiento tras la intervención, con una distribución en los niveles “regular” (43,33%) y “bueno” (23,77%). Además, se reportaron índices de higiene oral adecuados en el 96,67% de los participantes, resultados similares a los del presente estudio, confirmando que la intervención activa mejora los niveles de conocimiento. De manera similar, Dávila L. (64). demostró en su estudio una reducción de la placa bacteriana de 43,98% a 32,42% mediante la enseñanza extraoral en typodont. Por su parte, Badillo F. (65) también evidenció la eficacia de un programa de prevención y control de placa, que, tras impartir charlas sobre higiene bucal a padres, maestros y alumnos, logró disminuir el índice de placa dentobacteriana en niños.

En contraste, el grupo control se mantuvo dentro de la categoría “requiere mejora del aprendizaje” después de 60 días, lo cual se atribuye a la falta de intervención educativa en este grupo.

Finalmente, se destaca la importancia del desarrollo de habilidades impulsadas por los conocimientos adquiridos, alineándose con los hallazgos de Muñoz C. (66), quien demostró que el aumento en el nivel de conocimientos de salud oral está asociado con una reducción del índice de higiene oral, contribuyendo así a la mejora del conocimiento cognitivo y procedimental.

Tabla 5. Placa bacteriana en portadores de aparatología ortodóncica fija, antes y después de la aplicar el programa preventivo – educativo

Grupos	Medidas	n	Pretest	Postest	Diferencia
Experimental	Media	36	69,28	25,06	-44,22
	Error estándar		2,92	2,15	2,35
Control	Media	36	49,83	45,83	-4,00
	Error estándar		2,03	1,82	1,25

Fuente: Tomado de “Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija” de “Lizbeth Acero Condori” (63) Prueba de Wilcoxon $P=0,000521 < \alpha = 0,05$

En la tabla 5 se presentan los resultados descriptivos sobre el porcentaje de acumulación de placa bacteriana antes y después de la implementación del programa preventivo-educativo.

La prueba Wilcoxon, aplicada para evaluar la relación entre los resultados del pretest y postest en ambos grupos, arrojó un valor de P de 0,000521, lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Esto indica que hay una diferencia significativa en la acumulación de placa bacteriana antes y después de la intervención, mostrando una disminución notable tras la aplicación del programa preventivo-educativo.

Antes de la intervención, el índice de higiene oral O’Leary en el grupo experimental se encontraba en el rango de “malo”, mientras que en el grupo control se situaba en el límite entre “regular” y “malo”. Estos resultados contrastan con los hallazgos de Zúñiga G y cols. (67), quienes no observaron diferencias significativas al comparar los valores iniciales de diferentes índices aplicados (índice gingival, índice de placa e índice de placa en brackets) entre el grupo control y el grupo experimental en su estudio.

Después de 60 días de aplicar el programa preventivo-educativo, el índice de higiene oral O’Leary mostró una disminución, ubicándose en el rango de

“regular” tanto para el grupo experimental ($P=0,000167$) como para el grupo control ($P=0,002355$). Estos resultados son similares a los reportados por Badillo F. (65), quien observó un control efectivo de la placa dentobacteriana, reduciendo los porcentajes hasta un 9,44% después de aplicar su programa. De manera similar, Cepeda y colaboradores evaluaron un protocolo educativo preventivo para el control de placa en pacientes con aparatología ortodóncica, encontrando una reducción significativa en el índice de O’Leary tras dos meses, con un promedio del 52,1% y un valor de P de 6.8×10^{-8} .

Zúñiga y cols. (67) también reportaron una disminución significativa en el índice de placa al final de su estudio, tanto con el uso del Oral B Cross Action ($P=0,002$) como con la prescripción convencional ($P=0,014$). Además, Lyle D. (68) comparó la efectividad de diferentes métodos para la eliminación de la placa bacteriana, concluyendo que el Waterpik Water Flosser fue más eficaz que los cepillos interdetales y los cepillos manuales en la eliminación de la placa en todas las áreas medidas. El uso adecuado de dentífricos y colutorios específicos para ortodoncia también demostró un efecto positivo en la reducción de la acumulación de placa bacteriana, como lo corroboraron los estudios de Padilla T. (69) y Acero L. (70), quienes determinaron que la pasta dental y el colutorio Vitis Orthodontic eran más efectivos que otras marcas en la disminución de *Streptococcus mutans*.

Finalmente, Baracaldo Y. (71) concluyó que la implementación de técnicas de cepillado adecuadas reduce significativamente la placa bacteriana en pacientes sometidos a tratamiento ortodóncico con la técnica MBT.

Tabla 6. Placa bacteriana en portadores de aparatología ortodóncica fija

Medidas	Grupo experimental				
	Pretest	Postest 15 días	Postest 30 días	Postest 45 días	Postest 60 días
Media	69,28	50,78	38,03	32,39	25,06
Error estándar	2,92	2,37	1,80	1,96	2,15

Fuente: Tomado de "Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija" de "Lizbeth Acero Condori" (63) Prueba de Friedman= $0,000116 < \alpha = 0,05$

En la tabla 6 se presentan los resultados descriptivos del porcentaje de acumulación de placa bacteriana en el grupo experimental, evaluados en el pretest y en controles postest progresivos a los 15, 30, 45 y 60 días.

La prueba de Friedman, aplicada para analizar la relación entre el pretest y los controles postest, arrojó un valor de P de 0,000116, lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Esto indica que existe una diferencia significativa y progresiva en la acumulación de placa bacteriana entre el pretest y los controles postest después de la implementación del programa preventivo-educativo. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Badillo F. (65), quien demostró la eficacia de su programa a través de controles de placa dentobacteriana, registrando un índice de 24,29% en el primer control, 15,86% en el segundo y 9,44% en el tercero y último control. Esta disminución progresiva del índice de placa en el grupo experimental observada en ambos estudios confirma la efectividad del programa preventivo.

