



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EFICACIA DE LOS ANTISÉPTICOS BUCALES
PARA UNA HIGIENE ORAL ÓPTIMA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

VERÓNICA ROBLES ZARZA

TUTORA: C.D. MARÍA ELENA NIETO CRUZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres:

Gracias por todos sus esfuerzos para darme la mejor educación, por creer en mí, por estar siempre conmigo cuando más los he necesitado, por ser un ejemplo a seguir, por impulsarme cada día a ser una mejor persona, por su confianza y amor infinito.

Me siento muy orgullosa de ser su hija, porque sin ustedes nada de esto sería posible, éste logro no sólo es mío... ¡es nuestro!

A mis hermanos:

Mis compañeros de juegos, mis compañeros de aprendizajes, mis compañeros de travesuras, mis compañeros de vida. Gracias por estar siempre conmigo, por sus consejos, por su apoyo incondicional en esta larga travesía, por ser grandes personas y los mejores hermanos que pude tener. Me siento muy afortunada de tenerlos conmigo, ¡los amo!

A mi abuela:

Gracias por todos tus consejos, por siempre estar al pendiente de mí, por motivarme a ser mejor día con día, por tu cariño inmenso, por llevarme siempre por el camino del bien.

A la C.D. María Elena Nieto Cruz:

Gracias por ayudarme en este último escalón, por su constancia, paciencia y dedicación. Es un privilegio contar con su apoyo incondicional.

A mi Universidad:

Gracias por todo lo que me impartió y me seguirá impartiendo a lo largo de mi vida profesional.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO.....	7
 CAPÍTULO 1. GENERALIDADES	
1.1 Eficacia.....	8
1.2 Placa dentobacteriana.....	8
1.3 Clorhexidina.....	10
1.3.3 Usos clínicos de la clorhexidina.....	12
1.4 Enjuagues bucales.....	13
1.5 Triclosán.....	14
1.6 Antiséptico.....	14
 CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DE LOS ANTISÉPTICOS BUCALES	
2.1Códice de la Cruz - Badiano.....	15
2.1.1 Medicina para quitar el mal y fétido aliento de la boca.....	15
2.2 Descubrimiento del microscopio.....	16
2.3 Medicina china.....	17
2.4 Medicina romana.....	17
2.5 Listerine.....	18
 CAPÍTULO 3. COMPOSICIÓN Y TIPOS DE ANTISÉPTICOS BUCALES	
3.1 Características de los antisépticos bucales.....	22
3.1.1 Especificidad.....	22
3.1.2 Eficacia.....	22
3.1.3 Sustantividad.....	22
3.1.4 Seguridad.....	22
3.1.5 Potencial de toxicidad.....	22
3.1.6 Eficacia intrínseca.....	23



3.2 Clasificación de los antisépticos de acuerdo a su generación.....	23
3.2.1 Primera generación.....	23
3.2.2 Segunda generación	23
3.2.3 Tercera generación.....	23
3.3 Propiedades ideales de los antimicrobianos.....	24
3.4 Clasificación de los antisépticos por su estructura química...	24
3.5 Compuestos de amoníaco cuaternario.....	24
3.6 Antisépticos de uso oral.....	25
3.6.1 Fenoles y aceites esenciales.....	25
3.6.2 Triclosán.....	25
3.6.3 Fluoruros.....	26
3.6.4 Hexitidina.....	26
3.6.5 Clorhexidina.....	27
3.6.5.1 Mecanismo de acción.....	27
3.6.5.2 Farmacocinética.....	28
3.6.5.3 Concentraciones.....	29
3.6.5.4 Espectro antibacteriano.....	29
3.6.5.5 Toxicidad y efectos secundarios.....	30
3.6.5.6 Potencial de discoloración.....	30
3.6.6.1 Indicaciones.....	31
3.6.6.2 Gingivitis.....	31
3.6.6.3 Periodontitis.....	31
3.6.6.4 Cirugía periodontal.....	32
3.6.6.5 Alveolitis.....	32
3.6.6.6 Estomatitis por dentadura.....	32
3.6.6.7 Ulceraciones aftosas.....	33
3.6.6.8 Halitosis.....	33
3.6.6.9 Otros.....	33

CAPÍTULO 4. EDUCADOR PARA LA SALUD COMO ORIENTADOR DE LOS ANTISÉPTICOS BUCALES

4.1 Educación.....	35
4.2 Educación para la salud.....	37
4.3 Condiciones de riesgo.....	38
4.4 Condiciones determinantes.....	38
4.4.1 Factores biológicos.....	39
4.4.2 Factores ambientales.....	39
4.4.3 Estilo de vida.....	41
4.4.4 Factores demográficos.....	41
4.4.5 Factores económicos.....	41
4.4.6 Factores sociales.....	41
4.4.7 Factores culturales.....	42
4.4.8 Contexto sociocultural.....	42



4.4.9 Recursos existentes.....	43
CONCLUSIONES.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46



INTRODUCCIÓN

El control de la placa dentobacteriana es el principal método en la prevención de las enfermedades periodontales. La placa dentobacteriana (PDB) se define clínicamente como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo - grisáceo que se adhiere vigorosamente a las superficies duras intraorales, como son las superficies dentales, las restauraciones fijas y removibles. El control químico de la placa dentobacteriana es un coadyuvante del control mecánico; los fármacos más utilizados para tal fin, son los antisépticos bucales, siendo ampliamente aceptada la clorhexidina como el de mayor eficacia. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades periodontales pueden desembocar en la pérdida de dientes y afectar de un 15 a 20% de los adultos de edad media (35-44 años).

El uso de antisépticos bucales es una forma eficaz para suprimir temporalmente el mal aliento, así como, reducir las bacterias presentes en cavidad oral, dejando un sabor agradable.

Dentro de los usos clínicos de la clorhexidina, se encuentra como complemento de la higiene oral y profilaxis en pacientes con discapacidad física e intelectual, pacientes con alto riesgo de caries, halitosis, cirugía periodontal, entre otros.

Por tal motivo el odontólogo como educador para la salud debe reconocer y motivar a los pacientes para mejorar los hábitos, de tal forma que, pueda existir una prevención de enfermedades bucodentales. El propósito de la educación para la salud es lograr que cada persona sea capaz de adoptar un estilo de vida cada vez más saludable y desarrollar la capacidad para cuidarse; para ello, es necesario dotar a las personas de recursos conceptuales, que les permitan reconocer sus necesidades y comprender su propio proceso salud – enfermedad, así como, de instrumentales que les permitan dar una respuesta a ellas.



OBJETIVO

Describir la eficacia y composición de los antisépticos, así como, la importancia que tiene el educador para la salud en la prevención.



CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

1.1 Eficacia

Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.¹

1.2 Placa dentobacteriana

La placa dentobacteriana (PDB) es una masa organizada que consiste principalmente en bacterias que se adhieren a los dientes, prótesis y superficies orales. Se encuentran en el surco gingival y bolsas periodontales.

Otros componentes incluyen una matriz orgánica de polisacárido - proteínas que consisten en subproductos bacterianos tales como enzimas, restos de comida, células descamadas y componentes inorgánicos como el calcio y el fosfato.^{2, 3}

Se define clínicamente como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo - grisáceo que se adhiere vigorosamente a las superficies duras intraorales, como son las superficies dentales, las restauraciones fijas y removibles.

Existen más de quinientas especies microbianas distintas en su composición. Entre los microorganismos no bacterianos que se encuentran en la PDB se incluyen especies de *Mycoplasma*, levaduras, protozoarios y virus. Los microorganismos existen dentro de la matriz intercelular que también contiene algunas células del huésped, por ejemplo, las epiteliales, macrófagos y leucocitos.^{4,5}

La PDB se clasifica en supragingival o subgingival, de acuerdo con la zona en donde se localiza en la superficie dental con respecto del margen gingival de la siguiente manera:

- **PDB supragingival:** se encuentra en el margen gingival o sobre éste.
- **PDB subgingival:** se encuentra debajo del margen gingival, entre el diente y el epitelio de la bolsa periodontal. Múltiples análisis han demostrado que 60% de las especies que se encuentran en la flora subgingival son conocidas; sin embargo, se estima que hay más de 300 especies desconocidas para el ser humano. ^{2,7} Fig. 1

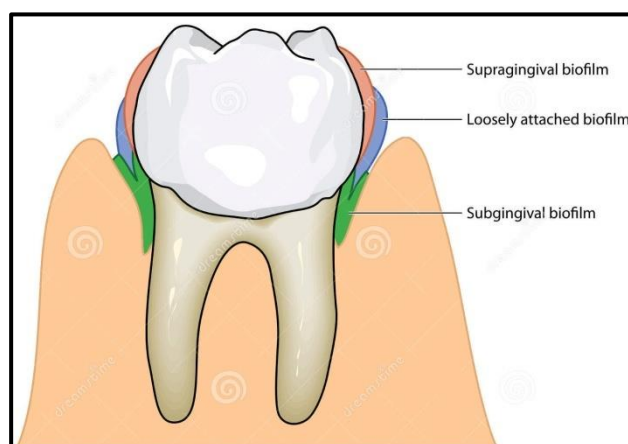


Fig 1. PDB subgingival y supragingival. ⁸

La PDB supragingival suele presentar una organización estratificada de una acumulación en varias capas de morfotipos bacterianos. Los cocos Gram - positivos y los bastoncillos pequeños predominan en la superficie de los dientes, mientras que los bastoncillos y filamentos Gram - negativos, junto con las espiroquetas, predominan en la superficie externa de la masa madura de la PDB.

