CASA EDITORA DEL POLO

# FUNDAMENTOS DE ODONTOLOGÍA

© Erika Yesenia Sánchez Benalcázar
Jairo Machado Herrera
Robin David Castillo Parra



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO STANFORD
Condición Universitario

# FUNDAMENTOS DE ODONTOLOGÍA

© Erika Yesenia Sánchez Benalcázar
Jairo Machado Herrera
Robin David Castillo Parra

Fredy Cristóbal Velastegui Alvarado
Robin David Castillo Parra

**© Instituto Superior Tecnológico STANFORD**

CASA EDITORA DEL POLO

# FUNDAMENTOS DE ODONTOLOGÍA



© Datos del docente autor:

Nombre: Erika Yesenia Sánchez Benalcázar

**Título(s) profesional(es):**

•Odontóloga

•Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud

**Profesor(a) de:**

•Instituto STANFORD, Carrera de Técnico Superior en Odontología. Asignaturas: Fundamentos de Odontología, Fundamentos de Mecánica Dental, Patología Oral, Materiales Odontológicos y Asistencia en Odontopediatría.



Nombre: Jairo Machado Herrera

**Título(s) profesional(es):**

• Odontólogo
•Magister en Criminalística y Ciencias Forenses
**Profesor(a) de:**

•Instituto STANFORD, Carrera de Técnico Superior en Odontología. Asignaturas: Asistencia en Cirugía Odontológica, Operatoria Dental y Rehabilitación Oral, Promoción y Prevención de Salud Bucal

Nombre: Robin David Castillo Parra

**Título(s) profesional(es):**

• Odontólogo
•Magister en Criminalística y Ciencias Forenses
-Técnico Dental
**Profesor(a) de:**
•Instituto STANFORD, Carrera de Técnico Superior en Odontología. Asignaturas: Asistencia en Cirugía Odontológica, Operatoria Dental y Rehabilitación Oral, Promoción y Prevención de Salud Bucal

CASA EDITORA DEL POLO

Casa Editora del Polo - CASEDELPO CIA. LTDA.
Departamento de Edición

Editado y distribuido por:

**Editorial:** Casa Editora del Polo
**Sello Editorial:** 978-9942-816
Manta, Manabí, Ecuador. 2019
**Teléfono:** (05) 6051775 / 0991871420
**Web:** www.casadelpo.com
**ISBN:** XXX-XXXX-XXX-XX-X
**DOI:** https://doi.org/10.23857/XXX-XXXX-XXX-XX-X

© Primera edición
© Agosto- 2024
Impreso en Ecuador

**Revisión, Ortografía y Redacción:**
Lic. Jessica M. Mero Vélez

**Diseño de Portada:**
Michael J. Suárez-Espinar

**Diagramación:**
Ing. Edwin A. Delgado-Veliz

**Director Editorial:**
Lic. Henry D. Suárez Vélez

Todos los libros publicados por la Casa Editora del Polo, son sometidos previamente a un proceso de evaluación realizado por árbitros calificados.
Este es un libro digital y físico, destinado únicamente al uso personal y colectivo en trabajos académicos de investigación, docencia y difusión del Conocimiento, donde se debe brindar crédito de manera adecuada a los autores.

**© Reservados todos los derechos.** Queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de este contenido, por cualquier medio o procedimiento.parcial o total de este contenido, por cualquier medio o procedimiento.

Comité Científico Académico

Dr. Lucio Noriero-Escalante
Universidad Autónoma de Chapingo, México

Dra. Yorkanda Masó-Dominico
Instituto Tecnológico de la Construcción, México

Dr. Juan Pedro Machado-Castillo
Universidad de Granma, Bayamo. M.N. Cuba

Dra. Fanny Miriam Sanabria-Boudri
Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, Perú

Dra. Jennifer Quintero-Medina
Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, Venezuela

Dr. Félix Colina-Ysea
Universidad SISE. Lima, Perú

Dr. Reinaldo Velasco
Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela

Dra. Lenys Piña-Ferrer
Universidad Rafael Belloso Chacín, Maracaibo, Venezuela

Dr. José Javier Nuvaez-Castillo
Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Colombia

## Constancia de Arbitraje

La Casa Editora del Polo, hace constar que este libro proviene de una investigación realizada por los autores, siendo sometido a un arbitraje bajo el sistema de doble ciego (peer review), de contenido y forma por jurados especialistas. Además, se realizó una revisión del enfoque, paradigma y método investigativo; desde la matriz epistémica asumida por los autores, aplicándose las normas APA, Sexta Edición, proceso de anti plagio en línea Plagiarisma, garantizándose así la cientificidad de la obra.

## Comité Editorial

Abg. Néstor D. Suárez-Montes
Casa Editora del Polo (CASEDELPO)

Dra. Juana Cecilia-Ojeda
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

Dra. Maritza Berenguer-Gouarnaluses
Universidad Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba

Dr. Víctor Reinaldo Jama-Zambrano
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ext. Chone

# Contenido

PROLOGO.....9

CAPITULO I
GENERALIDADES EN ODONTOLOGIA.....10
Generalidades: Concepto. Evolución histórica. Introducción a la OdontologíaPreventiva.....11
Cepillos dentales, adultos y niños. Características. Indicaciones. Técnicas de cepillado.....19
Seda dental. Características. Indicaciones de uso. Pastas dentales adultos y niños indicaciones características. Líquido revelador de placa bacteriana.....28
Elementos de higiene oral elaborados con materiales biodegradables: tipos de materiales.....36

CAPITULO II
PLACA BACTERIANA.....43
Medio bucal, saliva, equilibrio, modificaciones, características. Función efecto tampón. Micro flora especifica.....44
Formación. Control. Remoción de placa bacteriana.....58

CAPITULO III
CARIES DENTAL.....67
Caries como enfermedad. Caries como lesión. Formación de la lesión en el esmalte. Formación de la lesión en la dentina.....68
Identificación de riesgo de caries. Susceptibilidad de caries.....73
Dieta cariogénica y no cariogética.....94
Medidas dietéticas en la prevención. Control de la caries dental.....98

CAPITULO IV
PREVENCIÓN ORAL INTEGRADA.....107
Profilaxis, sellantes y fluorización.....108
Causas de mal oclusión. Tipos de mal oclusión. Prevención de mal oclusión.....114
Traumatismos dentales. Tipos y causas.....121

CAPITULO V
PROGRAMAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD A NIVEL COMUNITARIO.....127
PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE SALUD: Programa de promoción de salud. Tipos. Pasos.....128
Análisis de necesidades. Establecimientos de prioridades. Árbol de problemas.....131
Índice de caries. Índice gingival. Código Internacional de enfermedades. Nomenclatura.....134
Nomenclatura de procedimientos odontológicos. Modelo De Atención Integral En Salud.....136

# Ilustración

**Ilustración 1** Mesopotamia en la antigüedad.....12
**Ilustración 2** Primer Cirujano Dentista.....13
**Ilustración 3.-** Pierre Faurchad.....14
**Ilustración 4.-** Odontología moderna.....16
**Ilustración 5.-** Cepillos dentales.....17
**Ilustración 6.-** Higiene bucal.....22
**Ilustración 7.-** Técnica de Charters.....26
**Ilustración 8.-** Cepillado correcto.....27
**Ilustración 9.-** Pasos para el uso de la "seda dental".....28
**Ilustración 10.-** Aplicación de líquido revelador de placa bacteriana.....34
**Ilustración 11.-** Bacterias presentes en cavidad oral.....45
**Ilustración 12.-** formación de la película adquirida.....49
**Ilustración 13.-** Placa Bacteriana.....50
**Ilustración 14.-** Cronología de la formación de la placa.....51
**Ilustración 15.-** Interacciones entre las bacterias de la placa dental.....52
**Ilustración 16.-** Consideraciones Generales .....54
**Ilustración 17.-** Consideraciones Generales.....55
**Ilustración 18.-** Instrumentos.....56
**Ilustración 19.-** Elevación del Colgajo.....57
**Ilustración 20.-** Glándulas salivales mayores.....59
**Ilustración 21.-** Composición de la saliva.....60
**Ilustración 22.-** Lesiones incipientes de caries.....69
**Ilustración 23.-** Representación de lesiones secundarias de caries dental.....70
**Ilustración 24.-** Lesión cavitada de esmalte y dentina.....71
**Ilustración 25.-** Estructura dental.....72
**Ilustración 26.-** Factores etiológicos de la caries dental.....82
**Ilustración 27.-** Esquema tetrafactorial y pentafactorial.....83
**Ilustración 28.-** Factores etiológicos modulares.....89
**Ilustración 29.-** Factores modulares.....89
**Ilustración 30.-** Fluorescencia láser para diagnóstico de caries dental .....93
**Ilustración 31.-** La dieta y su relación con la caries dental .....95
**Ilustración 32.-** Caries de la primera infancia.....99
**Ilustración 33.-** Mordida profunda .....115
**Ilustración 34.-** Clase I.....117
**Ilustración 35.-** Clase II.....118
**Ilustración 36.-** Clase III.....119

# PROLOGO

Con base en fundamentos científicos, se ha determinado que la odontología constituye no solo una rama de la salud, sino también una disciplina científica dedicada al análisis del aparato bucodental, englobando aspectos anatómicos, fisiológicos y diversas patologías que inciden en el organismo.