Asimismo, el estudio de Dávila L. (64). reportó una reducción de la placa dental utilizando la técnica intraoral de Bass, disminuyendo de 53,47% a 32,42% en un período de 8 a 30 días. Cabe destacar que el presente estudio evaluó el acúmulo de placa bacteriana en intervalos de 15, 30, 45 y 60 días después de las intervenciones, lo que resultó beneficioso para los pacientes, ya que en cada

control se realizaron intervenciones de adiestramiento que contribuyeron a una disminución progresiva y sostenida de la placa bacteriana.

Tabla 7. Diferencia del nivel de conocimiento sobre salud bucal y el control de placa bacteriana, antes de aplicar el programa preventivo - educativo

Medidas	PRETEST	
	Ponderado del nivel de Conocimiento	Índice de Placa Bacteriana %
Media	11,31	59,56
Error estándar	0,38	2,11

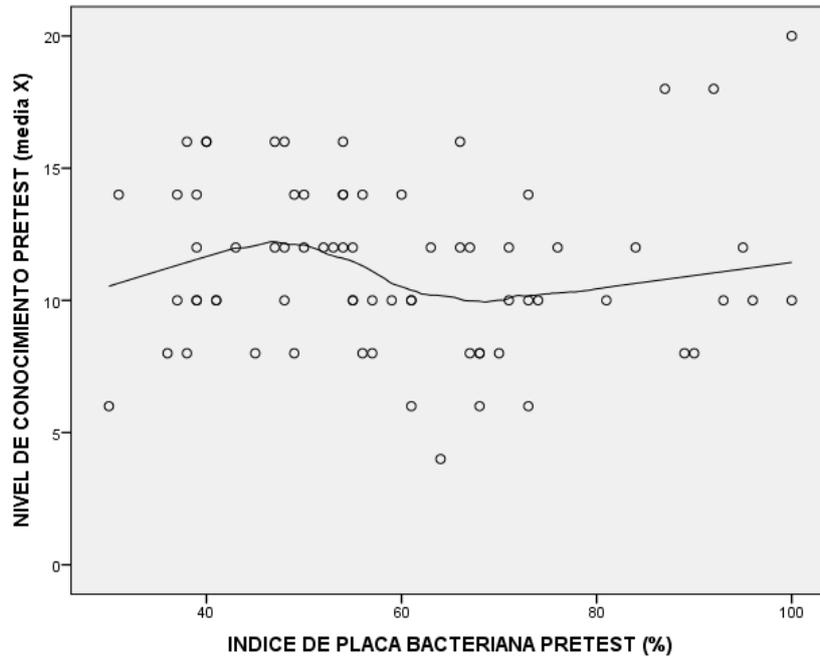
Fuente: Tomado de "Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija" de "Lizbeth Acero Condori" (63) $P= 0,151474$ (a una cola) $> \alpha = 0,05$

Los resultados presentados en la tabla 7 y la figura 1 muestran la relación entre el promedio ponderado del nivel de conocimiento sobre salud bucal y el índice de placa bacteriana, medido en porcentaje, determinado en el pretest. Utilizando la correlación de Spearman, se observó una probabilidad de error del 15,1474% ($> 5\%$), lo que llevó a aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alternativa. Esto sugiere que, en pacientes de 12 a 17 años con aparatología ortodóncica fija, no existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento sobre salud bucal y el acúmulo de placa bacteriana antes de la aplicación del programa preventivo-educativo.

En otras palabras, incluso aquellos pacientes que poseen un conocimiento muy satisfactorio sobre salud bucal pueden presentar un alto índice de acumulación de placa bacteriana, lo que sugiere que los conocimientos adquiridos no necesariamente se traducen en hábitos de higiene oral efectivos sin un control adecuado. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Victorio J. (72), quien también identificó una baja correlación entre los conocimientos de los padres o cuidadores y el índice IHO-S de sus hijos. En ese estudio, se observó que, a

mayor conocimiento, correspondía un mayor índice IHO-S, es decir, un mayor acúmulo de placa bacteriana.

Figura 1. Correlación de Spearman en el Pretest



Fuente: Tomado de “Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija” de “Lizbeth Acero Condori” (63) $P=0,151474 > 0,05\%$

Los resultados muestran la fuerza de la correlación entre las variables: el promedio ponderado del nivel de conocimiento sobre salud bucal y el índice de placa bacteriana medido en porcentaje durante el pretest. Esta correlación fue determinada mediante el coeficiente Rho de Spearman, que arrojó un valor de -0,123094, indicando un nivel de correlación muy bajo, más cercano a 0 que a -1. Esto sugiere una correlación negativa o inversa, es decir, a mayor nivel de conocimiento, menor es el porcentaje de índice de placa bacteriana.

Sin embargo, al analizar la significancia, se obtuvo un valor de 0,151474 ($>0,05$), lo que sugiere que la correlación establecida (aunque muy baja) no es

estadísticamente significativa y, por lo tanto, es poco probable que sea una relación real.

Tabla 8. Diferencia del nivel de conocimiento sobre salud bucal y placa bacteriana, después de aplicar el programa preventivo - educativo

Medidas	POSTEST	
	Ponderado del nivel de Conocimiento	Índice de Placa Bacteriana %
Media	15,06	35,44
Error estándar	0,34	1,86

Fuente: Tomado de "Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija" de "Lizbeth Acero Condori" (63) $P= 0,000391$ (a una cola) $< \alpha = 0,05$

Los resultados representados en la tabla 8 y figura 2 muestran la relación entre el promedio ponderado del nivel de conocimiento sobre salud bucal y el índice de placa bacteriana medido en porcentaje en el postest.