La composición de la PDB subgingival depende de la profundidad de la bolsa. En la parte apical dominan las espiroquetas, cocos y bastoncillos,



mientras que, en la parte frontal, se observan más filamentos. Los parámetros ambientales de la región subgingival difieren de los de la región supragingival. El surco es bañado con el flujo del fluido gingival crevicular, el cual contiene muchas sustancias que las bacterias usan como nutrientes. Es probable que las células inflamatorias del huésped y los mediadores tengan una influencia considerable sobre el establecimiento y crecimiento de las regiones relacionadas con el diente y las relacionadas con el tejido blando de la bolsa. ^{2, 3, 4}

1.3 Clorhexidina

La clorhexidina es una biguanida con actividad antibacteriana de amplio espectro; es una molécula catiónica y simétrica que se une fuertemente con la hidroxiapatita, la película orgánica de los dientes, la mucosa oral, las proteínas de la saliva y las bacterias. Como resultado de la unión de la clorhexidina a las estructuras orales, el fármaco muestra sustentividad (por ejemplo, el 30% del fármaco perdura después del enjuague, con una lenta liberación posterior). Se absorbe de forma deficiente en el tracto intestinal y es excretada rápidamente en las heces. ⁷

Otra característica importante es su prolongada sustentividad supragingival. Esto quiere decir que posee la capacidad de unirse a tejidos duros y blandos y cuenta con una baja sustentividad subgingival, que se traduce como poca adherencia a la superficie radicular. ^{7, 9}

Se une fuertemente a los tejidos y no es absorbida por el tracto gastrointestinal. Por esta razón no es sistémicamente tóxica. ⁹

Está disponible en tres formas: gluconato, acetato y clorhidrato.

Se ha utilizado como gluconato ya que es muy soluble en agua.



Es ampliamente utilizada en medicina y cirugía para la preparación pre - quirúrgica tanto del cirujano como de la piel del paciente. Sus usos en odontología fueron inicialmente para la desinfección pre - quirúrgica de la boca y en el tratamiento de conductos.

Cuando se usa como antiséptico bucal, puede presentar efectos secundarios, tales como:

- Pigmentaciones extrínsecas en los dientes y la lengua
- Alteraciones de la percepción del sabor
- Erosión de la mucosa oral
- Inflamación uni o bilateral de la parótida
- Favorecer a la acumulación de cálculo

La pigmentación se produce debido a la degradación de la molécula de clorhexidina que libera paracloranilina, desnaturalizante de proteínas con la formación de metales sulfatados y precipitación de cromatógenos aniónicos de la dieta. Su acción inhibitoria de la placa en enjuagues bucales está relacionada con la dosis.

Se puede encontrar en enjuagues al 0.2%, geles al 1%, aerosoles al 1 y 2%, pastas dentales al 1%. ⁷ Fig. 2



Fig. 2 Presentaciones de clorhexidina. ⁹



Basados en los conocimientos derivados de la clorhexidina, los agentes inhibitorios de la placa más efectivos son aquellos que muestran acción persistente en la boca durante mayor tiempo. Esta acción depende de varios factores:

- Adsorción y retención prolongada en las superficies orales incluyendo, de manera importante, la película que cubre al diente
- Mantenimiento de la actividad antimicrobiana a través de una acción bacteriostática sobre las bacterias formadoras de placa primarias
- Neutralización mínima o lenta de la acción antimicrobiana sobre el ambiente oral

1.3.3 Usos clínicos de la clorhexidina

- Complemento de la higiene oral y profilaxis profesional.
- Medio de limpieza postoperatoria después de cirugía periodontal o alisado radicular.
- Pacientes con fijación mandibular postraumática.
- Higiene oral y salud gingival en pacientes con discapacidad física e intelectual.
- Pacientes con compromiso sistémico con predisposición a infecciones orales.
- Pacientes con alto riesgo de caries.
- Ulceraciones orales recurrentes.
- Pacientes con aparatología ortodóncica fija o removible.
- Estomatitis por prótesis removibles.
- Halitosis.
- Enjuague preoperatorio e irrigación transoperatoria
- Irrigación subgingival. ^{10,11,12}



1.4 Enjuagues bucales

Son soluciones que controlan o reducen la halitosis por medio de una desoxidación tópica, actúan como agentes antibacterianos que disminuyen o saliva, o ayudan a prevenir caries.

Los componentes principales de los enjuagues son: agua, saborizantes, humectantes y surfactantes, alcohol e ingredientes activos.

El agua es el principal vehículo utilizado para diluir los ingredientes. El saborizante torna al enjuague agradable y el humectante le proporciona al producto consistencia o “cuerpo” e inhibe la cristalización alrededor de la boca del envase.

El surfactante se utiliza para disolver el agente saborizante y proveer acción espumante, además ayuda a quitar los detritos y posee algunas propiedades antimicrobianas limitadas.

Si la formulación requiere un agente antimicrobiano, el surfactante debe ser compatible con él.

El alcohol también ayuda a diluir algunos de los ingredientes presentes en la fórmula. ¹³

La corrección del mal aliento ha sido el propósito tradicional de los enjuagues bucales.

Los ingredientes activos demandados de los enjuagues bucales incluyen los compuestos cuaternarios de amoníaco, los ácidos bóricos y benzoicos, así como los compuestos fenólicos.

El sabor, olor, color y esa sensación placentera se fortalece mediante la adición de astringentes; los astringentes de uso común son: alumbre, estereato de cinc, citrato de cinc y ácido acético o cítrico. ¹¹



1.5 Triclosán

El triclosán es un agente antimicrobiano de amplio espectro, no iónico bisfenólico. Está formulado como colutorio y como dentífrico. En los colutorios, al 0.12%, la actividad bacteriana es limitada y la sustentividad es de unas 5 horas. Como dentífrico se le puede detectar en la placa dental hasta 8 horas después de su aplicación. Normalmente ha sido formulado en combinación con copolímero de polivinil- metil éter ácido maleico, citrato de cinc o pirofosfato, con el fin de mejorar la sustentividad y la actividad antimicrobiana. Asimismo, el triclosán puede inducir efectos antiinflamatorios mediante la inhibición de la ciclooxigenasa y la lipooxigenasa, lo que reduce la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos.

12,13

1.6 Antiséptico

Es una solución química antimicrobiana de amplio espectro que se aplica en forma tópica sobre la superficie del cuerpo para reducir la flora microbiana, durante la preparación para la cirugía o en el sitio de inyección. La actividad antimicrobiana de los antisépticos frecuentemente es más débil que la de los desinfectantes y esterilizantes; esto se debe a que sobre la superficie corporal deben aplicarse productos químicos más suaves o más débiles para evitar la irritación de los tejidos. No obstante, la actividad antimicrobiana de los antisépticos puede ser letal para los microbios de la superficie del cuerpo. La actividad específica depende de la naturaleza del químico antiséptico y de los microorganismos.

En odontología se clasifican en tres clases:

- Agentes para el lavado de manos
- Antisépticos para la piel y las mucosas
- Preparaciones para el conducto radicular y la cavidad. ¹²



CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DE LOS ANTISÉPTICOS BUCALES

2.1 Códice de la Cruz- Badiano

El *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* o Códice de la Cruz – Badiano es un libro hecho a mano en 1552, trata de las enfermedades que conocía y podía atender su autor, el médico náhuatl Martín de la Cruz. El apelativo Badiano hace justicia al también indígena Juan Badiano, quien lo tradujo al latín.

Las plantas medicinales constituyen una riqueza del territorio mexicano, conocida y explorada por sus habitantes desde antes de los primeros asentamientos humanos.

El libro está organizado en 13 capítulos -clara referencia a los cielos de la cosmovisión prehispánica- y más que un herbario, es un recetario, ya que contiene fórmulas de 251 plantas, de las cuales 185 están hermosamente ilustradas.

En él se detalla la forma de preparar y administrar el medicamento, algunas veces mezclado con elementos del reino mineral o animal y se acompaña con comentarios clínicos precisos.¹⁴

2.1.1 Medicina para quitar el mal y fétido aliento de la boca

Elaborado a base de raíz y hojas que quemaban con tierra roja, tierra blanca, hierbas temamatlatzin y tlanextiaxiuhtontli; todo eso molido y cocido en agua con miel. El líquido debía beberse bien colado antes de comer para quitar el mal aliento.¹⁴

2.2 Descubrimiento del microscopio

En el siglo XVI la invención del microscopio impulsó el avance de las ciencias médicas, fue el comerciante de telas holandés Anton Van Leeuwenhoek - sin ningún tipo de relación con la medicina - quien construyó el primer microscopio que permitía ver a detalle las telas que comerciaba. Su curiosidad lo llevó a observar todo lo que estaba a su alrededor: líquidos orgánicos, hojas, insectos pequeños y hasta un corte de diente, que lo llevó a conocer los prismas del esmalte; luego de lo cual, los dibujó, describió y dio a conocer. Obtuvo también la materia alba adherida a sus dientes con pequeñas partículas que se movían; concluyó que estos microorganismos vivían en todas partes. Con mucha tenacidad Leeuwenhoek envió reportes de sus descubrimientos a la Royal Society, pero al no tratarse de un científico, lo ignoraron.