La investigación en odontología, orientada al cuidado de la cavidad bucodental, reviste una importancia trascendental, dado que cada individuo adquiere conciencia de la relevancia de este órgano. Este campo amalgama conocimientos biológicos con un enfoque educativo en promoción y prevención de la salud oral, buscando perspectivas integrales que impacten en la esencia humana, integrando componentes científicos, técnicos y humanísticos.

El Instituto Tecnológico Superior Stanford, a través de su programa de Técnicos en Odontología y su cuerpo académico, sensibilizado ante los desafíos que afectan a la mayoría de la población, ha optado proactivamente por elaborar un Módulo de Fundamentos Odontológicos. Este folleto, encapsula información actualizada sobre conocimientos odontológicos; se erige con la finalidad de abordar las inquietudes estudiantiles respecto a esta disciplina. En este contexto, la transmisión de información en calidad de material académico se erige como un elemento trascendental para la formación tanto de los estudiantes como de la comunidad institucional.

¡Éxitos en la asignatura!

Mgs. Erika Yesenia Sánchez Benalcázar

# CAPITULO I

## GENERALIDADES EN ODONTOLOGIA



| LECCIÓN | 1 | Generalidades: Concepto. Evolución histórica. Introducción a la Odontología Preventiva |
|---|---|---|

**Generalidades** :

Desde tiempos inmemoriales, la preocupación por la apariencia física ha llevado a las personas a dar importancia al cuidado de sus piezas dentales, ya sea por motivos estéticos, mágicos o religiosos. Es relevante destacar que en este recorrido hacia lo que hoy conocemos como odontología, las primeras herramientas rústicas diseñadas por el hombre de la época jugaron un papel fundamental, contribuyendo al desarrollo de esta disciplina.

La odontología ha evolucionado a par con la medicina, ya que comparten el mismo fin, es decir enfrentar el dolor en el ser humano y mitigarlo.

En el año 3000 a.C., con la invención del fuego por parte del hombre primitivo, se produjo un cambio significativo en la dieta, con un énfasis en alimentos cocidos, como pescado en Egipto y China. Esta transición alimentaria impactó negativamente en la salud bucal, con la pérdida de molares y problemas en encías debido a la modificación en la preparación de alimentos, incluyendo la presencia de tierra y piedras en los platillos.

Civilizaciones como la Maya y Azteca se basó en el maíz como su dieta, mientras que otras, como los esquimales, preferían comidas saladas y secas. La elección de alimentos, especialmente aquellos basados en leche y sus derivados, influyó en la prevalencia de la caries en ciertas poblaciones.

El padrón más inmemorial, como los papiros egipcios de Ebers del año 37 siglos a.C., mencionan a Hesi-Re, considerado el primer odontólogo conocido, quien también atendía las

dolencias dentales de los faraones. Los escritos egipcios y chinos describen enfermedades dentales y prescripciones para su tratamiento.

La extracción dental emergió como método principal para aliviar problemas dentales, destacando Aesculapius en el año 1300 A.C. y la referencia de Hipócrates en el 500 A.C. sobre la formación, erupción y enfermedades de los dientes. Hipócrates abogaba por la extracción solo en casos de molares flojos, reconociendo el peligro asociado con la operación.

Hace 100 A.C., Celsus un escriba romano documentó enfermedades orales y tratamientos dentales, algunos de los cuales incluían medicamentos con propiedades emolientes y astringentes. Sorprendentemente, algunos de estos remedios aún se utilizan en la actualidad.

Es imperativo explorar detenidamente los distintos períodos históricos de la odontología para comprender su evolución durante el tiempo.

**Mesopotamia**

**Ilustración 1** Mesopotamia en la antigüedad

Nota: Historia odontológica de las civilizaciones antiguas (Mesopotamia)



Se evidencia que las sociedades primitivas recurrieron a prácticas religiosas como medio para enfrentar enfermedades, considerándolas como manifestaciones de espíritus malévolos. Sus conocimientos ancestrales los llevaban a emplear remedios drásticos basados en gusanos. Además, promulgaron leyes basadas en creencias como: "El rechinar de los dientes augura una enfermedad prolongada" o "Si el rechinar es constante y el rostro está frío, se ha contraído la enfermedad de la diosa Istar".

Es relevante destacar que, en esa época, la higiene dental carecía de importancia entre los egipcios, evidenciándose por la presencia de grandes concreciones de sarro y pérdida ósea en los restos craneales. Por otro lado, en la antigua Roma, el renombrado naturalista Plinio "el Viejo" aplicaba métodos tradicionales para aliviar el dolor de muelas, como buscar una rana a la luz de la luna llena, mantener la boca abierta, escupir en ella y recitar la fórmula: "Rana, llévate mi mal de muelas y muerde la cabeza de dos ratones al mes.

**Edad Media:**

**Ilustración 2** Primer Cirujano Dentista

Nota: La imagen evidencia a los odontólogos de época, mismos que eran conocidos como sacamuelas o el cirujano sangrador siglo XVI



Los hitos históricos, evidencian la trascendencia de la odontología mediante la conciencia y pruebas tangibles que actualmente se tiene, resaltando así el papel crucial de la Iglesia Católica durante la Edad del Oscurantismo, ya que esta institución declaró el 9 de febrero como un día de conmemoración en ciudades como Roma y Nápoles, para resaltar la valía de la labor odontológica.

En este contexto, en 1685, Charles Allen publica "The Operator for Teeth", el primer texto en odontología en inglés. Personajes claves han contribuido significativamente a su desarrollo. En 1728, Pierre Fauchard publica "The surgeon dentist", considerado un trabajo maestro que detalla a la odontología como una carrera moderna, proporcionando una visión amplia para la época. En 1785, George Washington es atendido por John Greenwood, quien impulsa la utilización de dientes fabricados con porcelana, extendiendo su uso al público en general. En esta misma línea, Levi Spear Parmly reinventa y promueve el hilo dental en 1815, redescubriendo su uso, conocido en la prehistoria.

Además, en 1816, Auguste Taveau desarrolla en París, La primera mezcla dental, misma que fue con monedas de plata fragmentados con mercurio. Aunque esta amalgama presentaba desafíos relacionados con microorganismos y bacterias, su introducción marcó un avance significativo en odontología, anticipando a futuros desarrollos.

**Ilustración 3.-** Pierre Faurchad
Nota: Creador de la odontología moderna.



LE CHIRURGIEN
DENTISTE,
OU
TRAITE' DES DENTS.
OU L'ON ENSEIGNE LES MOYENS
de les entretenir propres & saines, de les
embellir, d'en réparer la perte & de re-
médier à leurs maladies, à celles des Gen-
cives & aux accidens qui peuvent survenir
aux autres parties voisines des Dents.
Avec des Observations & des Reflexions sur
plusieurs cas singuliers.
Ouvrage enrichi de quarante Planches
en taille-douce.
Par PIERRE FAUCHARD, Chirurgien
Dentiste à Paris.
TOME SECOND.
A PARIS,
Chez JEAN MARIETTE, rue Saint Jacques,
aux Colonnes d'Hercule.
M. DCC. XXXVIII.
Avec Approbation & Privilege du Roy.

Años más tarde, en 1824, Peabody tomó la decisión de añadir jabón al dentrífico con considerando este elemento como esencial. Sin embargo como es crucial destacar que estas pastas eran agresivas para la salud humana Cómo ya que contenían componentes como piedra pómez, uñas de buey comas sal entre otros que provocaban el rayado del esmalte dental.