Utilizando la correlación de Spearman a una cola, se observó una probabilidad de error del 0,3918% (<5%), lo que llevó a aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula. Esto indica que existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento sobre salud bucal y el acúmulo de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años con aparatología ortodóncica fija, tras 60 días de aplicación del programa preventivo-educativo.

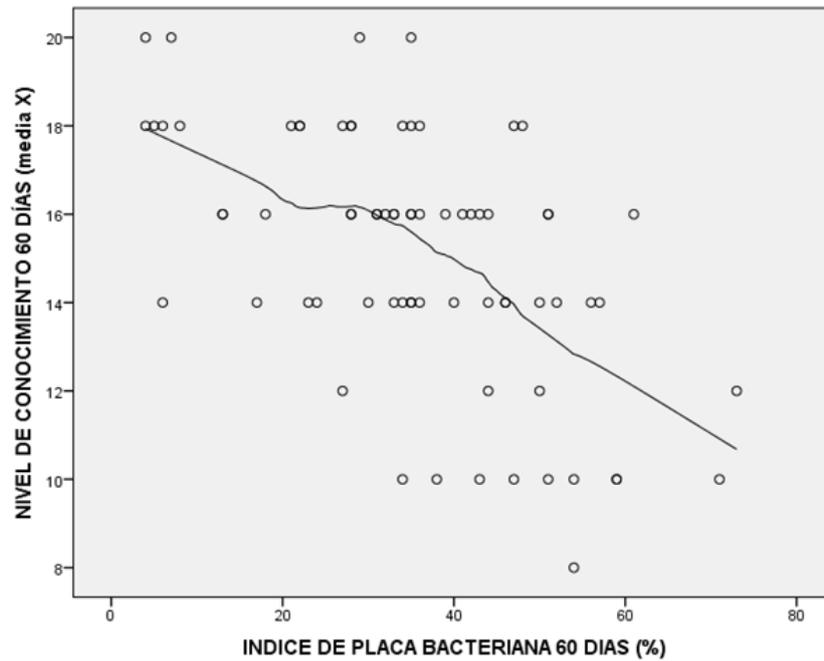
Estos hallazgos son consistentes con las conclusiones de Coello V. (73), quien evaluó el índice de placa bacteriana en pacientes de 12 a 30 años bajo tratamiento de ortodoncia fija y concluyó que la higiene oral mejora durante el uso de ortodoncia debido a una mayor motivación y conciencia, lo que se refleja en una mayor frecuencia de cepillado y un cuidado más exhaustivo con los aditamentos de limpieza.

Asimismo, Sánchez Y. (74) realizó un estudio similar en el que midió la efectividad de un programa educativo preventivo en la mejora de los hábitos de higiene oral en escolares, encontrando que el control de placa dentobacteriana se redujo de un 68,54% a un 58%. Estos resultados subrayan la viabilidad de los programas de salud bucal para fomentar hábitos de higiene saludables.

González B. (75) también recopiló información sobre la efectividad de tratamientos para el control de la placa dental, analizando estudios de 2005 a 2016. Encontró que tanto los tratamientos físico-mecánicos como los químicos son efectivos para controlar la placa, destacando los cepillos dentales como la herramienta primaria y los tratamientos químicos como un complemento eficaz.

La motivación de los pacientes juega un papel crucial en la reducción del acúmulo de placa bacteriana, un aspecto respaldado por Mei L. (76), quien identificó que la acumulación de biopelícula es mayor en ciertas áreas de los dientes en pacientes con aparatos de ortodoncia fijos, pero que los pacientes adultos y femeninos, al estar más motivados, se cepillan con mayor frecuencia. Esta motivación puede ser reforzada mediante estrategias recordatorias, como instrucciones visuales de higiene oral y recomendaciones en cada sesión de control, que son valiosas para reducir la placa, los índices gingivales, y la aparición de manchas blancas en pacientes sometidos a tratamiento ortodóncico.

Figura 2. Correlación de Spearman en el Postest



Fuente: Tomado de "Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija" de "Lizbeth Acero Condori" (63) $P=0,000391 < 0,05\%$

Los resultados indican la fuerza de la correlación entre las variables: el promedio ponderado del nivel de conocimiento sobre salud bucal y el índice de placa bacteriana medido en porcentaje en el postest. Esta correlación, determinada a través del coeficiente Rho de Spearman, se establece como moderada, con un valor de $-0,544053$, lo cual está mucho más cercano a -1 que a 0 . Esto sugiere una correlación negativa, es decir, una relación inversa: a mayor nivel de conocimiento, menor es el porcentaje de acumulación de placa bacteriana. Además, al analizar la significancia, se obtiene un valor de $0,000391 (< 0,05\%)$, lo que indica que esta correlación moderada es estadísticamente significativa y, por tanto, muy probablemente cierta.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y REFLEXIONES

4.1 Conclusiones

Tras 60 días de la implementación del programa preventivo-educativo, el nivel de conocimiento sobre salud bucal en el grupo experimental mejoró significativamente, alcanzando categorías de "muy satisfactorio" y "satisfactorio." En comparación, aunque el grupo control también mostró una mejora, esta fue menos pronunciada y se mantuvo mayoritariamente en el nivel de conocimiento de "requiere mejora."

En cuanto al acúmulo de placa bacteriana, el grupo experimental experimentó una disminución progresiva en cada medición posterior a la aplicación del programa preventivo-educativo. Partiendo de un valor calificado como "malo" en el pretest, el índice mejoró hasta ubicarse en la categoría de "regular" a los 60 días. En el grupo control, aunque también se observó una mejora, esta fue menos notable, pasando de valor "regular" y "malo" en el pretest a mantenerse en "regular" en el postest.

Al comparar la relación entre el nivel de conocimiento en salud bucal y el acúmulo de placa bacteriana, se determinó que, antes de la aplicación del programa preventivo-educativo, no existía una diferencia significativa en pacientes de 12 a 17 años con aparatología ortodóncica fija. Sin embargo, tras 60 días de implementar el programa, se observó que el aumento en el nivel de conocimiento sobre salud bucal en estos pacientes condujo a una disminución significativa en el acúmulo de placa bacteriana, lo que resulta satisfactorio para el bienestar bucal de los pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija.