Pronto se empezaron a fabricar microscopios cada vez más exactos y la ciencia incorporó esta tecnología en sus investigaciones. ¹⁵

Fig. 3

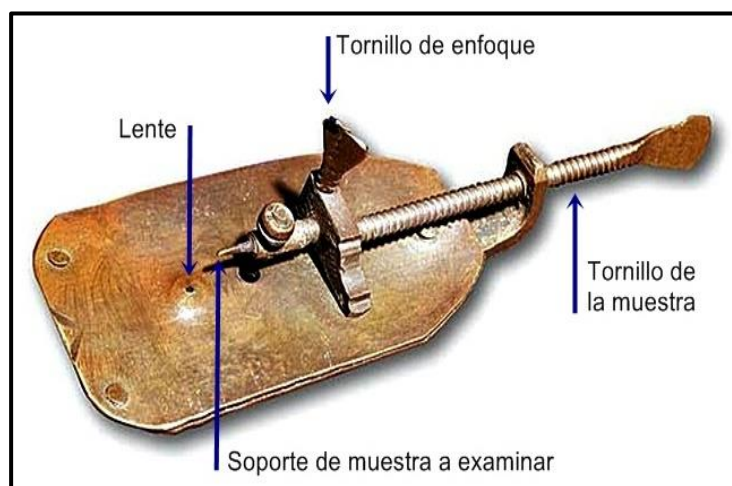


Fig. 3 Microscopio elaborado por Anton Van Leeuwenhoek. ¹⁶



2.3 Medicina china

El enjuague bucal representa una forma de ataque al mal olor oral. La primera referencia al enjuague bucal como práctica formal se acredita a la medicina china, alrededor de 2700 a.C., para el tratamiento de enfermedades de las encías. La recomendación fue enjuagar con la orina de un niño.¹⁷

2.4 Medicina romana

El enjuague bucal como complemento de la limpieza mecánica se hizo popular entre las clases altas en el período romano. Cayo Plinio Segundo (Plinio el Viejo) recomendó el uso de agua salada en un número desigual de enjuagues e Hipócrates recomendó una mezcla de sal, alumbre y vinagre. Otros favoritos incluían una mezcla de miel, aceite, cerveza y una combinación de eneldo, anís, mirra y vino blanco puro.¹⁷

El "lavado terapéutico" fue especialmente popular entre los europeos y persistió hasta principios del siglo XVIII. La orina se consideró una ayuda eficaz para curar muchas partes enfermas del cuerpo debido a que su concentración de sal es comparable a la de la sangre. No se consideró el posible valor terapéutico de la urea y el amoníaco.

El enjuague bucal también tenía una conexión religiosa; el Talmud contiene instrucciones para enjuagar la boca entre las comidas para eliminar los restos de alimentos y evitar la mezcla de carne y productos lácteos, una violación de las leyes dietéticas.¹⁷

La limpieza mecánica de los dientes y el enjuague bucal fueron prácticas establecidas en el siglo XVI.¹⁸



“*ZeneArtzney*” (Medicines for the Teeth), publicado en Alemania en 1530, el primer trabajo impreso dedicado exclusivamente a la terapéutica dental, contenía una sección sobre “Cómo salvar los dientes”. Las recomendaciones incluían lavarse la boca con alumbre quemada mezclada con vinagre o mirra hervida en vino. ¹⁹

La sugerencia final fue “siempre después de comer se debe lavar la boca con vino o cerveza para eliminar todo lo que pueda adherirse a los dientes y que éstos se extruyan, así como producir mal olor y destruirlos”. Este libro tuvo 15 ediciones importantes entre 1530 y 1576. ¹⁹

W.D. Miller, en apoyo de su teoría de la caries dental quimioparasitaria, señaló que, hay lugares alrededor de cada dentición que permanecerán intactos, incluso con la aplicación más completa de un antiséptico, éste los alcanzará en una condición tan diluida que posee poca o nula acción.

Señaló que muchos antisépticos no pueden usarse por vía oral, ya que son perjudiciales para la salud en general, pueden lesionar las membranas mucosas y los dientes o deben ser excluidos debido a su mal sabor u olor. Concluyó que la preparación de un enjuague bucal que posee una acción antiséptica de cualquier importancia se encuentra acompañada por las mayores dificultades. ¹⁷

2.5 Listerine

Listerine, es un producto de más de 115 años el cual sigue siendo popular dentro de los enjuagues bucales. El Listerine original de color ámbar (una mezcla de cuatro aceites: timol, mentol, eucalipto y metil salicilato), fue formulado por *Joseph Lawrence* y *Jordan Wheat Lambert*.

Su fórmula fue nombrada en honor al médico inglés Sir *Joseph Lister*, quien realizó la primera cirugía antiséptica. En 1884, Lambert formó una empresa



para fabricar y comercializar Listerine a la comunidad médica. Inicialmente fue utilizado como antiséptico multiusos, pronto se descubrió que era especialmente útil para eliminar gérmenes orales.

Como resultado, en 1895, Lambert extendió la venta y promoción de su producto a la profesión dental. En 1914, la fórmula de Listerine fue tan popular y efectiva que se convirtió en uno de los primeros productos de venta libre y prácticamente inventó la categoría del enjuague bucal contemporáneo. ²⁰

El principal objetivo del enjuague bucal tradicional es refrescar el mal aliento; además de este uso cosmético tradicional, actualmente, se dispone de enjuague bucal terapéutico. Los ingredientes activos de la mayoría de los tipos de enjuague bucal incluyen compuestos de amonio cuaternario, ácidos bórico y benzoico, así como, compuestos fenólicos.

Al igual que con los dentífricos, las ventas comerciales de un enjuague están estrechamente relacionadas con el sabor, color, olor y la sensación agradable. Esta sensación frecuentemente se ve aumentada por la adición de agentes como el alumbre, el estearato de cinc, el citrato de cinc y los ácidos acéticos o cítricos.

La Asociación Dental Americana (ADA) reconoce que el enjuague bucal que contiene clorhexidina y la fórmula de Listerine son efectivos para controlar la placa y la gingivitis. ²¹

CAPÍTULO 3. COMPOSICIÓN Y TIPOS DE ANTISÉPTICOS BUCALES

Los antisépticos bucales ayudan a suprimir temporalmente el mal aliento, reducen las bacterias en la boca y la refrescan, dejando en ella un sabor agradable. Algunos contienen ingredientes activos para ayudar a proteger contra enfermedades orales como la caries o la gingivitis. ²²

El control de placa dentobacteriana (PDB) es el principal método en la prevención de las enfermedades periodontales.

El control químico de la PDB es un coadyuvante del control mecánico, siendo así, que los fármacos más utilizados para tal fin son los antisépticos bucales. ²³ Fig. 4 y 5



Fig. 4 Control mecánico de PDB. ²⁴



Fig. 5 Control químico de PDB. ²⁵



El acúmulo de la placa supragingival, conduce inevitablemente a gingivitis y la periodontitis se desarrolla a partir de gingivitis localizada. ²³

La formación de placa es un proceso dinámico y ordenado sobre una superficie dentaria limpia, se establecen primero los formadores de placa primaria, siendo éstos los estreptococos, cuya presencia es esencial para la adhesión de otras especies bacterianas. Las especies siguientes aportan los medios y la creación de un ambiente adecuado para la adhesión y proliferación de otros microorganismos, aumentando la placa en cantidad y calidad bacteriana. En la formación ordenada de placa están involucrados procesos de adherencia, proliferación y división bacteriana. La limpieza mecánica actúa sobre la superficie dentaria limitando la masa bacteriana dejando una pequeña placa no patógena que es compatible con salud gingival. ²⁶

Las sustancias químicas actúan sobre la placa cuantitativa y cualitativamente por los siguientes medios:

- Evitando la adherencia bacteriana, con agentes antiadhesivos. Las sustancias anti putrefacción o los hipocloritos son antiadhesivos, pero son tóxicos en el medio oral.
- Deteniendo o retrasando la proliferación bacteriana con antimicrobianos.²⁶

Los agentes inhibitorios más eficaces son aquellos cuya acción persiste en la boca durante el mayor tiempo posible, la persistencia de la acción o sustantividad depende de varios factores:

- Retención prolongada por adsorción en las superficies bucales, incluidos los dientes cubiertos por película.
- Conservación de la actividad antimicrobiana una vez adsorbidos.
- Neutralización mínima o lenta de la actividad antimicrobiana en el medio bucal o lenta desaparición de las superficies. ²⁶



3.1 Características de los antisépticos bucales

3.1.1 Especificidad

El control de placa no debe basarse en antibióticos, siendo reservados para uso sistémico en infecciones dentales o enfermedades sistémicas específicas.²⁷

3.1.2 Eficacia

La pauta terapéutica viene determinada por la concentración mínima inhibitoria para las bacterias asociadas a patologías dentales. Las características antimicrobianas de los antisépticos bucales hacen que sean el fármaco de elección, ya que éste debe ser de amplio espectro.²⁸

3.1.3 Sustantividad

Cualidad que mide el tiempo de contacto entre una sustancia y un sustrato en un medio dado. El agente antimicrobiano necesita cierto tiempo de contacto con el microorganismo para inhibirlo o eliminarlo.²⁹

3.1.4 Seguridad

La seguridad de un fármaco viene condicionada por su permeabilidad, la cual se debe absorber en el tracto intestinal y después pasar por el torrente sanguíneo.³⁰

3.1.5 Potencial de toxicidad

Debe ser bajo. Los compuestos más tóxicos son las soluciones de fluoruros en concentraciones de 0.2 a 2%, siendo los menos tóxicos los antibióticos, como las tetraciclinas.³¹



3.1.6 Eficacia intrínseca

Es el porcentaje de efecto máximo que puede conseguirse con las limitaciones de solubilidad del agente.³²

3.2 Clasificación de los antisépticos de acuerdo a su generación

La sustantividad es una propiedad de los antisépticos que da lugar a una clasificación de acuerdo a su generación.