Actualmente, las pastas dentales han evolucionado significativamente como presentando composiciones más amigables y eficaces para mantener una óptima higiene oral.

Otro aporte se da en 1839, de la mano de Charles Goodyear quién es un descubrimiento fundamental al encontrar el caucho vulcanizado como este hallazgo marcó la base para la fabricación de prótesis totales como reemplazando la costosa opción de prótesis de oro que predominaban anteriormente. Esta Innovación resultó ser una alternativa más accesible para la humanidad.

## Época Moderna

**Ilustración 4.-** Odontología moderna

Nota: La odontología durante la Edad Moderna y los avances odontológicos en los s. XVIII-XIX



El Baltimore College of Dental Surgery, fundado en 1840 por Horace Hayden y Chapin Harrisen, fue el punto de partida para la odontología moderna. Este evento histórico marcó el inicio de una práctica dental que cambiaría la forma en que se realizan las cirugías dentales. Los fundadores, visionarios de su tiempo, establecieron el título de DDS (Doctor en Cirugía Dental) como reconocimiento académico, que ha permanecido como estándar en la profesión dental a lo largo del tiempo.

Hayden y Harrisen fundaron no solo la primera colectividad dental global, la American Society of Dental Surgeons (ASDA), que más tarde se convertiría en la American Dental Association, sino también una institución educativa pionera. Gracias a este hito, la odontología se convirtió en una disciplina respetada.

## Época Posmoderna

**Ilustración 5.-** Cepillos dentales
Nota: Evolución de los cepillos dentales desde 5.500 a.C



En el siglo XXI, ciertos paradigmas, como diagnósticos que hablan del control del crecimiento y el desarrollo, se están considerando debido a las discrepancias entre las teorías de Sitcher-Scott y Moss.

Los investigadores actualmente están constantemente explorando nuevas opciones de tratamiento dental, como la restauración del esmalte dental dañado por caries o traumatismos. Sin embargo, estos son solo algunos de los muchos campos que deben explorarse y descubrirse en el futuro. Por lo tanto, no es una estrañeza que en el futuro se haga realidad, cosas que la gente de hoy en día no puede imaginar.

En conclusión, la odontología tiene una extensa historia, donde los especialistas en problemas dentales, particularmente en extracciones, han sido reconocidos desde tiempos antiguos.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 1 | Introducción a la odontología preventiva |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Consulta sobre los alimentos que contienen flúor | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Detallar sobre los alimentos que contienen flúor con sus porcentajes | 2 horas | 2 puntos |



| APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL | 1 | Introducción a la odontología preventiva |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Identificación de piezas dentales | Laboratorio de Odontología | Identificar piezas dentales reales en donde se identificará su nomenclatura y su morfología | 2 horas | 5 puntos |



| LECCIÓN | 2 | Cepillos dentales, adultos y niños. Características. Indicaciones. Técnicas de cepillado |
|---|---|---|

El objetivo principal de la odontología preventiva es prevenir enfermedades que puedan afectar la salud bucodental. De acuerdo con Brito et al. (2022), prevenir implica educar, que es un componente crucial en la resolución de problemas sociales. Un diagnóstico preventivo oportuno nos ayuda a reducir las enfermedades dentales crónicas y evitar complicaciones que podrían afectar la salud y el bienestar a largo plazo de cada persona.

**Puntos claves a considerar en odontología preventiva:**

• Las medidas preventivas como la aplicación de flúor, el fortalecimiento del esmalte y la prevención de caries dental se utilizan para complementar el diagnóstico temprano de enfermedades bucales.

• Enseñar la técnica correcta de cepillado y usar selladores dentales en fosas y fisuras para prevenir el acumulado de alimentos, lo que reduce la probabilidad de caries.

• La higiene dental en el consultorio es esencial para evitar la solidificación de la placa dental, especialmente en la zona interdental.

• El paciente se remite a un especialista para un tratamiento específico en esa área en caso de mal oclusión dental, lo que garantiza un interés global y preventivo en la salud bucal.

Es crucial enfatizar que, al tener una comprensión previa de las afecciones dentales respaldadas por estudios científicos, podemos seleccionar adecuadamente los tratamientos dentales.

Por ejemplo, se sabe que una boca expuesta a la inflamación de las encías y que no se trata a tiempo puede causar periodontitis y otras enfermedades. Zerón (2003) señala que no cuidar nuestra boca nos pone en un alto riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, pulmonares y otras. La salud bucal y el bienestar personal se pueden abordar de manera efectiva mediante esta conexión entre el conocimiento y la detección temprana.

La palabra "odontología" proviene de la palabra latina "odont", que significa "diente", lo que indica su relación con la ciencia del examen dental. En la actualidad, la odontología va más allá de la investigación únicamente de los dientes e incluye un examen completo que incluye los músculos, las mandíbulas, los vasos sanguíneos y la piel que componen la complejidad de la abertura bucal.

La ciencia odontológica se divide en diversas especialidades, incluida la periodoncia, la odontopediatría, la rehabilitación oral, la endodoncia, la cirugía maxilofacial, los implantes y la ortodoncia. Esta diversidad demuestra el carácter interdisciplinario de la ciencia, lo que permite a todos los profesionales brindar una atención amable y de alta calidad a las personas.

Para Canut (2000) señala "La medicina es el arte de curar" (p.2). Por lo tanto, la odontología o estomatología como las otras especialidades se dedica al diagnóstico, tratamiento y prevención de las dolencias que afectan al aparato estomatognático.

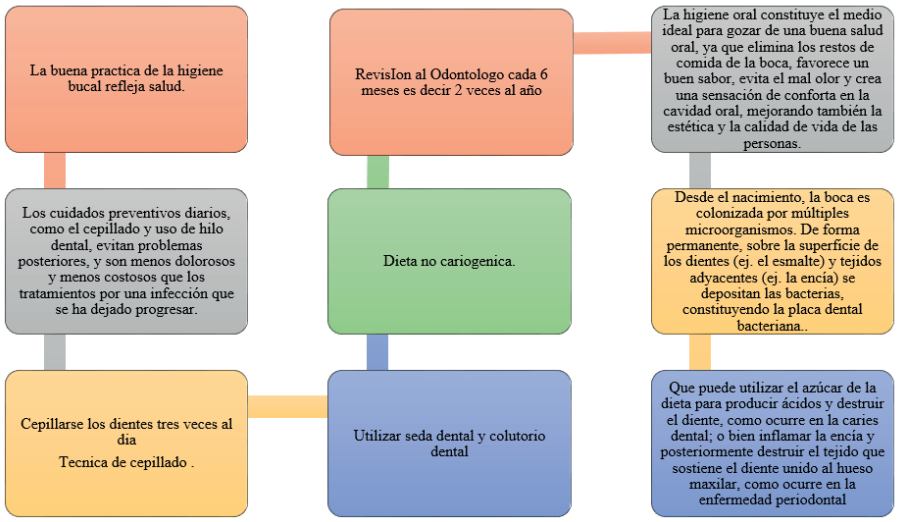
**Introducción :**

La higiene bucal es una práctica de salud que implica limpiar los dientes, la lengua, las mejillas, las encías y todas las estructuras anatómicas, recordando que la boca es un reflejo de la salud de nuestro cuerpo. Varela et al, (2021) señalan la salud bucal es una epidemia silenciosa, ya que la mayoría

de las veces no es una prioridad médica. Desde la infancia, se debe reconocer el respaldo a la higiene bucal como un componente esencial de los cuidados.

**Gráfico 1.-** Elementos de la higiene oral

Nota: Consideraciones para un buen estado bucal desde una edad temprana.




Es crucial optar por un cepillo con filamento Tynex de alta calidad y ajustado a tus preferencias de dureza, así como elegir entre un cabezal estándar o pequeño para abordar eficazmente las áreas de la boca de difícil acceso. Reemplazarlos cada tres meses es esencial para mantener su rendimiento óptimo. Te recomendamos cepillarte al menos dos veces al día, después de cada alimento, y asegurarte de lavar y secar el cepillo después de cada uso.

Para una higiene bucal completa, no basta con el cepillo. El 40% de la superficie interdental queda sin limpiar si solo utilizas un cepillo de dientes. De acuerdo con Graber (2017), "la higenización bucal requiere de un profesional, herramientas adecuadas y la motivación del paciente siendo crucial para el cumplimiento" (p.397). En este camino se asume la

importancia de incorporar herramientas como hilo dental, cinta adhesiva, cepillos interdentales e irrigadores bucales en tu rutina, realizando al menos una limpieza interdental antes y después del cepillado tradicional, especialmente por la noche.