4.2 Recomendaciones

Los resultados encontrados en la investigación resultan convenientes para los Cirujanos Dentistas y especialistas en Ortodoncia, puesto que pueden promover en los pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija, acciones para un adecuado control de la placa bacteriana a través de diferentes medios de higiene oral, como los propuestos a través de este programa preventivo-educativo.

Así mismo es importante considerar en futuras investigaciones que consideren estas variables, la selección de unidades de estudio de forma aleatoria y con un tamaño de muestra mayor para tener más alcance de la población de estudio.

Si los pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija aplican el programa propuesto en conjunto con las recomendaciones de su tratante con respecto al control de la higiene bucal, ello beneficiará en el tratamiento que llevan debido a que no se verá limitado el movimiento dentario por el proceso inflamatorio que conlleva el acumulo de placa bacteriana.

Es importante considerar que nadie puede controlar lo que los pacientes hacen en su día a día, pero sí les puede ayudar recordándoles continuamente la conveniencia de llevar una dieta nutritiva y de centrarse en su higiene oral. Por eso si a la aparición de una mancha blanca es necesario mostrar el aspecto que tienen las lesiones de manchas blancas lo que ayudará a entender que pueden poner de su parte para evitar enfrentarse a un proceso de caries.

Durante el tratamiento de ortodoncia, la comunicación entre paciente y tratante es fundamental. Los pacientes necesitan conocer la posibilidad y el riesgo de desarrollar lesiones de manchas blancas, y saber que la colaboración por su parte, combinada con los esfuerzos del tratante, pueden evitar la progresión de la caries y la formación de lesiones de manchas blancas. Fomentado en el paciente conciencia del cuidado de salud bucal, sobre todo en pacientes adolescentes.

La motivación inicial es un factor de suma importancia en el mantenimiento de la higiene dental, teniendo en cuenta siempre durante cada control ortodóncico o sesión de profilaxis.

4.3 Reflexiones

Los programas que utilizan flúor de manera sistémica son reconocidos por su eficacia y excelente relación costo-beneficio. No obstante, los programas de fluorización de la sal tienen la ventaja de alcanzar a un mayor porcentaje de la

población, lo que los convierte en una herramienta clave en la lucha contra las enfermedades bucales a gran escala.

Los programas que incluyen componentes promocionales dirigidos a niños, padres han demostrado mejorar significativamente el conocimiento y las actitudes hacia la salud bucal. La combinación de estrategias preventivas y educativas resulta ser más efectiva que la aplicación de cada componente de manera aislada.

Es crucial que las instituciones y los profesionales de la salud en Perú consideren tanto los aspectos preventivos como los promocionales al diseñar e implementar nuevos programas de salud bucal. Además, la implementación de sistemas de vigilancia y monitoreo es esencial para evaluar la evolución y el impacto de estos programas a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La OMS destaca que el descuido de la salud bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial [Internet]. [citado el 12 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/zeRl0qCw>
2. Shibly O, Rifai S, Zambon JJ. Supragingival dental plaque in the etiology of oral diseases. *Periodontol 2000*. junio de 1995;8:42-59.
3. Espinoza-Usaqui EM, Pachas-Barrionuevo F de M. Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. *Revista Estomatológica Herediana*. el 31 de marzo de 2014;23(2):101.
4. 2573.pdf [Internet]. [citado el 12 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/ZeRl098Z>
5. Asanza JLA, Vega A del CA. Efecto antibacteriano del extracto etanólico de *Camellia sinensis* y propóleo, frente a cepas de *Streptococcus mutans*. *Odontología Sanmarquina*. el 11 de abril de 2022;25(2):e21298-e21298.
6. Dersot JM. [Plaque control, a key element of successful orthodontics]. *Orthod Fr*. marzo de 2010;81(1):33-9.
7. Canahua RM. Factores asociados a la Demanda de Tratamientos Ortodóncicos en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, Clínica Odontológica Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2015. Universidad Católica de Santa María; 2016.
8. Dixon J. Prevalence of White Spot Lesions during Orthodontic Treatment. Virginia Commonwealth University; 2009.
9. Contreras Rengifo A. La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. agosto de 2016;9(2):193-202.
10. Pucca GA, Gabriel M, de Araujo ME, de Almeida FCS. Ten Years of a National Oral Health Policy in Brazil: Innovation, Boldness, and Numerous Challenges. *J Dent Res*. octubre de 2015;94(10):1333-7.
11. Grossi SG, Genco RJ. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. *Ann Periodontol*. julio de 1998;3(1):51-61.
12. Tejeiro NP. Cómo elaborar un programa de educación para la Salud. *Biociencias*. el 19 de febrero de 2004;2(0):19.
13. Cruz IR de la, Alejandrez IH, Borrás EV, Domínguez MP. Propuesta de programa educativo para el manejo de la atención estomatológica en