3.2.1 Primera generación

Baja sustantividad.

- Antibióticos
- Derivados del amonio cuaternario
- Compuestos fenólicos
- Sanguinaria
- Fluoruros
- Peróxidos

3.2.2 Segunda generación

Alta sustantividad.

- Clorhexidina
- Alexidina

3.2.3 Tercera generación

Sustancias que inhiben o interfieren la adhesión bacteriana. Todavía se encuentran en vías de estudio.³³



3.3 Propiedades ideales de los antimicrobianos

- Eliminación sólo de las bacterias patógenas.
- Sustantividad.
- No facilitar el desarrollo de bacterias resistentes.
- No ser lesivas para los tejidos bucales a las concentraciones prescritas.
- No manchar los dientes.
- No alterar el gusto.
- Reducir placa bacteriana y gingivitis.
- Precio accesible.
- Facilidad de utilización.
- No desarrollar efectos adversos sobre los dientes.³⁴

3.4 Clasificación de los antisépticos por su estructura química

- Componentes fenólicos: fenol, timol, dos fenilfenil, hexilresorcirol listerine (timol, eucaliptol, mentol, metilsalicilato).
- Componentes de amonio cuaternario: cloruro de cetilpiridinium, cloruro de benzetonium, bromuro de domiphen.
- Agentes oxigenantes, peróxidos, perborato.
- Extractos de hierbas, sanguinaria.
- Bisquadinas, clorhexidina, alexidina.
- Pirimidinas, hexetidina.
- Halógenos, iodina, iodoforos, fluoruros.
- Sales de metales pesados, plata mercurio, zinc, cobre, estaño.³⁵

3.5 Compuestos de amoníaco cuaternario

Reducen la placa en un 35%. Su mecanismo de acción se debe al aumento de permeabilidad de la pared bacteriana favoreciendo la lisis y disminuyendo la capacidad de la bacteria para adherirse a la superficie



dentaria. Estos compuestos son de eficacia moderada y se eliminan rápidamente de las superficies bucales.

Efectos adversos: tinción y sensación de quemazón en la mucosa oral y lesiones ulcerosas.³⁶

3.6 Antisépticos de uso oral

3.6.1 Fenoles y aceites esenciales

Se ha demostrado que tienen una reducción de la placa dentobacteriana y gingivitis en un 35%. Se ha utilizado en colutorios y caramelos durante años. El más conocido es Listerine®, que es un aceite esencial, mezcla de timol, mentol y eucaliptol, combinados con metilsalicilato con un 26.9% de alcohol y con una presentación en diferentes sabores. Las indicaciones del fabricante son las de utilizarlo como enjuague diario para ayudar al control de la PDB.

Este antiséptico se debe utilizar dos veces al día realizando un enjuague con 20 ml del producto durante 60 segundos, obteniendo una reducción del índice de placa de un 12%.

Efectos adversos: tinción, sabor amargo y sensación de quemazón en la cavidad oral.³⁷

3.6.2 Triclosán

Es un antiséptico bisfenol clorado, ha sido utilizado en jabones y dentífricos. Como colutorio al 0.2% tiene un efecto inhibitorio moderado de la placa y una sustantividad antimicrobiana de alrededor de cinco horas. Su acción se ve reforzada por el agregado de citrato de zinc o por el copolímero éter polivinilmetacrílico del ácido maleico.



El triclosán tiene una mayor importancia en el control de la gingivitis al tener un papel antiinflamatorio. Tiene un control antiplaca similar al fluoruro sódico pero muy inferior a la clorhexidina al 0.12%. No se han observado efectos adversos importantes con esta sustancia. ³⁸

3.6.3 Fluoruros

Tienen propiedades antiplaca; los más utilizados localmente son: el fluoruro de estaño, fluoruro de sodio y el fluoruro fosfato acidulado. El mecanismo de acción del fluoruro de estaño es la alteración de la agregación bacteriana y de su metabolismo.

Son indicados en el control de la caries y generalmente administrados en pastas dentífricas. Su efecto para prevenir la formación de nueva placa dentobacteriana usándolo como colutorio es similar al triclosán, pero con resultados muy inferiores en comparación con la clorhexidina. El fabricante recomienda utilizarlo cada 12 horas. ³⁹

3.6.4 Hexitidina

La hexitidina es un derivado de pirimidina al que se le atribuyen propiedades antisépticas, así como la de acelerar la cicatrización postcirugía periodontal. ⁴⁰

La hexitidina tiene una acción inhibitoria limitada de la placa. Su acción antiplaca en combinación con sales de zinc tiene un efecto positivo. Su sustentividad es 1 - 3 horas, no tiene ningún beneficio sobre una higiene oral convencional. En concentraciones mayores del 0.1% la hexitidina puede producir úlceras orales. ⁴⁰



3.6.5 Clorhexidina

La clorhexidina es sin duda el antiséptico de elección. Su utilización es amplia y es el agente más efectivo. La reducción de placa y de gingivitis alcanza el 60%. Su mecanismo de acción se realiza mediante una reducción de la formación de la película adquirida y alteración del desarrollo bacteriano y de la inserción al diente.

Se presenta de 3 formas: digluconato, acetato e hidrocloreuro, siendo así, que el digluconato es el más utilizado en productos a una concentración del 0.2% y 0.12%.⁴¹

La clorhexidina fue desarrollada en la década de los 40 por Imperial Industries en Inglaterra por científicos en un estudio contra la malaria. En ese momento los investigadores fueron capaces de desarrollar un grupo de compuestos denominados polibiguanidas, que demostraron tener un amplio espectro antibacteriano y salió al mercado en 1954 como antiséptico para heridas de la piel, posteriormente comenzó a usarse en medicina y cirugía tanto para el paciente como para el cirujano. En odontología se utilizó inicialmente para desinfección de la cavidad oral y endodoncia. El estudio definitivo que introdujo la clorhexidina en el mundo de la periodoncia fue realizado por Løe y Schiott en 1970, donde se demostró que un enjuague de 60 segundos dos veces al día con una solución de gluconato de clorhexidina al 0.2% en ausencia de cepillado normal, inhibía la formación de placa y como consecuencia el desarrollo de gingivitis.⁴²

3.6.5.1 Mecanismo de acción

Este compuesto es una base fuerte dicatiónica a pH superior a 3.5 con dos cargas positivas en cada extremo del puente de hexametileno, es esta naturaleza dicatiónica la que la hace extremadamente interactiva con los



aniones, lo que es relevante para su eficacia, seguridad, efectos secundarios locales y dificultad para formularla en productos. ⁴³

Aunque es una base, la clorhexidina se mantiene más estable en forma de sal y la preparación más común es la sal de digluconato por su alta solubilidad en agua. Se une fuertemente a la membrana celular bacteriana, lo que a bajas concentraciones produce un aumento de la permeabilidad con filtración de los componentes intracelulares incluido el potasio (efecto bacteriostático), en concentraciones más altas produce la precipitación del citoplasma bacteriano y muerte celular (efecto bactericida). En boca se adsorbe rápidamente a las superficies, incluidos los dientes con película adquirida, proteínas salivales y a la hidroxiapatita. ⁴⁴

La clorhexidina adsorbida se libera gradualmente en 8 -12 horas en su forma activa. Después de 24 horas aún pueden recuperarse concentraciones bajas de clorhexidina, lo que evita la colonización bacteriana durante ese tiempo. ⁴⁴

Su pH óptimo se encuentra entre 5.5 y 7. En función del pH ejerce su acción frente a diferentes bacterias. Con un pH entre 5.0 y 8.0 es activa frente a bacterias Gram – positivas y Gram – negativas.

El desarrollo de resistencias es muy escaso. También reduce los microorganismos aerobios y anaerobios de la placa en un 54 – 97% en un periodo de 6 meses. En un periodo de 2 años no se desarrollan resistencias ni presencia de oportunistas o efectos adversos en la cavidad oral. ⁴⁵

3.6.5.2 Farmacocinética

Los estudios farmacocinéticos de la clorhexidina indican que aproximadamente el 30% del principio activo, se retiene en la cavidad oral después del enjuague. La clorhexidina retenida se libera lentamente en los fluidos orales. Estudios realizados en animales y en humanos demuestran



la escasa absorción del fármaco en el tracto gastrointestinal. Los niveles plasmáticos de clorhexidina alcanzan un pico de 0.206 pg/ g en humanos en 30 minutos después de la ingestión de 300 mg de dicho fármaco. La excreción de clorhexidina se realiza fundamentalmente por las heces (90%); menos del 1% se excreta por la orina. ⁴⁶

3.6.5.3 Concentraciones

La clorhexidina suele presentarse en dos concentraciones, al 0.12 % y al 0.2%, se recomienda realizar un enjuague con 10 ml de producto a una concentración del 0.2% y de 15 ml al 0.12%, esto es debido a la dosis total de clorhexidina ya que 10 ml al 0.2% libera 20 mg y 15 ml al 0.12% libera 18 mg, observándose que los resultados con ambas formulaciones son igual de efectivas.