En cuanto a la pasta de dientes y el enjuague bucal, se recomienda el uso de productos con flúor para reducir la incidencia de caries. Los productos antibacterianos son útiles para prevenir enfermedades periodontales al disminuir la acumulación de biopelícula bucal y la formación de placa bacteriana. Además, hay pastas y enjuagues con ingredientes especiales para reducir la sensibilidad dental, controlar la formación de sarro y combatir el mal aliento.

**Cepillos Dentales:**

La práctica de la higiene bucal ha sido fundamental desde épocas prehistóricas. Se certifica que los griegos empleaban ramitas suaves con forma de lápiz para la limpieza oral. En China, se destacaron al fabricar los primeros cepillos dentales con cerdas de caballo, jabalí y cerdo, montados en mangos de hueso de vaca y bambú. No obstante, estos primeros cepillos resultaron ser excesivamente duros y perjudiciales para los dientes debido a la rigidez de las cerdas. A pesar de intentar solucionar este problema utilizando crines de caballo, el elevado costo de estos cepillos limitó su acceso a una minoría.

**Ilustración 6.-** Higiene bucal
Nota: Elementos de una salud bucal




A partir del cambio de siglo, el nailon se consolidó como el reemplazo preferido de las cerdas de animales en los cepillos de dientes, ofreciendo ventajas notables en términos de durabilidad, flexibilidad y eficacia en la limpieza. Barrancos (2006) desde un punto de vista de fabricación y diseño menciona la relevancia de variables como el largo, el diámetro, el número total de cerdas de un cepillo, para tener una idea de la eficacia del mismo.

Este innovador material no solo contribuyó a combatir las bacterias al secarse rápidamente, sino que también se adaptó de manera óptima a la guía del cepillo, evitando pérdidas. En 1938, debutó la primera escobilla de dientes vanguardista, denominado "cepillo milagroso", aunque sus cerdas aún mantenían una textura rígida, desaconsejada por

dentistas.

El cepillo de dientes "Park Avenue" de Dupont irrumpió en escena en 1950, destacándose por cerdas mejoradas que ofrecían suavidad, facilitando así una limpieza dental sin molestias y de fácil acceso. En la actualidad, contamos con cepillos de dientes manuales y eléctricos, así como una variedad de tipos adaptados a diversas necesidades. Como expresa Ania (2006) " la eficacia de un cepillo dental está en que el mismo pueda hacer una eliminación mecánica de la placa dental " (p.173).

Estos instrumentos de higiene bucal han evolucionado para satisfacer exigencias específicas, siendo esenciales para la limpieza y el cuidado bucodental. Además, cabe resaltar características adicionales, como cabezas rectas con cerdas cruzadas que simplifican el aseo de superficies de difícil acceso.

**Características Generales**

**Cerdas Duras:**

Estas cerdas destacan por su resistencia y rigidez y son ideales para bocas saludables, protegidas y menos sensibles a la presión. Sin embargo, es importante evitar el uso de fuerza excesiva al cepillarse, ya que esto puede dañar los tejidos blandos como las encías y el esmalte dental.

**Cerdas de grosor medio:**

Para una boca higiénica las cerdas recomendadas ofrecen suficiente equilibrio, evitando la presión excesiva típica de las variedades más duras.

**Cerdas suaves:**

Estas cerdas son excepcionalmente suaves y reducen la fricción. Son una opción ideal para personas sensibles o procedimientos quirúrgicos dentales.

**Variedades de cepillos:**

• Cepillos de tamaño estándar de 3 o 4 cerdas y mango de plástico.

• Cepillos de dientes para niños con cabezales más pequeños y cerdas suaves.

• Cepillos postoperatorios para el cuidado bucal tras la cirugía.

• Cabeza normal con cerdas muy suaves.

• Cepillos de ortodoncia con una fila central más corta para una limpieza eficaz de los brackets.

• Cepillos interproximales/cepillos de "cuello de botella" para eliminación de placa interdental. Variedades de diferente espesor según necesidades individuales.

• Cepillos periodontales de doble tira mejoran el acceso entre los dientes, cerdas suaves.

• Cepillos de dientes eléctricos con movimientos horizontales, verticales alternos, curvos o vibratorios para una higiene bucal eficaz.

**Efectos Negativos de Utilizar Mal el Cepillo de Dientes:**

Cepillarse con excesiva fuerza puede perjudicar las encías, pero estas suelen ser recuperables mediante un injerto. Renovar el cepillo dental cada 3 meses es crucial, dado que la acumulación bacteriana puede resultar en enfermedades bucales.

Opta por una escobilla que se adapte adecuadamente a tu boca, ya que uno inapropiado puede causar daños tanto al esmalte dental como a las encías.

**Gráfico 2.-**Técnica de cepillado
Nota: Lista de técnicas para un cepillado efectivo y la mejora de un cuidado bucal.

**TÉCNICA DE CEPILLADO**

Es el método más efectivo y más común para la higiene dental y para la prevención de enfermedades descritas

**La técnica de Bass**: cepillo de cerdas suaves para evitar la abrasión de la estructura de los dietes, el cepillo se coloca en un ángulo de 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente (teniendo en cuenta que las cerdas van hacia la parte apical del diente); los filamentos del cepillo se introducen en los nichos interdentales y el surco gingival, al estar ahí se realizan pequeños movimientos vibratorios y después un movimiento de barrido hacia oclusal.

**La técnica de Fones**: indicada para las superficies vestibulares; para llevarla a cabo, los dientes deben estar en oclusión o en posición de reposo, y los filamentos del cepillo se colocan formando un ángulo de 90 grados con respecto a la superficie bucal del diente

**Técnica horizontal de Scrub:** Los filamentos del cepillo se colocan en un ángulo de 90 grados sobre la superficie vestibular, linguo- palatina y oclusal de los dientes movimientos repetidos de atrás para adelante sobre toda la arcada, la cavidad oral se divide en sextantes y se realizan 20 movimientos por cada sextantes.

**Técnica de cepillado de Stillman** : indicada en pacientes adultos que no tienen enfermedad periodontal, es igual a la técnica de Bass pero los filamentos se colocan 2 mm por encima del margen gingival, es decir, encima de la encía adherida. Se realiza a presión hasta observar la palidez de los márgenes gingivales, la vibración se mantiene por 15 segundos por cada dos dientes y al finalizarla se realiza movimiento hacia oclusal de barrido

Las superficies se dividen en 6 sectores y se realizan 10 amplios movimientos rotatorios en cada sector. Caras oclusales movimientos circulares y caras linguo – palatinas se coloca el cepillo en posición vertical y se realizan movimientos rotatorios; está indicada en niños por la facilidad para aprenderla, en comparación con la técnica de Bass.

**Ilustración 7.-** Técnica de Charters

Nota: Colocar las cerdas del cepillo en el borde gingival formando un ángulo de 45 grados.

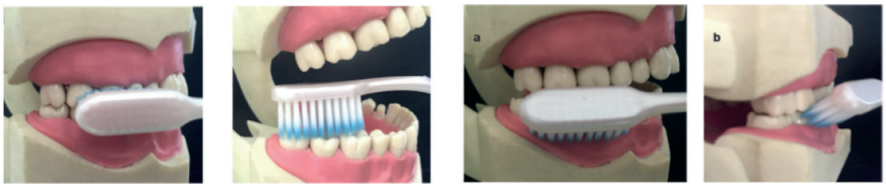


**iguras 5a, 5b.** Técnica de Stillman modificada. Fuente: Elaboración propia.



La técnica vibratoria de Charters, desarrollada en 1928, se considera la menos recomendada y está indicada específicamente para adultos con enfermedad periodontal. Su objetivo principal es la exclusión de la lámina interproximal. Para esta técnica, se debe colocar el cepillo en un ángulo de 45 grados con el eje del diente, orientado hacia el filo incisal, aplicando una suave presión para permitir que los hilos del cepillo penetren entre los dientes. Durante el procedimiento, se ejecutan desplazamientos vibratorios que se centran en el cuidado de las encías.