- mujeres embarazadas. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2018;44(4):33-46.
14. Flores-Alatorre JF, Caballero-García C, Bonilla-Fernández P, Atrisco-Olivos R, Arenas-Monreal M. Modelo operativo de promoción de la salud y prevención de enfermedades bucales en preescolares de Cuautla, Morelos-México. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*. el 15 de abril de 2019;17.
 15. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J*. octubre de 2003;53(5):285-8.
 16. Basic Principles of Healthy Cities: Health for All. *Health for All*.
 17. Vincezi A de, Tedesco F. La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad. *Revista Iberoamericana de Educación*. el 25 de junio de 2009;49(7):1-12.
 18. Chapter 2. Health conditions and trends.
 19. 255792_RM154-2001.pdf20190110-18386-1xp56t2.pdf [Internet]. [citado el 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/1eRl06ZR>
 20. Rosales S, Caridad M de la. Evolución de la fluoruración como medida para prevenir la caries dental. *Revista Cubana de Salud Pública*. septiembre de 2003;29(3):268-74.
 21. 2573.pdf [Internet]. [citado el 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/yeRl2lOk>
 22. Watts R. La Psicología Individual de Adler: La Psicología Positiva original. *Revista de Psicoterapia*. el 1 de noviembre de 2015;26:81-9.
 23. Karen C, Yanet S, Adriana R. Efectividad de un programa preventivo-educativo en niños en edad escolar sobre aspectos relacionados a la higiene bucal.
 24. Macías LAG, Carballo LC. Estrategias preventivas en salud oral para niños en edad escolar. *Revista UNIANDES de Ciencias de la Salud*. el 30 de septiembre de 2019;2(3):213-29.
 25. Cruz Martínez RM, Saucedo Campos GA, Ponce Rosas ER, González Pedraza Avilés A. Aplicación de un programa preventivo de salud bucal en escuelas primarias mexicanas. *Rev cuba estomatol*. 2018;1-10.
 26. Fleites Did TY, Ángeles E de los, Quintero Fleites EJ, Castell-Florit Serrate P, Blanco Barbeito N, de la Mella Quintero F, et al. Resultados de

- un programa educativo sobre salud bucodental en niños de grado preescolar. *Medicentro Electrónica*. marzo de 2022;26(1):103-21.
27. Nápoles González I de J, Fernández Collazo ME, Jiménez Beato P. Evolución histórica del cepillo dental. *Revista Cubana de Estomatología*. junio de 2015;52(2):208-16.
 28. Gutierrez Heredia PJ, Siancas Flores LM. Programa de estrategias didácticas para mejorar la salud bucal de los estudiantes de nivel primario de la Institución Educativa N° 14087. Nuevo Tallan - Piura, 2015. el 16 de agosto de 2019 [citado el 20 de agosto de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/7034>
 29. Raschio DJA. Inicio de la Enseñanza de la Odontología en el Perú. 2014;
 30. 449169276618748992120191106-32001-1s5ebb3.pdf [Internet]. [citado el 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/5eRl2n4Q>
 31. Garcia Fernandez Delsy Anaith.pdf [Internet]. [citado el 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12802/9661>
 32. Gorton J, Featherstone JDB. In vivo inhibition of demineralization around orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. enero de 2003;123(1):10-4.
 33. Shungin D, Olsson AI, Persson M. Orthodontic treatment-related white spot lesions: a 14-year prospective quantitative follow-up, including bonding material assessment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. agosto de 2010;138(2):136.e1-8; discussion 136-137.
 34. Rizvi A, Zafar MS, Al-Wasifi Y, Fareed W, Khurshid Z. Role of enamel deminerlization and remineralization on microtensile bond strength of resin composite. *Eur J Dent*. 2016;10(3):376-80.
 35. Benson PE, Shah AA, Millett DT, Dyer F, Parkin N, Vine RS. Fluorides, orthodontics and demineralization: a systematic review. *J Orthod*. junio de 2005;32(2):102-14.
 36. Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm AK, Källestål C, Lagerlöf F, et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. diciembre de 2003;61(6):347-55.
 37. 173913596-Cuidados-Orales-de-Los-Pacientes-Con-Ortodoncia-Fija 2 - De la Iglesia F: Cuidados orales - Studocu [Internet]. [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/ZeRl2PFA>

38. Yanes Ruiz Y, Martín Cárdenas O, Yanes Ruiz Y, Martín Cárdenas O. Afectación de la higiene bucal por el uso de aparatos de ortodoncia. *Gaceta Médica Espirituana*. agosto de 2022;24(2):0-0.
39. Enrile de Rojas F, Fuenmayor Fernández V. Manual de higiene bucal. En: *Manual de higiene bucal* [Internet]. 2009 [citado el 13 de agosto de 2024]. p. xiv, 154-xiv, 154. Disponible en: <https://cutt.ly/beRl2Llp>
40. Marsh PD. Dental plaque as a microbial biofilm. *Caries Res*. 2004;38(3):204-11.
41. Sarduy Bermúdez L, González Díaz ME. La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. *Medicentro Electrónica*. septiembre de 2016;20(3):167-75.
42. Acharya S, Goyal A, Utreja AK, Mohanty U. Effect of three different motivational techniques on oral hygiene and gingival health of patients undergoing multibracketed orthodontics. *Angle Orthod*. septiembre de 2011;81(5):884-8.
43. Chin MYH, Busscher HJ, Evans R, Noar J, Pratten J. Early biofilm formation and the effects of antimicrobial agents on orthodontic bonding materials in a parallel plate flow chamber. *Eur J Orthod*. febrero de 2006;28(1):1-7.
44. Türkkahraman H, Sayin MO, Bozkurt FY, Yetkin Z, Kaya S, Onal S. Archwire ligation techniques, microbial colonization, and periodontal status in orthodontically treated patients. *Angle Orthod*. marzo de 2005;75(2):231-6.
45. *Periodontología Clínica Esencial* | PDF [Internet]. [citado el 13 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/feRl27Mh>
46. Sevillano E, Eraso E. Tema 4. La placa dental. 2013;
47. Demling A, Heuer W, Elter C, Heidenblut T, Bach FW, Schwestka-Polly R, et al. Analysis of supra- and subgingival long-term biofilm formation on orthodontic bands. *Eur J Orthod*. abril de 2009;31(2):202-6.
48. Rubio LMR, Torres-Cadavid AM, Martínez-Delgado CM. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *CES Odontología*. el 13 de diciembre de 2016;29(2):52-64.
49. Maaz M. (libro) *Odontología Preventiva*, Bertha Higashida. [citado el 13 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://cutt.ly/CeRl9rl0>