Las formulaciones de distintos colutorios antisépticos se desarrollaron inicialmente en soluciones alcohólicas. Las recientes investigaciones buscan conseguir una formulación de clorhexidina en medio no alcohólico igual de efectiva que la formulación de la misma solución alcohólica. Ésta se consigue con una combinación de clorhexidina al 0.12% sin alcohol, a la que se le añade cetilpiridinio al 0.5%, resultando igual de efectiva en el control de la formación de nueva placa que clorhexidina con alcohol al 0.12% y que clorhexidina con alcohol al 0.2%.⁴⁷

3.6.5.4 Espectro antibacteriano

In vitro tiene efectividad frente a Gram + y Gram -, incluyendo aerobios y anaerobios e incluso hongos y levaduras, los compuestos que incorporan CPC a la clorhexidina obtienen mejores resultados.

La función de la pared celular es una capa externa rígida que protege la membrana celular. La adsorción de clorhexidina va a causar una alteración en la movilidad electroforética de todo el microorganismo. Cuando la



clorhexidina se pone en contacto con la membrana celular su integridad se altera y se facilita la liberación de los componentes intracelulares. A bajas concentraciones se liberan las sustancias de bajo peso molecular como iones de potasio y fósforo. A altas concentraciones se presenta una precipitación del contenido citoplasmático. Así, la clorhexidina puede ejercer una acción bacteriostática que llega a ser letal cuando la concentración se eleva al causar precipitación citoplasmática o coagulación.

A bajas concentraciones tiene efecto bacteriostático, a altas concentraciones es bactericida, debido a la precipitación o coagulación del citoplasma. La clorhexidina adsorbida gradualmente se libera durante veinticuatro horas, aunque la concentración en la boca disminuye. Por ello, reduce la colonización bacteriana de las superficies dentarias.⁴⁸

3.6.5.5 Toxicidad y efectos secundarios

No se ha descrito toxicidad sistémica por aplicación tópica o ingestión, ni hay evidencias de teratogenia en animales. No se ha observado resistencia bacteriana, ni en los casos de uso prolongado en boca, no hay evidencias de sobreinfección por hongos, levaduras y virus.⁴⁹

3.6.5.6 Potencial de discoloración

Su efecto adverso más común es la pigmentación de los dientes, de algunos materiales de restauración y de las mucosas sobre todo del dorso de la lengua. La discoloración de las superficies de los dientes, lengua y mucosa oral es un efecto colateral bien conocido de los productos que contienen clorhexidina. Las discoloraciones dentales se solucionan mediante profilaxis dental.⁵⁰



3.6.6.1 Indicaciones

Las infecciones asociadas a la placa dental, caries y enfermedades periodontales constituyen la patología de mayor prevalencia en los seres humanos. Así pues, el control de placa mediante la remoción mecánica y/o química forma parte de los principales objetivos de la odontología preventiva, medicina oral y periodoncia.⁵¹

El *S. mutans* se ha implicado en la etiología de la caries, siendo la clorhexidina un potente supresor de este microorganismo. La efectividad de la clorhexidina en la prevención de la formación inicial de placa y en la dispersión de la placa preformada ha hecho que este antiséptico se utilice en grandes situaciones clínicas donde las técnicas de higiene oral convencionales realizadas de forma rutinaria son complicadas. Por ello se han utilizado en casos de fractura de mandíbula donde la fijación intermaxilar impide una correcta higiene, así como en tratamientos con ortodoncia donde se dificulta el cepillado adecuado y que fácilmente puede llevar a una gingivitis y afectación periodontal; es por esto que la clorhexidina está indicada como un método alternativo de control de placa.⁵²

3.6.6.2 Gingivitis

Además de su eficacia frente a la gingivitis marginal asociada a la presencia de placa, la clorhexidina ha demostrado su efectividad en el tratamiento de la gingivitis necrosante aguda y crónica.⁵³

3.6.6.3 Periodontitis

El tratamiento convencional de la gingivitis crónica y de la periodontitis consiste en raspado y alisado radicular con instrucción de higiene oral. En las semanas posteriores a la fase de raspado y alisado radicular, la resolución del tejido inflamado está en estrecha dependencia del control de



placa efectivo y diario. La utilización de clorhexidina al 0.2% en colutorio o bien al 0.1% en gel, ha demostrado ser efectiva, ya que completa la higiene oral. ⁵⁴

3.6.6.4 Cirugía periodontal

La clorhexidina es un buen complemento terapéutico en el control de la inflamación gingival, especialmente en situaciones agudas. Después de la cirugía periodontal, la capacidad del paciente para controlar la placa dentobacteriana se encuentra disminuida, por lo que la utilización de la clorhexidina es un buen coadyuvante. El uso de clorhexidina en colutorio puede ser utilizado como alternativo a la profilaxis profesional regular cada 2 semanas posterior a la cirugía periodontal. ⁵⁵

3.6.6.5 Alveolitis

El control de placa es útil para reducir la alveolitis después de la extracción de terceros molares. La utilización de clorhexidina al 0.2% como enjuague preoperatorio disminuye significativamente la incidencia de alveolitis post - extracción de molares. ⁵⁶

3.6.6.6 Estomatitis por dentadura

En casos de estomatitis por dentadura, la infección inicial está causada por contaminación de las prótesis por hongos. La clorhexidina se usa en estos casos como desinfectante a una concentración entre el 0.2% y el 2.0 %. La clorhexidina reduce el número de células infectadas por el hongo y mejora significativamente los tejidos inflamados. Sin embargo, no se recomienda su utilización rutinaria por la relativa resistencia de los hongos a la acción del antiséptico. ⁵⁷



3.6.6.7 Ulceraciones aftosas

El uso de clorhexidina al 0.2% en colutorio reduce significativamente la incidencia, severidad y duración de las ulceraciones aftosas, mientras que en forma de gel se reduce la severidad y duración, pero no la incidencia. La etiología de aftas recidivantes es desconocida y por ello, el tratamiento es sintomático, con eliminación de los factores predisponentes. La gravedad y duración de las úlceras aumenta por la contaminación bacteriana y por ello se recomienda el uso de clorhexidina al 0.2% o incluso al 0.1% en gel.⁵⁸

3.6.6.8 Halitosis

Aunque existen algunas causas extraorales de mal aliento, aproximadamente el 90% de las halitosis proceden de la cavidad oral. Específicamente el 40% se origina en el tercio posterior del dorso de la lengua. La gingivitis y periodontitis se han relacionado como causa de la halitosis oral.⁵⁹

El principal componente del mal aliento son los componentes sulfurados volátiles como resultado de la degradación proteolítica anaeróbica de compuestos de azufre presentes en detritus alimenticios, así como saliva, sangre y células epiteliales. Por tanto, la reducción de la carga bacteriana subgingival mediante el tratamiento periodontal junto a la reducción bacteriana de otros nichos orales como lengua y mucosas mediante cepillado y clorhexidina, son las opciones terapéuticas más efectivas para el tratamiento de la halitosis.⁶⁰

3.6.6.9 Otros

El uso de clorhexidina ha sido recomendado en pacientes discapacitados. El uso de clorhexidina está indicado en pacientes que tienen una resistencia reducida a las bacterias de la placa debido a problemas



sistémicos como agranulocitosis, leucemia, hemorragia, SIDA, enfermedades renales, entre otras, o bien, que hayan sido tratadas con citotóxicos inmunosupresores. ⁶¹

El cepillado una vez al día durante dos meses con clorhexidina en pasta al 1% disminuye significativamente el índice de placa y el índice gingival en niños con alteraciones mentales y epilepsia que estén bajo tratamiento con fenitoína. ⁶²

Otra de las indicaciones es en pacientes que presentan alteraciones motoras, como la artritis reumatoide, esclerodermia, alteraciones de la coordinación muscular, etc., así como también los pacientes geriátricos. ⁶³



CAPÍTULO 4. EDUCADOR PARA LA SALUD COMO ORIENTADOR DE LOS ANTISÉPTICOS BUCALES

Una de las tareas de los profesionales de la salud, en general, y del profesional de la salud bucal, en particular, es la educación para la salud. Esta actividad es de suma importancia para los sectores limitados en el acceso a los servicios de salud, por lo que requiere ser valorada por el compromiso que asume el educador para la salud al comunicar aspectos relevantes para la vida de un individuo, una familia o una comunidad, y por la trascendencia implicaciones socioculturales e ideológicas contenidas en el acto mismo de educar.

4.1 Educación

La educación es una actividad social, un requisito para la humanización del hombre mediante la socialización; es la herramienta creada para conservar el conocimiento que el hombre ha construido a lo largo de su historia, desde instrumentos y artefactos hasta costumbres, normas, códigos de comunicación y convivencia, mecanismos imprescindibles para la supervivencia de los grupos y la especie.

En las sociedades primitivas el aprendizaje de los productos sociales y la educación de los nuevos miembros de la comunidad se han llevado a cabo mediante la participación cotidiana de los niños en las actividades de la vida adulta. Sin embargo, la aceleración del desarrollo histórico de las comunidades humanas, la creciente complejidad de las estructuras y la diversificación de funciones y tareas de la vida en la sociedades cada día más pobladas y complejas tornan ineficaces e insuficientes los procesos de socialización directa de las nuevas generaciones en las células primarias de convivencia: familia, grupos de iguales, centros o grupos de trabajo y producción, de modo que para cubrir tales deficiencias, han surgido diferentes formas de especialización en el proceso de educación que en la



sociedad industrial han conducido a los sistemas de escolarización obligatoria como medio de preparación de las generaciones jóvenes para su participación en el mundo del trabajo y en la vida pública. ⁶⁴

Así la escuela, se concibe como institución específicamente configurada para desarrollar el proceso de socialización de las nuevas generaciones, es decir, enseñar los significados sociales que norman la convivencia; cumple además una función conservadora, la cual garantiza la reproducción social y cultural como requisito para la supervivencia de la misma sociedad. Por otra parte, los grupos sociales de primer contacto como la familia, los clubes y los medios de comunicación, juegan un papel decisivo en la manera de mirar el mundo y construir significados. De ahí la importancia que tiene el educador para la salud en estos centros de reunión, donde a nivel colectivo, puede orientar a la población en medidas preventivas como en el uso de antisépticos bucales.