**Ilustración 8.-** Cepillado correcto
Nota: formas de cepillado





| | | |
|---|---|---|
| **APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | 2 | Cepillos dentales, adultos y niños. Características. Indicaciones. Técnicas de cepillado |

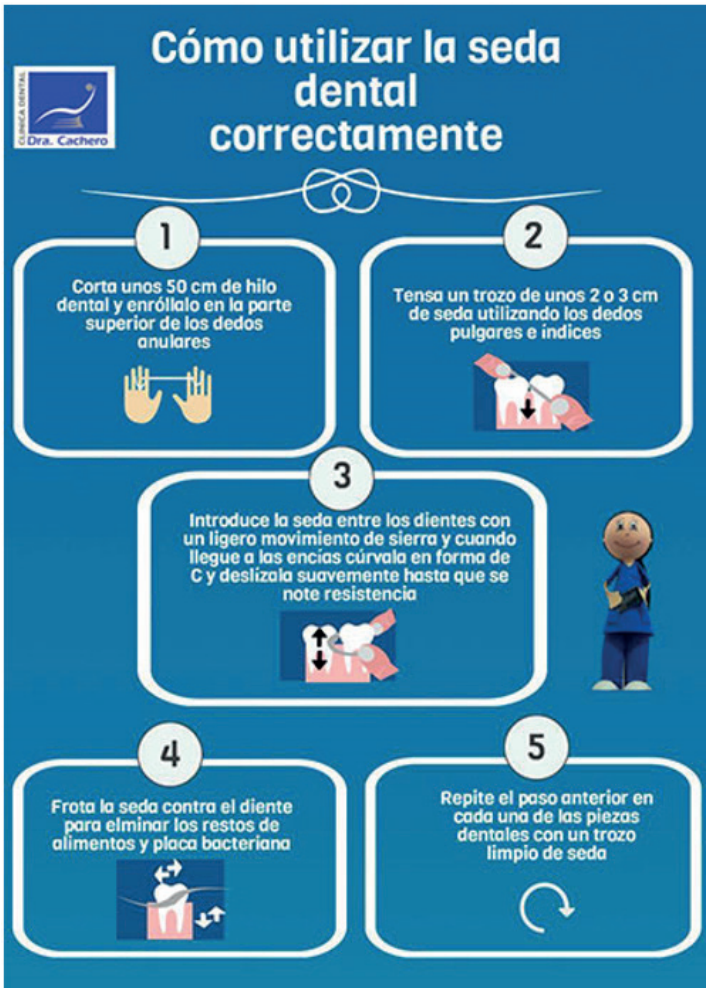
| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ensayo sobre alimentos que contienen flúor | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Realizar una búsqueda exhaustiva de los alimentos que contienen flúor. | 3 horas | 1 punto |



| LECCIÓN | 3 | Seda dental. Características. Indicaciones de uso. Pastas dentales adultos y niños indicaciones características. Líquido revelador de placa bacteriana. |
|---|---|---|

## Seda Dental

**Ilustración 9.-** Pasos para el uso de la "seda dental"
Nota: forma correcta de utilizar una seda dental.



El hilo dental, compuesto por delicados hilos de nailon, algunos redondos y otros planos, desempeña un papel esencial en la técnica recomendada para la higiene bucal con el fin de eliminar los restos de comidas que se adhieren interproximalmente a los dientes. Tal como refiere la guía de técnicas para asistentes de enfermería (2002) el cuidado bucal el mismo que comprende el cuidado de sus dientes y encías que se debe realizar por lo menos dos veces diarias (p.67).

A diferencia del cepillo dental, que no alcanza todos los espacios, el hilo dental no busca reemplazarlo, sino complementarlo, mejorando la efectividad de la higiene oral.

Aunque se tenga constancia de que la humanidad empleó rudimentarios hilos o palos como herramientas dentales desde tiempos prehistóricos, el concepto formal de hilo dental resurge siglos después gracias al Dr. Levi Spear Parmly, un destacado dentista estadounidense de Nueva Orleans. El Dr. Parmly (1790-1859), figura prominente de su época y reconocido como el divulgador del cuidado dental, introdujo el concepto de prevención, dando origen al uso de la seda dental tal como lo conocemos en la actualidad.

¿Cómo utilizar la seda dental correctamente?

1. Corta aproximadamente 50 cm de hilo y enróllalo alrededor de tus dedos anulares.

2. Con el pulgar e índice, tira de un segmento el hilo dental de 2-3 cm de longitud.

3. Incrustar la seda dental entre las piezas dentales con un movimiento ligero de sierra; al llegar a la encía, dóblalo en forma de C y deslízalo suavemente hasta sentir una leve resistencia.

4. Elimina residuos de alimentos y placa frotando el hilo

dental contra el diente.

5. Repite este proceso para cada diente.

Las pastas dentales, en el mercado nacional actual ofrece una amplia variedad, incluyendo aquellas diseñadas para prevenir caries. En la opinión de Lindhe (2005) "Pueden ser simple soluciones acuosas pero la necesidad de los productos depende de la realidad del paciente" (p.741). Estas pastas contienen una diversidad de ingredientes, como agentes terapéuticos y varias sales de flúor. Los abrasivos presentes son cruciales, ya que pueden afectar la eficacia del flúor anticaries.

**Propiedades y funciones clave de una buena pasta dental:**

• Al ser usada correctamente con un cepillo eficiente y con la continuidad adecuada, debe eliminar comida, placa y manchas.

• Deja la boca con una sensación fresca y limpia.

• Es segura y agradable de usar.

• Mantiene estabilidad en condiciones de almacenamiento y uso, sin causar irritación en encías u otras partes de la cavidad bucal.

• El nivel de abrasión ideal elimina la placa con el menor daño al esmalte dental.

Las pastas dentales se presentan en varias formas, como sustancias sólidas (polvos y chicles), sustancias semisólidas (pastas y geles), y líquidos (colutorios o enjuagues bucales).

El uso tópico del fluoruro, inspirado en el éxito del fluoruro de agua en Michigan, fue propuesto inicialmente por Knutson en 1942. Inicialmente destinado a uso profesional, ocasional y con alta concentración, en 1954 Procter and Gamble presentó el primer informe ante la Asociación Dental Americana (ADA) sobre una pasta dental con flúor clínicamente eficaz.

Este enfoque promovía la auto aplicación diaria de flúor en concentraciones moderadas. La pasta, que contenía fluoruro de estaño y fosfato de calcio como abrasivo, recibió aprobación provisional de la junta de odontología de la ADA en 1960. En 1964, tras estudios adicionales que demostraron su efecto terapéutico, se reconoció su valor preventivo, lo que impulsó la investigación para formulaciones mejoradas. En la actualidad, la mayoría de las pastas dentales vendidas globalmente contienen flúor y son ampliamente utilizadas como principal medio de liberación tópica de fluoruros en la cavidad bucal.

**Estructura de las Pastas Dentales con Flúor:**

En las últimas décadas, se ha observado cambios notables en la compostura de las pastas dentales, destacando su función para administrar agentes terapéuticos en la cavidad bucal, incluidos aquellos preventivos de caries con diversos ingredientes, como varias sales de fluoruro. Como señala Ustrell i Torrent (2002) "Cada situación debe ser evaluada individualmente" (p.155). Es por ello que entre estos componentes se incluyen humectantes, agentes espumantes, conservantes, aglutinantes y edulcorantes, que se describen a continuación.

**Humectantes:**

Evitan la sequedad al abrir el tubo. Inicialmente, se utilizaba una solución acuosa de glicerina al 50%. Actualmente, se emplean agentes humectantes como sorbitol, xilitol, polietilenglicoles de bajo peso molecular y propilenglicol. Estos no solo mantienen la humedad, evitando sequedad y endurecimiento, sino que también mejoran la textura, aroma y punto de congelación de la pasta dental.

**Detergentes o Agentes Espumantes:**

Son esenciales para diseñar una interrupción definitiva del abrasivo en la boca, facilitando una limpieza efectiva. La

preferencia general es que la pasta no solo limpie, sino que también genere abundante espuma para una experiencia agradable en la boca. Entre los detergentes comunes se encuentran lauril sulfato de sodio, N-lauroil sarcosinato de sodio, ricinoleato de sodio y sulforicinoleato de sodio, siempre buscando una espuma atóxica, no irritante y sin sabor.

**Conservantes:**

Se incorporan conservantes como el benzoato de sodio, metilparabeno, metilparabeno de sodio, propilparabeno de sodio y una mezcla de parabenos, junto con formalina, para proteger la pasta de dientes de los microorganismos.