50. Poyato-Ferrera M, Segura-Egea JJ, Bullón-Fernández P. Comparison of modified Bass technique with normal toothbrushing practices for efficacy in supragingival plaque removal. *Int J Dent Hyg.* mayo de 2003;1(2):110-4.
51. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeronic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev.* el 4 de marzo de 2019;3(3):CD007868.
52. 231240433007.pdf [Internet]. [citado el 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231240433007>
53. Quiñonez L, Barajas A. Control De Placa Dentobacteriana Con El Índice De O'Leary Instruyendo La Técnica De Cepillado De Bass, En Pacientes Infantiles Del Posgrado En Odontopediatría De La Unan. *Revista Educateconciencia.* 2015;5(6):106-18.
54. Pizarro Merma E. Impacto de Intervención para mejorar conocimiento y Prácticas de Salud Bucal en Estudiantes de 5° de Primaria de zona Urbana Marginal de Juliaca 2014. 2015.
55. Kortemeyer B. Técnicas de cepillado y ámbitos de aplicación. *Quintessence (ed esp).* el 1 de agosto de 2012;25(7):436-40.
56. Slot DE, Dörfer CE, Van der Weijden GA. The efficacy of interdental brushes on plaque and parameters of periodontal inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* noviembre de 2008;6(4):253-64.
57. Asquino N, Villarnobo F. Cepillos interdentes, de la teoría a la práctica. Revisión de literatura e indicaciones clínicas. *Odontoestomatología.* junio de 2019;21(33):46-53.
58. Bascones Martínez A, Mudarra Morantes S, Perea Pérez E. Antisépticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral.* octubre de 2002;14(3):101-14.
59. Chaple Gil AM, Gispert Abreu E de los Á, Chaple Gil AM, Gispert Abreu E de los Á. "Amar" el índice de O'Leary. *Revista Cubana de Estomatología [Internet].* diciembre de 2019 [citado el 21 de agosto de 2024];56(4). Disponible en: <https://cutt.ly/NeRI92TK>
60. Katz S, McDonald JL, Stookey GK. *Odontología preventiva en acción.* Ed. Medica Panamericana; 1975. 464 p.

61. RVM_N_025-2019-MINEDU.pdf [Internet]. [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/xeRl3fny>
62. Salud Bucal es Derecho Humano by Cesar Torres Nonajulca - Issuu [Internet]. 2018 [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/5eRl3jrs>
63. Acero Condori L. Efecto de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija, Arequipa 2017. Universidad Nacional del Altiplano [Internet]. el 27 de septiembre de 2019 [citado el 20 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/12036>
64. Davila L, Sosa L, Arteaga S. Evaluation of the Effectiveness of bass brushing technique Modified through a teaching method intraoral and other. *Revista Odontológica de los Andes*. 2012;7(2):21-33.
65. Badillo Martinez F. Programa de Prevención y Control de placa dentobacterian en niños de 7 a 8 años de edad de la primaria “Alfonso arroyo Flores de Poza rica, VER”. Universidad Veracruzana; 2011.
66. Muñoz-Cabrera WE, Mattos-Vela MA. Técnica Educativa para Mejorar los Conocimientos de Salud Oral de Madres y Reducir el Índice de Higiene Oral de Preescolares. *International journal of odontostomatology*. agosto de 2015;9(2):321-7.
67. Zúñiga García D, Pastén Castro EJ, Araya-Díaz PA, Palomino Montenegro H. Evaluación de la eficacia de dos prescripciones de cepillos dentales en la remoción de placa bacteriana en pacientes ortodóncicos. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. diciembre de 2012;5(3):114-6.
68. Estudio de Eliminación de Placa - Uso de Irrigador Bucal vs. Cepillos Interdentales [Internet]. [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/9eRl3cbQ>
69. Padilla-Cáceres TC, Centeno-San Román G, Catacora-Padilla PO, Acero-Condori L, Mamani-Cori V, Cervantes-Alagón SL, et al. Efecto de una pasta dental con xilitol sobre *Streptococcos mutans* en pacientes con ortodoncia fija. *Vive Revista de Salud*. abril de 2022;5(13):245-56.
70. Acero-Condori L, Centeno G, Padilla-Caceres T, PADILLA P, Mamani-Cori V, Cervantes - Alagón S, et al. Acción antibacteriana de colutorios

de uso ortodóntico sobre Streptococcus Mutans. Revista Vive. el 30 de agosto de 2022;5:552-64.

71. Baracaldo Ortíz YI, Cabuya Cabuya FA, Hurtado Rozo RD, Ricaurte Vila EE, Gamboa Martínez DC, Báez Quintero LC. Evaluación de las técnicas de cepillado de bass y vertical en un grupo de pacientes en tratamiento de ortodoncia con técnica mbt. Acta Odontológica Colombiana. 2012;2(2):33-43.
72. Victorio-Pérez J, Mormontoy-Laurel W, Díaz-Pizán M. Conocimientos, actitudes y prácticas de padres/ cuidadores sobre salud bucal en el distrito de Ventanilla. Revista Estomatológica Herediana. el 16 de abril de 2019;29:70.
73. Coello Hidalgo VS. Índice de placa bacteriana en pacientes entre 12 y 30 años con tratamiento de ortodoncia fija [Internet] [bachelorThesis]. Quito: Universidad de las Américas, 2016; 2016 [citado el 13 de agosto de 2024]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5347>
74. Efectividad de un programa educativo preventivo para mejorar hábitos de higiene y condición de higiene oral en escolares | Revista KIRU [Internet]. [citado el 14 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://cutt.ly/beRl3HtM>
75. T MH. Efectividad de los tratamientos para el control de la placa dental. Revisión Sistemática. Revista Venezolana de Investigación Odontológica [Internet]. el 11 de julio de 2016 [citado el 13 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://cutt.ly/keRl3JUV>
76. Mei L, Chieng J, Wong C, Benic G, Farella M. Factors affecting dental biofilm in patients wearing fixed orthodontic appliances. Prog Orthod. diciembre de 2017;18(1):4.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

Arequipa, ___ de _____ del 2017.