Por otro lado, cuando hablamos de la escuela, nos referimos a la educación formal, al sistema educacional institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que abarca desde la escuela primaria a los grados superiores universitarios. ⁶⁵

En relación a la educación informal, nos referimos a la familia y otros grupos sociales primarios, nos referimos a la educación informal, al “proceso vitalicio mediante el cual toda persona adquiere y acumula conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante las experiencias diarias y su relación con el ambiente”. La educación no formal es una actividad educacional organizada y sistemática que se lleva a cabo fuera de la estructura del sistema formal para proporcionar aprendizajes específicos, tanto para adultos como para niños. Aquí también interviene el educador para la salud haciendo programas de salud que involucren a la familia. ⁶⁵



La modalidad de educación no formal fue introducida al final de la década de 1970 en los países subdesarrollados para dar respuestas no escolares a la falta de cobertura educativa o para completar la educación de algunos jóvenes; entre las modalidades educativas de este tipo se encuentra en la educación para la salud, la capacitación laboral y la alfabetización. La educación para la salud, se orienta, por lo general, a actividades en el primer nivel de atención, y su planeación, instrumentación y evaluación requieren de profesionales en el ámbito de la salud para promover la transformación de formas de pensar, de percibir, de hacer las cosas e incluso de vivir; por ejemplo, un individuo con diagnóstico de una enfermedad crónica, como la diabetes, requiere modificar su estilo de vida en múltiples aspectos: hábitos de alimentación, higiene, descanso y recreación.

El concepto de salud, remite a una “concepción holística o global del bienestar físico, mental, espiritual y social de la persona, en este sentido, las conductas que permiten mejorar la salud se estudian a través de tres sectores de la salud: la promoción de la salud, la prevención de los problemas de salud y el tratamiento de los problemas de salud”.⁶⁶

4.2 Educación para la salud

En el concepto de educación para la salud confluyen la educación, como posibilidad para construir un nuevo conocimiento, y la salud, como posibilidad para el autocuidado y mejoramiento del estilo de vida.

La educación para la salud, es toda aquella combinación de experiencias de aprendizaje planificada, destinada a facilitar los cambios voluntarios de comportamientos saludables. Esto denota la importancia de la complementariedad de los métodos educativos. Si la educación para la salud se refiere a cambiar las conductas de manera voluntaria, el educador no puede imponer los cambios de conducta en beneficio de la salud, tiene



que tener la habilidad de llegar a ese cambio a través del convencimiento de los pacientes, en el caso concreto de los antisépticos bucales, tiene que orientar de los beneficios si fuese necesario.⁶⁶

4.3 Condiciones de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier evento asociado a la probabilidad de que un individuo desarrolle determinada enfermedad. Según la OMS, un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o una lesión.⁶⁷

El riesgo es “la condición o situación a la cual se expone un huésped, que facilita la presencia o introducción de un agente capaz de alterar su estado de salud. Los factores de riesgo suelen ser múltiples y de diferente condición, actúan por sumación, por potencialización y en ocasiones por tiempo prolongado, así como por su grado de ataque; por ejemplo, los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad periodontal, además de la condición genética, puede ser la inadecuada higiene oral, mala técnica de cepillado, tabaquismo, enfermedades sistémicas, como la diabetes mellitus, entre otros.”

Las enfermedades no se deben a un solo factor, son producto de la interacción de varios. Entre los factores de riesgo más importantes se encuentran insuficiencia ponderal, consumo de tabaco y alcohol, agua insalubre, deficiencias del saneamiento ambiental y falta de higiene.

4.4 Condiciones determinantes

Los factores determinantes son un conjunto de condiciones que, cuando interactúan, propician la aparición de una enfermedad. En el ambiente natural hay elementos peligrosos para la salud y bienestar del hombre, como agentes biológicos (microorganismos, plantas tóxicas y animales nocivos) y perturbaciones geológicas y climáticas (tormentas, temblores



erupciones volcánicas e inundaciones). Existen también situaciones que el ser humano ha provocado y que constituyen nuevos riesgos para su salud y bienestar: contaminación del aire, agua, suelo y alimentos por sustancias químicas diversas; ruido; y estrés físico y mental debido a la urbanización y a situaciones económicas y políticas. A todo lo anterior hay que agregar los avances tecnológicos, sobrepoblación, actitudes y conductas perjudiciales como alcoholismo, toxicomanías y falta de higiene.⁶⁸

La salud de una población depende de factores que se pueden agrupar en cuatro aspectos:

- Biológicos
- Ambientales
- Estilo de vida
- Sistema asistencial

4.4.1 Factores biológicos

En los factores biológicos la intervención está limitada por aspectos genéticos y de envejecimiento, los cuales debe tener en cuenta el educador para la salud, para que se puedan diseñar programas que mejoren hábitos de vida y con ello la calidad de vida.

4.4.2 Factores ambientales

El entorno físico es un ecosistema en constante interacción con las personas y su estabilidad, está estrechamente vinculada a su bienestar. El factor ambiental son las condiciones geográficas, de vivienda, tenencia, material de construcción, agua potable, número de habitaciones, combustible, disposición de basura y excretas. Un ambiente propicio para la enfermedad genera la presencia o persistencia de distintas fuentes de infección o agentes nocivos, el establecimiento de mecanismos de



transmisión y la existencia de vectores reservorios y huéspedes intermediarios en la flora, la fauna y en la población humana.

El saneamiento del ambiente tiene como propósito controlar, disminuir o eliminar los riesgos derivados de las condiciones nocivas que puedan afectar la salud, por lo que influye sobre la frecuencia de enfermedades. Incluye diversas acciones tendientes a vigilar la calidad del agua y de los alimentos, y la correcta eliminación de los desechos; a promover medidas para el control de la contaminación del agua, del suelo y de la fauna transmisora; y a contrarrestar los efectos de la contaminación del aire, o polución atmosférica, el importante aumento en el empleo de las radiaciones y el ruido.

En las comunidades, la población deteriora el ambiente, pero también realiza acciones que lo preservan y algunas que lo mejoran. El deterioro del ambiente debe tratarse mediante su saneamiento y el componente sano debe identificarse para su conservación y mejoría.

El educador para la salud debe tener la sensibilidad para identificar las condiciones, preservar la salud del ambiente y erradicar el ambiente insalubre.⁶⁸

El educador para la salud debe identificar los factores determinantes, para orientar las acciones y reducir el efecto negativo de las enfermedades y promover la salud de la población. Se requiere de una labor coordinada del sector salud con otros sectores oficiales, descentralizados y privados que directa o indirectamente estén relacionados con el problema, como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Agricultura y Recursos Hidráulicos, los municipios e instituciones privadas.⁶⁹



4.4.3 Estilo de vida

El estilo de vida individual depende en gran parte de la salud, factores demográficos, económicos, culturales y sociales. Cuando el estilo de vida es nocivo, cualquier esfuerzo dirigido a cambiarlo debe tener en cuenta el empleo, la educación, los ingresos y los círculos sociales de los individuos.

4.4.4 Factores demográficos

Se refieren a la estructura poblacional, estado civil, escolaridad, migración, tasas de natalidad, tasas de mortalidad.

4.4.5 Factores económicos

El estatus socioeconómico es un factor determinante del estatus sanitario que se refiere a la ocupación, bienes e ingreso familiar. Se ha observado que la gente más pobre, con menos formación o con un nivel laboral más bajo tiende a tener mala salud. Actualmente, se reconoce que para obtener un mayor desarrollo económico es necesario mejorar la salud y tratar de eliminar las desigualdades sanitarias.

4.4.6 Factores sociales

Se refieren a la organización social, política y económica, y son importantes para la salud porque se relacionan con la distribución de la riqueza nacional, costo de la vida, existencia de grupos desadaptados o marginados, grupos étnicos, costumbres y religión. Los factores sociales predisponen y mantienen la enfermedad como la pobreza, que causa deficiente o mala alimentación, condiciones inadecuadas de vivienda, falta de atención médica, problemas psicológicos y conductas antisociales. La ignorancia tiene un fuerte impacto en la salud porque está condicionada por tabúes, prejuicios desempleo y baja productividad, que generan estrés, neurosis, depresión, agresividad y violencia.⁷⁰



4.4.7 Factores culturales

Aluden a la educación, existencia de escuelas, niveles de escolaridad, centros recreativos y culturales. La educación es el medio para combatir la ignorancia y propiciar el desarrollo de los pueblos.