**Edulcorantes:**

La experiencia del gusto de la pasta dental es primordial. Los edulcorantes utilizados incluyen sacarina de sodio, ciclamato de sodio, xilitol, glicerato aniónico, y una variedad de sabores como menta, hierbabuena, eucalipto, canela, anís estrellado, mentol y frutas.

**Amarres o Espesantes:**

Para mantener la estabilidad de la suspensión, se emplean amarres que incrementa la pegajosidad, dental y mantienen unidas las partes abrasivas. Algunos de los más utilizados son alginatos, carragenatos, goma xantana, hidroxietilcelulosa, dióxido de silicio y carboximetilcelulosa.

**Flúor en las Pastas Dentales y su Efectividad Terapéutica:**

La efectividad terapéutica se basa en la liberación de flúor durante el cepillado. Pastas dentales con al menos 1000 ppm de F soluble se consideran necesarias. Las que contienen 1500 ppm de flúor tienen un efecto profiláctico superior en dientes permanentes jóvenes comparadas con las de 1000 ppm.

El estudio de Twetman indica una mayor reducción de caries en poblaciones que utilizan técnicas de cepillado,

incluso con pastas dentales fluoradas. Concentraciones de fluoruro entre 1100 y 2500 ppm llevan a una reducción adicional del 6%.

Algunos de los fluoruros más aprovechados en los dentífricos se especifican a continuación:

• Fluoruro de sodio: activa la remineralización del esmalte dental desmineralizado y refrena el crecimiento de bacterias dentro de la placa.En una formulación que contiene 1000 ppm de fluoruro, el fluoruro de sodio constituye 0,22 µl de pasta de dientes.

• Monofluorfosfato de sodio: el fluoruro se encuentra unido al fosfato en forma covalente, para que se active debe ser liberado por hidrólisis enzimática de la molécula de MFP durante el cepillado por acción de las fosfatasas presentes en placa y saliva.

• Fluoruro de estaño: Basado en su acción sobre las superficies de los dientes y sus propiedades antibacterianas, utiliza el calcio y el fosfato presentes en la saliva para remineralizar el esmalte dental parcialmente desmineralizado.

• Abrasivos: Abrasivo Sólido. Su función es eliminar el biofilm que se ha acumulado en la superficie del diente.

• Sílice: El abrasivo elaborado a base de sílice tiene un tamaño de 9 µm. Son química y fisiológicamente inertes, insípidos e inodoros, tienen partículas muy pequeñas y buena adsorción, tienen una baja densidad de producto y buena apariencia, y tienen un efecto ligeramente astringente debido a su valor de pH, lo que los hace muy deseables.

• Carbonato cálcico: Abrasivo más utilizado. Es incompatible con el fluoruro de sodio y el fluoruro de estaño, pero compatible con el monofluorofosfato de sodio.

• Fosfato dicálcico dihidratado: compuesto moderadamente abrasivo. Es incompatible con el estaño y

el fluoruro de sodio, pero compatible con el monofluoruro de fosfato de sodio.

• Fosfato dicálcico anhidro: compuesto altamente abrasivo. El uso está limitado a pequeñas cantidades. Tiene la misma resistencia que la forma hidratada.

• Metafosfato de sodio insoluble y pirofosfato cálcico: Abrasivo y compatible con fluoruro de sodio y fluoruro de estaño.

• Bicarbonato de sodio: Debido a que el bicarbonato de sodio es una sustancia alcalina y se forma más a pH bajo, inhibe la reactividad y la formación de fluoruro de calcio en el esmalte dental.

**Liquido Revelador de la Placa Bacteriana:**

**Ilustración 10.-** Aplicación de líquido revelador de placa bacteriana
Nota: Placa bacteriana en los dientes de un paciente.



El revente de placa bacteriana es aquel que nos permiten teñir el biofilm y poder visualizar la ubicación correcta de su acumulación para poder eliminar de manera eficaz la placa, devolviendo el equilibrio del pH bucal saludable, Dean (2018) expresa "Para aumentar la capacidad del paciente para acabar la placa, se han desarrollado varios agentes que le permiten verlas" (p.126). Es decir, volvemos a mencionar la prevención de patologías orales principalmente como es la caries.

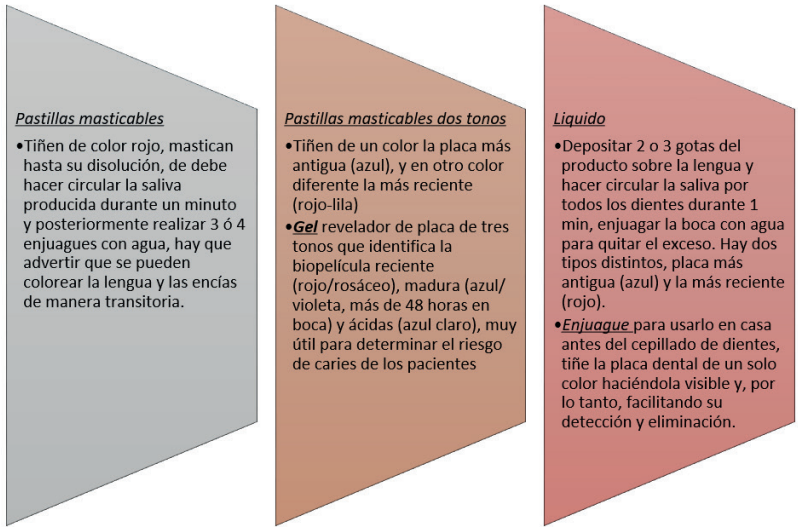
**Teorías que explican el proceso del teñido de la placa o biofilm:**

• **Teoría física:** el teñido es una técnica de absorción física en el que las partículas disueltas que se impregnan en los espacios intercelulares e intracelulares.

• **Teoría Química:** El pigmento se unen a los tejidos por medio de enlaces iónicos, covalentes o de hidrógeno

**Gráfico 3.-** Diferentes Presentaciones de Reveladores de Placa.

Nota: Resultados que se obtienen de cada una de las placas reveladoras





| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 3 | Exposición sobre fluoruros |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exposición sobre fluoruros. | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Revisión bibliográfica para obtener información sobre la importancia del flúor | 3 horas | 2 puntos |



| LECCIÓN | 4 | Elementos de higiene oral elaborados con materiales biodegradables: tipos de materiales |
|---|---|---|

La formación de biopelícula en los dientes, un factor determinante para el desarrollo de caries y gingivitis que puede evolucionar hacia periodontitis, la Pontificia Universidad Javeriana (2007) "Define a la biopelicula como una agrupación de bacterias que crean un nicho ecológico" (p.63). Esta definición destaca la importancia del cepillo como herramienta primordial en su prevención. Como se mencionó anteriormente, la diversidad de cepillos existentes se ajusta a las diversas necesidades humanas.

Es crucial resaltar la relevancia de esta herramienta no solo para la higiene bucal, sino también para el entorno, especialmente en términos de su impacto ambiental tras su desuso. En este contexto, empresas como Borgatta, dedicada por completo al ámbito dental en México, han colaborado

para desarrollar cepillos biodegradables.

Borgatta ofrece una gama completa de productos respetuosos con el medio ambiente, desde su producción hasta su descomposición en Natbú. La filosofía de Natbú se basa en tres ejes fundamentales: cepillado, conservación y cuidado. Este enfoque busca no solo promover la salud dental, sino también contribuir al bienestar del planeta mediante una familia de cepillos de dientes de bambú adaptados a diversas necesidades.

Es esencial señalar que, mientras los cepillos de plástico pueden tardar alrededor de 400 años en desintegrarse, el 90% de los productos Natbú se reintegra completamente en la naturaleza. Esto representa un paso significativo hacia un mundo más sustentable, respaldado por la simple acción de sonreír. Todos los cepillos están fabricados con un 90% de materiales ecológicos y cuentan con mangos ergonómicos que ofrecen comodidad y una experiencia de cepillado placentera. Hernández (2023) alude la producción de cepillos de dentales con racimos de diferentes grados de rigidez han beneficiado al cuidado bucal, entre sus notables características naturales, se encuentran los cepillos Sensitive, ideales para encías sensibles; Ortho, diseñados para quienes tienen brackets, y Carbon, que brinda una sensación de limpieza superior con cerdas de carbón activado.

- **Sensitive:** Estos son los mejores amigos de las encías sensibles con súper pelos: protección sensible.