Yo, _____, identificado (a) con DNI N° _____ he sido informado sobre el estudio **“Eficacia de un programa preventivo - educativo en el incremento del conocimiento y control de placa bacteriana en pacientes de 12 a 17 años portadores de aparatología ortodóncica fija. Arequipa. 2017”**. Realizado por la Cirujana Dentista Lizbeth Acero Condori. Tengo conocimiento que mi identidad siempre será mantenida en confidencialidad, se realizará según lo detallado en la “Hoja de información al paciente” a continuación y acepto ser voluntario/a para esta evaluación clínica.

Firma: _____

DNI: _____

Telf.: _____

Anexo 2. Programa preventivo - educativo para el control de la placa en pacientes portadores de aparatología fija ortodóncica

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Propósitos:	El propósito del presente programa es reducir la cantidad de placa bacteriana y por ende el control de los agentes patógenos de las enfermedades bucodentales en pacientes portadores de aparatología fija ortodóncica a través del uso de medios mecánicos, físicos y químicos.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir la cantidad de placa bacteriana - Control de las enfermedades bucodentales comunes (caries y periodontopatías) - Instruir a los pacientes del grupo de estudio portadores de aparatología fija ortodóncica sobre el uso adecuado de los diferentes medios de higiene oral. - Concientizar al grupo de estudio sobre del cuidado de la salud bucal, hábitos de higiene bucal y las enfermedades prevalentes.
Metas:	Lograr el conocimiento y concientización del uso adecuado de los diferentes medios de higiene bucal en pacientes adolescentes portadores de aparatología fija en un plazo de dos meses con monitorización y controles periódicos de 15 días. La prevención control y reducción de enfermedades bucodentales en un periodo de un mes después de iniciado el programa.
Técnicas y Estrategias:	<p>Actividad Educativa: a través de charlas de conocimiento general sobre salud bucal, enfermedades prevalentes, acumulo de placa bacteriana, técnicas de cepillado en ortodoncia.</p> <p>Actividad preventiva: Aplicación de los medios a utilizarse.</p> <p>Actividad interceptiva: Reducción de las enfermedades prevalentes ya instauradas.</p>
Actividades:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primera evaluación diagnóstica clínica. 2. Explicación de los procedimientos, leerá la hoja de "Información para el paciente" y se obtendrá el consentimiento informado por escrito. 3. Cuestionario inicial a los pacientes para valorar sus hábitos de higiene. 4. Charlas educacionales a través de videos, rotafolios y técnicas. 5. Entrega de un dentífrico (Vitis® Orthodontic), un cepillo dental (Oral-B Cross-Action Pro-Salud®) y tres cepillos interproximales cónico mediano (Interprox®), un hilo dental y Super Floss (Oral-B Pro-Salud®), 1 enjuague bucal (Vitis® Orthodontic) para el periodo de estudio. 6. Entrega de las "Instrucciones para el paciente", en la cual se recuerda al paciente las pautas básicas a seguir en el estudio. 7. Se realizará una profilaxis general a cada paciente. 8. Se realizará una evaluación del proceso a través de controles periódicos de 15 días donde se realizará una exploración de la cavidad oral (tejidos duros y blandos) al grupo de intervención. 9. Cuestionario final a los pacientes para verificar la retención y aplicación sus hábitos de higiene. 10. Se realizará una evaluación de resultados, que se da al final del programa.
Recursos:	<p>La propuesta será autofinanciada por la responsable Lizbeth Acero Condori.</p> <p>Los insumos humanos serán desarrollados por los responsables</p> <p>Lo insumos materiales, instrumentales y equipos son:</p> <p>Instrumental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espejos bucales. - Exploradores. - Pinzas de algodón. - Sondas periodontales. <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escobillas de Robinson. - Revelador de placa bacteriana Líquido (Plac Control®). - Cepillos dentales (Oral-B Cross Action Pro-Salud®) - Dentífrico (Vitis® Orthodontic), - Cepillo interproximal conico mediano (Interprox®). - Hilo dental (Super Floss Oral-B Pro-Salud®). - Enjuague bucal (Vitis® orthodontic). - Paquetes de algodón estéril.

	<ul style="list-style-type: none"> - 01 paquete de gasa. - Guantes de examinación. - Barbijos. <p>Equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Micromotor con contra ángulo. - Fichas de recolección de datos y lápices. - Computadora. - Impresora <p>La infraestructura para utilizarse serán las instalaciones del área de ortodoncia de la clínica Odontológica de la Universidad Católica Santa María.</p>						
Ámbitos:	Se implementará a pacientes portadores de aparatología fija ortodóncica de la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María de la Ciudad de Arequipa.						
Fases o etapas:	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación inicial - Explicación de procedimientos - Encuesta de conocimientos previos - Charlas educativas - Aplicación de la técnica - Controles periódicos de 15 días - Evaluación de resultados 						
Cronograma:	Tiempos	Explicación de procedimientos	Cuestionario y encuesta de conocimientos previos	Charlas educativas	Aplicación de la técnica	Evaluación de resultados	
	1ra intervención grupo experimental y control	X	X				
	2da intervención grupo experimental			X	X		
	3ra a 6ta intervención grupo experimental				X		
	7ma intervención grupo experimental y control					X	
Responsable:	Mg. CD. Lizbeth Acero Condori (ejecutora)						

Fuente: Vincezi A, Tudesco F. La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad. Revi Iberoam Educ [revista online] 2009[acceso 12 de enero del 2012];49(7):1-12. Disponible en: www.rieoei.org/deloslectores/2819Vicenzi.pdf.