4.4.8 Contexto sociocultural

En América Latina existen poblaciones indígenas integradas parcialmente al desarrollo general de la sociedad. Estas poblaciones hablan diversas lenguas y dialectos y tienen particulares formas de vida, de concepción del mundo, costumbres y creencias, que establecen una percepción especial de los procesos de salud y enfermedad, que se conoce como “medicina indígena”, “medicina folklórica” o “medicina tradicional”. Este saber se ha mantenido a lo largo del tiempo por medio de la tradición y se ha modificado mediante el contacto y mezcla con diferentes grupos étnicos y sociales; conforma un verdadero cuerpo de doctrina sobre el origen de la enfermedad, su clasificación y tratamiento, y actualmente la utiliza un amplio porcentaje de la población, especialmente de las zonas rurales o urbano - marginales. Es importante que el educador para la salud conozca los factores socioculturales de la población porque le proporcionan:

- Entendimiento racional del comportamiento de sus pacientes. Mejoramiento de la calidad y aceptabilidad de sus servicios y el reconocimiento de sus propios límites.
- Mejor colaboración de sus pacientes, particularmente en tratamientos largos.
- Entendimiento del sistema informal y aprovechamiento de sus elementos en el desarrollo de programas. ⁷¹



4.4.9 Recursos existentes

Se refiere al sistema asistencial y a los servicios de salud. En el sistema asistencial se analizan tres elementos respecto de la prestación de servicios de salud: estructura, proceso y resultados. La estructura se analiza en función de la disponibilidad y accesibilidad de los servicios de salud. El proceso se relaciona con el uso, productividad, rendimiento y calidad. Los resultados se evalúan en relación con la cobertura, eficiencia y efectividad. La acción comunitaria en este ámbito tiene la función de transmitir e intercambiar información con la finalidad de evaluar y desarrollar las políticas, estrategias y medidas comunitarias para planificar intervenciones efectivas en la atención de los factores de riesgo y los posibles determinantes de la salud.⁷²

En cuanto a los servicios de salud, es importante que, antes de planificar las actividades, se haga un análisis de los servicios de salud existentes, tanto de su financiamiento como de cada uno de sus elementos, con la finalidad de saber con que recursos se cuenta y si son adecuados y suficientes para la aplicación de los programas. Es importante analizar si los edificios, equipos, sectores de salud (público, privado, seguridad social), personal y su calificación son adecuados y suficientes.

El personal es el factor más importante para realizar un programa. Interesa conocer su educación formal (enfermeras, auxiliares, sanitarios, odontólogos, médicos, etcétera) su número y, en especial, que sabe y cuáles son las tareas que puede desempeñar para prevenir o tratar las enfermedades. Debe tomarse en cuenta también que las comunidades Siempre han tenido formas de satisfacer sus necesidades sentidas de salud. Entre los recursos tradicionales, están los curanderos y parteras empíricas. La introducción de los servicios de salud en las poblaciones agrega nuevos elementos. De los recursos humanos y materiales con los que cuenta la comunidad, se deben revisar las soluciones y técnicas al



alcance para enfrentar los problemas de salud y determinar si son susceptibles de ser evitados o tratados oportunamente. Con el diagnóstico de estos recursos se puede definir si en el plan se requiere de adiestramiento o cursos de actualización.

Una vez que se determinaron las prioridades, es conveniente revisar las técnicas disponibles para instrumentar las medidas a tomar en los diferentes problemas detectados. El análisis de los recursos médicos de la comunidad debe incluir los servicios de salud institucionales, medicina privada, farmacias y boticas y medicina tradicional. Debe analizarse el personal, infraestructura física y equipamiento, así como logística, teniendo siempre presente cuáles serán las actividades concretas de prevención primaria, secundaria y terciaria en los programas prioritarios de salud. Los servicios deben organizarse de acuerdo con la forma en que la comunidad los utiliza y la localización geográfica de los establecimientos, horarios de servicio y tecnologías utilizadas en la atención de las necesidades reales de la población. Es necesario tomar en cuenta la posibilidad de dispensar atención a domicilio, escuelas y sitios de trabajo, conjuntamente con las correspondientes actividades educativas. Las actividades deben evaluarse en función de la cobertura de los servicios y de la participación de la comunidad en el desarrollo global de la salud, en el desarrollo de las actividades de salud. En la comunidad puede ser más positivo vincularse a grupos ya organizados, como sindicatos, comités de vecinos, asociaciones de desarrollo y cooperativas, para optimizar las acciones de salud en vez de promover la organización de nuevos grupos específicos para las acciones de salud.



CONCLUSIONES

- El acúmulo de la placa supragingival, conduce inevitablemente a gingivitis y la periodontitis se desarrolla a partir de gingivitis localizada.
- El control de placa dentobacteriana (PDB) es el principal método en la prevención de las enfermedades periodontales.
- El control químico de la PDB es un coadyuvante del control mecánico, siendo así, que los fármacos más utilizados para tal fin son los antisépticos bucales.
- Los antisépticos bucales ayudan a suprimir temporalmente el mal aliento, reducen las bacterias presentes en cavidad oral y la refrescan, dejando en ella un sabor agradable. Contienen ingredientes activos para ayudar a proteger contra enfermedades orales como la caries o la gingivitis.
- El educador para la salud debe reconocer y motivar a los pacientes para mejorar los hábitos, de tal forma que, pueda existir una prevención de enfermedades bucodentales adoptando un estilo de vida cada vez más saludable y desarrollando la capacidad para cuidarse; para ello, es necesario dotar a las personas de recursos conceptuales, que les permitan reconocer sus necesidades y comprender su propio proceso salud – enfermedad, así como, de instrumentales que les permitan dar una respuesta a ellas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hallado en: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=eficacia> Acceso: octubre 2018.
2. Lang, N.P., Mombelli, A., Attström, R., “Biopelícula y cálculo dental”, en Lindhe, J., Lang N.P., Karring, T., Berlundh, T., Giannobile, W.B., Sanz, M., Periodontología clínica e Implantología odontológica, t. 1, 5° ed., España, Editorial Médica Panamericana, 2009, pp. 183 - 206.
3. Quirynen, M., Teughels, W., Haake, S.K., Newman, M.G., “Microbiología de las enfermedades periodontales”, en Newman, M. G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R., Carranza, F.A.: en Periodontología clínica, China, Mc Graw Hill Interamericana, 2010, pp 134 - 151.
4. Wolf, H.F., Hassell, T.M., Atlas a color de periodontología, Colombia, Amolca, 2009.
5. Darveau, R.P., Tanner, A., Page, R.C., “The Microbial Challenge in Periodontitis”, en Periodontology 2000, 1997, 14, pp. 12 - 32.
6. Listgarten M. A., “Formation of Dental Plaque and other Oral Biofilms. Dental Plaque Revisited: Oral Biofilms in Health and Disease”, en Cardiff: Bioline, 1999, pp. 187 - 210.
7. Nishihara, T., Koseki, T., “Microbial Etiology of Periodontitis”, en Periodontology 2000, 2004, 6, pp 14 - 26.



-
8. Hallado en: <https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustración-formación-bacteriana-del-biofilm-en-el-diente-image61317559>
Acceso: abril 2019.
9. Hallado en: <http://www.clinicadentalcardedeu.es/wp-content/uploads/2018/06/bexident-encias-tratamiento-1470824321293-1470929720355.jpeg> Acceso: abril 2019.
10. Herrera, D., Serrano, J., Addy, M., “Chemical Oral and Dental Biofilm Control”, en Jan, Lindhe, Lang, N. (eds.), en *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, Oxford, Wiley Blackwell, 2015, pp. 717 - 739.
11. Quirynen, M., Teughels, W., DeSoete, M., Van Steenberghe, D., “Topical Antiseptics and antibiotics in the Initial Therapy of Chronic Adult Periodontitis: Microbiological Aspects”, en *Periodontology* 2000, 2002, 28, pp. 72 - 90.
12. Van Srydonck, D., Slot, D., Van der Velden, U., Van der Weijden, F., “Effect of a Chlorhexidine Mouthrinse on Plaque, Gingival Inflammation and Staining in Gingivitis Patients: A Systematic Review”, en *J. Clin. Periodontol.*, 2012, 39, pp. 1042 - 1055.
13. Vargas Casillas A., Yañéz Ocampo B., Monteagudo Arrieta C., “Periodontología e Implantología”, México, D.F.: Editorial Médica Oanamericana, 2016, pp. 142.
14. García Godoy F., Garduño Ávila m., “Odontología Preventiva Primaria”, 2º edición, México, Editorial EL Manual Moderno, 2005, pp, 97 - 99.



-
15. Guía ADA/PDR de Terapéutica Dental / Asociación Dental Americana & Thomson PDR - 4° edición, Madrid, 2009, pp. 141, 325 - 342.
16. Hallado en:
<https://histoptica.files.wordpress.com/2011/05/microscopio-de-anthony-leeuwenhoek.jpg> Acceso: abril 2019.
17. Lindhe J., P. Lang N., "Periodontología Clínica e Implantología Odontológica", 6° edición, Tomo 2, Editorial Medica Panamericana, 2017, pp. 726-730.
18. Díaz de Kuri M., "Historia de la Odontología, Inicio y desarrollo en Mexico", Editorial Odontología actual, 1° edición, 2015, México, pp. 50 - 59.
19. Weinberger B. Introduction to the history of dentistry, St.129-134. SUppl 19: S2-S7. 1985. concepts. J Am Dent Assoc 1996 127: 475-484. Jason Aronson, 1993. Aronson, 1993. cleaningmethods. J ClinDent 1996: 7: 65-69. Louis: Mosby, 1948.
20. Rosner E Biblical and Talmudic medicine. Northvale, NJ
21. Kinnery M, Stallard R. The evolutionary development and contemporary utilization of various oral hygiene procedures. PeriodontolAbstr 1968: 16: 90-97.
22. Mandel I. Calculus update: Prevalence, pathogenicity, and prevention. J Am DentAssoc 1995: 126: 573-580.