- **Ortho:** Ideal para quienes tienen brackets tratados con cabello cortado en V que permite una limpieza profunda para llegar a los lugares más complejos.

- **Carbon:** para quienes buscan una mayor sensación de limpieza con las cerdas de carbón activado.

El desarrollo de los cepillos dentales ha experimentado una notable evolución en la utilización de materiales y técnicas

de fabricación. En otras culturas del mundo, con variaciones en sus formas, estos instrumentos han desempeñado una función esencial. La búsqueda más antigua de herramientas diseñadas específicamente para el cepillado dental se remonta al 3500-3000 a.C., encontrándose en civilizaciones como la Babilonia y Egipto, donde utilizaban rudimentarios cepillos fabricados a partir del extremo de una ramita.

Los primeros cepillos de dientes con cerdas, similar a los que conocemos hoy, se produjo en China en 1498, empleando cerdas de pelo de chanchos y mangos de bambú o hueso. Desde entonces, ha habido una constante evolución en la concepción de estos utensilios, dando lugar a iniciativas ecológicas que buscan reducir su impacto ambiental.

**Cepillo Dental Ecológico de Bambú:**

Natural Company S.A.C, fabrica y comercializa cepillos dentales elaborados a base de material 100% biodegradable y compostable. Los artículos con propiedades biodegradables al descomponerse se transforman en activos químicos naturales que favorecen al ecosistema y los artículos con propiedades compostables se descomponen y forman un abono orgánico natural, sin la necesidad que intervenga el ser humano.

**Cepillo dental Pandú:**

Natural Company S.A.C es una empresa comprometida que fabrica y comercializa cepillos de dientes con material 100% biodegradable y compostable. Al descomponerse, estos productos generan principios activos químicos naturales beneficiosos para el ecosistema, o forman fertilizante orgánico sin intervención humana particularmente en los compostables.

En la misma línea, el Cepillo Pandú, desarrollado por Forest Bamboo y certificado por el Stewardship Council (FSC) y la Food and Drug Administration (FDA), destaca por su mango y cabeza de bambú. El uso del bambú, debido a su rápida

reproducción, se ha vuelto en una alternativa sostenible para la elaboración de artículos cotidianos. Este cepillo incorpora cerdas de carbón activado obtenido de la leña japonesa, siendo una opción libre del elemento químico BPA (bisfenol A) presente en plásticos de policarbonato y resinas epoxi, gracias a su biodegradabilidad. Estudios respaldan el efecto antimicrobiano del carbón activado, reduciendo la contaminación y absorbiendo olores indeseados.

**Residuos plásticos y contaminación ambiental:**

Ampliando la perspectiva hacia la contaminación ambiental, López (2003) define "Como un problema complejo y difícil de tratar, y determina la exigencia de restaurar la calidad ambiental" (p.61). Cabe señalar que los plásticos sintéticos, ampliamente usados en la vida diaria como cepillos de dientes, contribuyen significativamente a la problemática global. Su descomposición dificultosa, junto con la acumulación en océanos, ha generado una crisis ambiental de dimensiones considerables. Un estudio de seis años reveló que 5,25 billones de partículas de plástico flotan en los océanos, afectando la vida marina y generando consecuencias en la cadena alimenticia.

La urgencia de abordar la contaminación plástica se destaca en la muerte de animales marinos y la alteración del ecosistema oceánico. Desde pequeñas partículas hasta grandes redes y barcos abandonados, los desechos plásticos transportan microorganismos y peces a otras áreas, exacerbando el impacto negativo. Esta situación plantea la necesidad inminente de adoptar medidas efectivas para mitigar la contaminación plástica y preservar el bienestar de nuestro planeta.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 4 | Fluoruros |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exposición sobre fluoruros. | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Consultar sobre el flúor, fluorosis dentales, tratamiento y prevención | 2 horas | 2 puntos |



## Autoevaluación

### Cuestionario

**1.-En que época fundaron la primera escuela dental del mundo: The Baltimore College of Dental Surgery; inventaron el grado DDS, (doctor en cirugía dental, por sus siglas en inglés); iniciaron la primera sociedad dental del mundo: The American Society of Dental Surgeons (ASDA) la cual posteriormente se transformó en la American Dental Association.**

a) edad moderna

b) edad media

c) Mesopotamia

d) El oriente en la antigüedad

**2.- Paciente de 17 años sexo masculino acude a la consulta odontológica para un examen de rutina exponiendo al Odontólogo que le indique la forma de cepillarse los dientes, el Odontólogo le explica lo siguiente: La técnica consiste en que el cepillo se coloca en un ángulo de 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente (teniendo en cuenta que las cerdas van hacia la parte apical del diente); los filamentos del cepillo se introducen en los nichos interdentales y el surco gingival, al estar ahí se realizan pequeños movimientos vibratorios y después un movimiento de barrido hacia oclusal.**

a) Técnica de bass

a) Técnica de Scrub

b) Técnica de Stillman

c) Técnica de baass

**3.- Paciente de 8 años acompañada de la madre acuden a la consulta odontológica con preguntas e interrogantes sobre que pasta dental sería la más recomendada el profesional explica cuáles son las características y funciones de los dentífricos. Señale lo correcto. Debe dejar en la boca una sensación de frescura y limpieza.**

a) Deja suave el tejido dental y propenso a la caries.

b) Ser estable en las condiciones de almacenamiento y uso, y no producir irritación en la encía o cualquier otra parte de la cavidad bucal.

c) A y c

d) Todas son correctas

**4.-Según su forma, encontramos varios tipos de dentífricos:**

a) .....

b) .....

c) .....

# CAPITULO II

## PLACA BACTERIANA





| LECCIÓN | 5 | Medio bucal, saliva, equilibrio, modificaciones, características. Función efecto tampón. Micro flora especifica. |
|---|---|---|

La hendidura bucal establece un entorno ecológico idóneo para el progreso de gérmenes, que conforman la flora microbiana normalmente equilibrada o saprofita. Jiménez (2002) afirma "La cavidad bucal es un comportamiento que forma parte del aparato digestivo, aunque también permite el paso del aire en la respiración" (p.109). Considerando la exposición de la cavidad es crucial tener presente que cualquier alteración en este equilibrio puede desencadenar diversas enfermedades, ya sea por la proliferación de microbios o el surgimiento de una flora patógena inusual en la boca. Actualmente, se estima que el número de microorganismos en la boca es de aproximadamente 100 millones por centímetro cúbico de saliva.

Cabe resaltar que la estructura de la flora microbiana experimenta variaciones en función de la edad:

• Los adultos poseen una flora más extensa en comparación con niños y ancianos.

• La boca del niño, inicialmente estéril, experimenta un enriquecimiento progresivo de su flora a través del contacto con el entorno. Antes de cumplir un año, la flora del niño está mayormente conformada por lactobacilos, actinomicetos, estreptococos y Veillonella. Con la erupción de los dientes, se suma a esta flora la presencia de espiroquetas y vibrios.

En el caso del adulto, la flora saprofita tiende a aumentar, y su composición puede incluir flora aeróbica o, en ausencia de una idónea limpieza bucal, flora anaeróbica y proteolítica. La variación en el aseo bucal juega un papel significativo en determinar la naturaleza de la flora presente en la boca.

**Ilustración 11.-** Bacterias presentes en cavidad oral
Nota: Microorganismos en la boca



Cuando se establece un equilibrio y se producen cambios entre los microorganismos que conforman la microbiota bucal y los tejidos que integran la estructura y ecosistemas, se pueden identificar los siguientes elementos:

**Epitelio:** Este reviste la mucosa de la cavidad bucal y la lengua, adoptando la forma de una cubierta de queratinocitos plana o en forma de placa de varias capas. Este epitelio puede recubrirse con mucina y fibronectina, actuando como receptores y nutrientes para la unión de microorganismos. Se renueva periódicamente por medio de un proceso de pelado que dura aproximadamente 12-13 días. Este proceso elimina los microorganismos vinculados, sin embargo contribuye al desarrollo de un alto aporte nutricional.

**Dientes:** Compuestos por epitelio y tejido conectivo mineralizado, los dientes contienen componentes inorgánicos como la hidroxiapatita y componentes orgánicos como diversas proteínas o colágeno que no se exfolian.

**Dentaduras postizas:** Aunque no forman ecosistemas

primarios, cada vez más se encuentran en la cavidad bucal humana.