Adaptado por Espinoza Erika, Pachas Flor de María. Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. Revista Estomatológica Herediana. 2013 Abr-Jun;23 (2):101-108.

Anexo 3. Cuestionario sobre conocimientos de salud bucal

Nº de código:Edad: Sexo:

El presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación, por lo que solicito su participación contestando cada pregunta de manera sincera.

Lea cuidadosamente cada pregunta y marque (X) la respuesta que considere correcta.

1. ¿Qué es la caries?
 - a) **Una coloración de los dientes.**
 - b) **Una enfermedad que destruye los dientes.**
 - c) **Un dolor en la boca y los dientes.**
 - d) **Unas manchas en los dientes**
 - e) **No sé.**
2. ¿Qué es la gingivitis?
 - a) **Son las encías fuertes y sanas**
 - b) **Son las encías rojas y sangrantes**
 - c) **La inflamación de las encías**
 - d) **Es cuando la comida entra en los dientes.**
 - e) **No sé.**
3. Las mal posiciones dentarias son:
 - a) **Dientes alterados y grandes**
 - b) **Dientes con brackets (frenos)**
 - c) **Dientes fuera de su lugar**
 - d) **Dientes pequeños y en su lugar**
 - e) **No sé.**
4. La placa bacteriana es:
 - a) **Ausencia de restos de alimentos en los dientes.**
 - b) **Coloración de la boca y de los dientes**
 - c) **Restos de alimentos y microbios pegados a los dientes.**
 - d) **Alimentos entre los dientes y muelas**
 - e) **No sé.**

5. ¿Qué alimentos dañan los dientes?
 - a) Los dulces, galletas, queso.
 - b) Las frutas, la gaseosa, los dulces.
 - c) Los dulces, gaseosa, galletas.
 - d) Las galletas, el queso y chicles
 - e) No sé.
6. ¿Qué debemos hacer para conservar la salud bucal?
 - a) Cepillarnos los dientes, consumir dulces, usar pasta dental.
 - b) Uso de flúor, pasta dental, consumir leche.
 - c) Comer dulces, frutas, consumir leche y sal con flúor
 - d) Cepillarnos los dientes, fluorizarnos, usar hilo dental.
 - e) No sé.
7. ¿En qué momento lavas tus dientes?
 - a) Al levantarme
 - b) Cuando se le ocurra
 - c) Solo después de comer golosinas
 - d) Después de cada comida y antes de dormir
 - e) No sé.
8. ¿Qué usas o con que te lavas los dientes?
 - a) Solo con agua
 - b) Cepillo y agua
 - c) Cepillo, agua y pasta dental
 - d) Cepillo agua y jabón
9. ¿Cuántas veces al día te cepillas los dientes?
 - a) Una vez
 - b) Dos veces
 - c) Tres veces
 - d) Más de tres veces
 - e) Ninguna
10. ¿Cuánto tiempo te cepillas tus dientes?
 - a) 15 segundos
 - b) 0 - 1 minuto.

- c) 2 - 3 minutos.
- d) 3 - 5 minutos
- e) Ninguna

Fuente: Pizarro E. Impacto de intervención para mejorar conocimiento y practicas de salud bucal en estudiantes de 5to de primaria de la zona urbano marginal de Juliaca. 2015

Clave de respuestas

Nº pregunta	Respuesta	Nº pregunta	Respuesta
1	B	6	D
2	C	7	D
3	B	8	C
4	C	9	D
5	C	10	D

Anexo 4. Método de evaluación de la higiene bucal Índice de higiene oral O'Leary

Nombre _____ edad _____

Instrucciones: La evaluación del índice de placa bacteriana será utilizando el revelador de Placa Líquido (Plac Control®). Los pacientes distribuirán la sustancia por todas las superficies dentales con la lengua. Registrar las superficies teñidas en las fichas de recolección:

PRE-TEST:

1ra Consulta	%	Fecha: / /													
1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8

Calcular el índice de placa de O'Leary según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de superficies}}{\text{Total de dientes} \times 4} \times 100$$

Valores de superficies teñidas:

- **Bueno: 0% y 15%**
- **Regular: 16% y 49%**
- **Malo: de 50% en adelante.**

POST TEST:

Consulta Final	%	Fecha: / /													
1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8

Calcular el índice de placa de O'Leary según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de superficies}}{\text{Total de dientes} \times 4} \times 100$$

Valores de superficies teñidas:

- **Bueno: 0% y 15%**
- **Regular: 16% y 49%**
- **Malo: de 50% en adelante.**

1ER POS-TEST:

Consulta				%				Fecha: / /							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
38	37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47	48

Calcular el índice de placa de O'Leary según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de superficies}}{\text{Total de dientes} \times 4} \times 100$$

Valores de superficies teñidas:

- **Bueno:** 0% y 15%
- **Regular:** 16% y 49%
- **Malo:** de 50% en adelante.

2DO POS-TEST:

Consulta				%				Fecha: / /							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
38	37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47	48

Calcular el índice de placa de O'Leary según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de superficies}}{\text{Total de dientes} \times 4} \times 100$$

Valores de superficies teñidas:

- **Bueno:** 0% y 15%
- **Regular:** 16% y 49%
- **Malo:** de 50% en adelante.

3ER POS-TEST:

Consulta				%				Fecha: / /							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
38	37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47	48

Calcular el índice de placa de O'Leary según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de superficies}}{\text{Total de dientes} \times 4} \times 100$$

Valores de superficies teñidas:

- **Bueno:** 0% y 15%
- **Regular:** 16% y 49%
- **Malo:** de 50% en adelante.

Este libro se terminó de publicar en la editorial

**Instituto Universitario
de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú**

INUDI PERÚ



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INNOVACIÓN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA



ISBN: 978-612-5130-46-4



9 786125 130464