-
23. Mandel I. Chemotherapeutic agents for controlling plaque and gingivitis. *J Clin Periodontol* 1988; 15: 488-498.
24. Hallado en: https://http2.mlstatic.com/10-cepillos-dentales-curaprox-oferta-envio-gratis-suizos-D_NQ_NP_390215-MLM25140742663_112016-F.jpg Acceso: abril 2019.
25. Hallado en: https://www.farmaciasdirect.com/11969-thickbox_default/gum-paroex-clorhexidina-012-colutorio-500-ml.jpg Acceso: abril 2019.
26. Addy M., Moran J., Newcombe R., *A comparison of 0.12% and 0.1% chlorexidine mouthrinses on the development of plaque and gingivitis.* *Clin Prevent* 1991; 13: 26-9.
27. Addy M y cols. *The effect of single morning and evening rinses of chlorexidine on the development of tooth staining and plaque accumulation. A blind cross – over trial.* *J Clin Periodontol* 1982; 9:134-40.
28. Addy M y Wright R. *Comparison of the “in vivo” and “in vitro” antibacterial properties of povidone iodine and chlorexidine gluconate mouthrinses.* *J Clin Periodontol* 1978; 5:198-205.
29. Addy m., Rawle L., Handley R., Newman HN, Coventry JF. *The development and in vitro evaluation of acrylic strips and dialysis tubing for local drug delivery.* *J Periodontol* 1982. Nov; 53 (11): 693-9.
30. Ainamo J., Asikainen S y Paloheimo L. *Gingival bleeding after chlorexidine mouthrinses.* *J Clin Periodontol* 1982;9:337-15.



-
31. Bokor M., *The effect of hexitidine spray on dental plaque following periodontal surgery*. J Clin Periodontol 1996; 23: 1080-3.
 32. Bosman CW y Powell RN. *The reversal of localized experimental gingivitis*. J. CLin Periodontol 1977;4:161-72.
 33. Briner WW, Grossman E., Buckner Y y cols. *Assessment of susceptibility of plaque bacteria to chlorhexidine after six months oral use*. J Periodont Res 1996 (Suppl.1):53-9.
 34. Briner W., Buckner R., Rebitski G y cols. *Effect of two years use of 0.12% chlorhexidine on plaque bacteria*. J Dent Res 1999;68 (Spec. Issue):1719-21.
 35. Cosyn J., Wyn I, De Rouck T, Collys K, Bottenberg P, Matthijs S, Sabzevar MM. *Short-term anti – plaque effect of two chlorhexidine varnishes*. J Clin Periodontol 2005. Aug;32(8):899-904.
 36. Eley B. *Antibacterial agents in the control of supragingival plaque- a review*. British Dental Journal 2009;186:286-9.
 37. Emilson CG. *Susceptibility of various microorganisms to chlorhexidine*. Scand J Dent Res 197;85;255-65.
 38. Evans RT y cols. *Comparison of antiplaque agents using an in vitro assay reflecting oral conditions*. J Dent Res 2007;56:559-67.
 39. Ferretti G, Largent B, Brown A y cols. *The effect of chlorhexidine mouthrinse on mucositis, plaque, gingivitis and stain in bone marrow transplant patients. A double blind, placebo- controlled cross over trial*. Br Dent J 2007;162:106-2.



-
40. Pai MR, Acharya LD, Udupa N. *The effect of two different dental gels and a mouthwash on plaque and gingival scores: a six week clinical study.* Int Dent J. 2004 Aug; 54(4):219-23.
41. Sekino S, RAmberg P, Guzin Uzel N, Socransky S, Lindhe J: *The effect of a chlorexidine régime on the novo plaque formation.* J Clin Periodontol 2004; 31:609-14.
42. Schiott CR. *Effect of chlorexidine on the microflora of the oral cavity.* J. Periodontol Res 2003;8(Suppl. 12):7-10.
43. Sanz M, Newman MG. *Clinical enhancement of postperiodontal surgical therapy by a 0.12% chlorexidine gluconate mouthrinse.* J Periodontol 2004; 21:431-43.
44. Simring J. *Subgingival microfora and periodontal disease.* J Clin Periodontal 199; 6:351-82.
45. Westfelt E, Nyman S, Lindhe J y Socransky SS. *Use of chlorexidine as a plaque control measure following surgical treatment of periodontal disease.* J. Clin Periodontal 2003; 10:22-36.
46. Socransky SS. *Microbiology of periodontal disease. Present status and future considerations.* J Periodontol 2007; 48:497-504.
47. Yiu y cols. *Clinical efficacy of dentifrice in the control of calculus, plaque and gingivitis.* Quintessence Int 2003; 24:181-8.
48. Yévenes I, Reyes J, Campos N, Saragoni V. *Efecto inhibitorio en placa microbiana y propiedades antibacterianas de enjuagatorios de*



clorhexidin. 2002. Facultad de Odontología, Universidad de Chile.
(Avances en Periodoncia e Implantología Oral) (en prensa).

49. Usher PJ. *Oral higiene in mentally handicapped children. A pilot study of the use of chlorexidine gel*. Br Dent J 1995; 138:217-21.
50. Steenbergue V, Quiryne M, Avontroodt P, Peeters W, Pauwels M, Rouche W. *Effect of different chlorexidine formulations in mouthrinses on de novo plaque formulation*. J Clin Periodontol 2001; 1127-36.
51. Tjernberg A. *Influence of oral higiene measures on the development of alveolitis sicca dolorssa after surgical removal of mandibular third molars*. Int Oral Surg 1999;8:430-4.
52. Van Strydonck, Timmerman MF, Van der Velden U, Vander Weijden, GA: *The anti plaque efficacy of a chlorexidine mouthrinse used in combination with toothbrushing with dentifrice*. J Clin Peridontol 2004;31:691-5.
53. Tanner ACR, Dlink JL Ebersole JL y Socransky SS. *Wollinella recta, Campylobacter concisus, Bacteroides gracilis and Eikenella corrodens from periodontal lesions*. J Periodontol Res 1987;22:327-30.
54. Straub B, Chaumaz D, Robin O. *Influence de la présense d'alcool sur les modifications du goût induites par deix bains de bouche á base de chlorexidine á 0.12%*. J Párodontol 2001;23:343-8.
55. Spiers ASD, Diaz SF y López JA. *Infection prevention in patients with cáncer: microbiological evaluation of portable laminar air flow*



isolation, topical chlorexidine and oral non-absorbable antibiotics. J Hyg 2000;84:457-65.

56. Addy M, Jenkins S, Newcombe R., *The effect of triclosan, stannous fluoride and chlorexidine on: (I) plaque regrowth over a 4 day period. J. Clin Periodontol 1990;17:693-7.*

57. Addy M, Moran J y Newcombe R. *A comparison of 0.12% and 0.1% chlorexidine mouthrinses on the development of plaque and gingivitis. Clin Prevent Dent 1991;13:26-9.*

58. Addy M, Moran J, Newcombe R, Warren P. *The comparative tea staining potencial of phenolic, clorhexidine and antiadhesive mouthrinses. J Clin Periodontol 1995;22:23-8.*

59. Addy M, Wade WG, Jenkins S y Gooldfield S. *Comparison of two commercially available clorhexidine mouthrinses: I staining and antimicrobial effects in vitro. Clin Prevent Dent 199;11:10-4.*

60. Addy M, Moran J, Griffiths AA y Wills-Wood NJ. *Extrinsic tooth discoloration by metal and clorhexidine. I. Surface protein desnaturacion or dietary precipitation? Br Dent J 1995;159:281-5.*

61. Addy M y Hunter L. *The effects of a 0.2% clorhexidine gluconate mouthrinse on plaque, toothstaining and candida in aphtous ulcer patients. A double blinf placebo controlled cross- over study. J Clin Periodontol 1997;14:267-73.*



-
62. Addy M y Wright R. *Comparison of the "in vivo" and "in vitro" antibacterial properties of povidone iodine and chlorhexidine gluconate mouthrinses.* J Clin Periodontol 1998;5:198-205.
63. Bay LM y Langeback J. *Effect of chlorhexidine- coated dressings of plaque formation after gingivectomy.* Scand J Dent Res 1998;86:303-4.
64. Pérez, A., & Gimeno, J., (2002). *Comprender y transformar la enseñanza.* Madrid, España: Ediciones Morata.
65. La Belle, T., (1982). Educación formal, no formal e informal: Una perspectiva holística sobre el aprendizaje vitalicio. Revisión de Educación, en: *Antología Docencia en Enfermería 2003.* SUA-ENEO-UNAM.
66. Rochon, A. (1996). *Educación para la salud.* Barcelona, España: Masson.
67. Organización Mundial de la Salud. (2002). Informe sobre la salud en el mundo, 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana.
68. Organización Mundial de la Salud. (2009). 62 Asamblea Mundial de la Salud. Reducir las inquietudes sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud.
69. Organización Mundial de la Salud. (julio, 2013). Organización Mundial de la Salud. Recuperado de documentación para los



Órganos Deliberantes. Documentos básicos: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/SP/constitucion-sp.pdf>

70. LS, Á. C. (2009). Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia)*, 69-79.
71. Kroeger, A., & R., L. (1987). *Atención Primaria de Salud: principios y métodos*. Méxic: PAX. La caja art. (marzo, 2008). Recuperado de http://www.lacaja.com.ar/lacaja/ART/files/content/Sinergia2/Siner_ABRo8/tips_seguridad.pdf
72. Mosquera, P., A., Granados, G., & Vega, R. (2008). La estrategia de atención primaria en salud (APS) para Bogotá-Colombia y su relación con la disminución de inquietudes de resultados en salud. *Rev. Gerenc. Polit. Salud*, 88-109.