**Saliva:** Un líquido de composición compleja secretado por diversas glándulas salivales hacia la cavidad bucal, con más del 99% de líquido y el excedente compuesto por diversas sustancias disueltas, como electrolitos, hidratos de carbono y proteínas. El cuerpo humano produce diariamente entre 0,8 y 1,5 litros de baba, con un caudal de 0,25-0,35 ml/min sin estimulación y 1,5 ml/min con estimulación.

**Líquido gingival**: Un líquido presente en la oclusión gingival, cuya composición es compleja al provenir del suero de los capilares cercanos. Contiene factores nutricionales como carbohidratos y proteínas, así como factores antimicrobianos como inmunoglobulinas, neutrófilos, linfocitos B y linfocitos T.

**Tabla 1.-** Naturaleza de la Microbiota Oral
Nota: clasificación de la microbiota oral.

| | |
|---|---|
| **Cocos grampositivos** | **Estreptococos del grupo viridans:**<br>• Streptococcus mutans<br>• Streptococcus sanguis<br>• Streptococcus salivarius<br>• Streptococcus oralis<br>• Streptococcus mitis |
| **Bacilos grampositivos** | • Actinomices<br>• Lactobacillus<br>• Bifidobacterium<br>• Corynebacterium matruchotii<br>• Rothia dentocariosa |
| **Cocos gramnegativos** | • Neisseria spp.<br>• Veillonella spp. |
| **Bacilos gramnegativos** | • Prevotella<br>• Porphyromonas<br>• Fusobacterium<br>• Capnocytophaga<br>• Actinobacillus<br>• Eikenella<br>• Campylobacter<br>• Haemophilus |
| **Otras bacterias** | • Esporiquetas<br>• Micoplasma spp. |
| **Hongos** | • Tricomonas tenax<br>• Entamoeba gingivalis |
| **Protozoos** | |

**Introducción:**

La microflora oral constituye un conjunto diverso de microorganismos que habitan en la boca, con más de 700 especies identificadas, según un estudio en el Journal of Bacteriology estas bacterias pueden desempeñar roles tanto positivos como negativos en las enfermedades dentales, dependiendo del equilibrio o desequilibrio del entorno microbiano, siendo cruciales en los procesos patológicos.

**Factores Importantes y Causas de Cambios en las Bacterias Orales:**

Dos bacterias clave que influyen significativamente en el surgimiento de dolencias dentales son Streptococcus mutans (S. mutans) y Porphyromonas gingivalis (P. gingivalis), siendo los lactobacilos también asociados con la caries radicular.

Conforme una persona envejece, la complejidad del entorno oral y el número de especies presentes tienden a aumentar. Este proceso de maduración y envejecimiento impacta directamente en la microbiota bucal.

**Control de la Microflora Oral:**

• Para mantener un equilibrio saludable en la microflora oral, se sugieren acciones como:

• Reducir el consumo de azúcar.

• Cepillarse los dientes y utilizar utensilios de limpieza bucal regularmente.

• Mantener consultas regulares con el dentista para evaluaciones y recomendaciones específicas.

**Características de la Microflora Oral:**

La microbiota oral presenta diversas particularidades involucradas con sus funciones y estructura:

**Variabilidad:** Diferenciación tanto entre individuos como

en un mismo individuo en diferentes momentos del día.

**Heterogeneidad:** Se pueden aislar numerosas especies microbianas diferentes en la abertura bucal, con más de 600 especies estimadas en una persona sana.

**Cantidad:** La boca es un hábitat altamente accesible para microorganismos, con la baba y la placa dental albergando cantidades significativas.

**Especificidad:** Algunos microorganismos tienden a localizarse en áreas específicas, como Streptococcus mutans asociado a superficies duras.

**Factores de Cambios en la Constitución de la Microbiota:**

Estos cambios pueden clasificarse en autógenos, causados por factores dependientes de los microorganismos, y alogénicos, influenciados por factores independientes de los microorganismos, incluyendo tanto aspectos del huésped como factores abióticos.

• Génesis: Comienzo de la colonización microbiana.

• Erupción dental: Creación de nuevos ecosistemas para la colonización microbiana.

• Hábitos alimentarios higiene bucal y tratamiento con antibióticos.

• Pérdida de dientes: Eliminación de ciertos ecosistemas, como la zona dental y la cicatriz gingival.

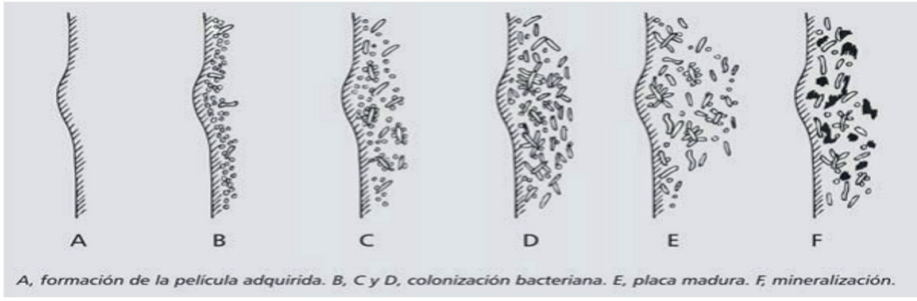
• Dentaduras postizas: Formación de nuevas superficies que favorecen el desarrollo microbiano.

En resumen, entender la compleja interacción entre la microflora oral y los tejidos bucales es primordial la prevención y el tratamiento de enfermedades dentales.

Introducción

La placa bacteriana es el factor etiológico principal en dos de las enfermedades bucales más comunes, la caries y la afección periodontal. Para Mount (1999) refiere "La placa bacteriana compite con los factores protectores que dependen del flujo salivar" (p.10). Aunque debemos recordar que los factores genéticos, la nutrición, la saliva, la inmunidad y otros factores modificadores locales y sistémicos son los que regulan la formación y desarrollo de la placa bacteriana y con ello la aparición de diversas patologías bucales.

**Ilustración 12.-** formación de la película adquirida
Nota: Placa dentobacteriana.




*A, formación de la película adquirida. B, C y D, colonización bacteriana. E, placa madura. F, mineralización.*

| | | |
|---|---|---|
| Película adquirida. Cuando el ameloblasto termina su función formadora de la varilla de esmalte degenera, pero, justo antes de acabar su vida, secreta la membrana de Nasmyth o cutícula primaria del esmalte, que recubre el diente recién emergido, hasta que, desgastada por la masticación y la limpieza, termina por desaparecer. | Mientras perdura la membrana de Nasmyth el esmalte no entra en contacto con la saliva, pero cuando aquella desaparece el esmalte dentario queda recubierto de inmediato por una capa de glucoproteínas salivales que se adhieren selectivamente a la hidroxiapatita del esmalte, constituyéndose la película adquirida | La película adquirida es una delgada cutícula (10 µm de espesor) de naturaleza orgánica, estéril y acelular, que recubre todas las superficies dentarias expuestas al medio bucal, así como las obturaciones y prótesis metálicas o acrílicas |

La película que se forma en la superficie del esmalte surge a través del mecanismo de adsorción selectiva de iones. La hidroxiapatita del esmalte, al entrar en contacto con iones positivos (Ca2+) y iones negativos de fosfato (PO4)3– en la superficie, actúa como ácido y base, a pesar de tener una carga neta negativa. Nace de los grupos fosfato de la

hidroxiapatita que están ubicados más superficialmente que los grupos calcio.

En existencia de agua o saliva, la carga pura negativa del esmalte se controla mediante iones contracargados, principalmente iones de calcio (90%) e iones de fosfato (10%). Estos iones se unen al fosfato y al calcio, formando una capa iónica conocida como "capa de humectación o de Stern". La contextura iónica de la capa varía según el pH, la fuerza iónica y el tipo de iones evidentes en la solución salival.

Hablando de la placa bacteriana, se determina como una estructura blanda, resistente y densamente colonizada en dientes, encías, dentaduras postizas, ortodoncias, etc. Su formación se da cuando no se mantienen buenos hábitos bucales, creando un sistema ecológico de microbios en las superficies dentales con escasa autolimpieza. Aunque no es visible a simple vista, se requiere el uso de agentes reveladores de placa, por ejemplo la eritrosina al 0,5% (Plac-Control®, Dentaid).

Los residuos de comida se acumulan cerca de los bordes de las encías y entre los dientes después de masticar. La eliminación de estos residuos depende de factores como la fijación, el flujo de saliva y la acción mecánica de mejillas, labios y lengua. Estos residuos desaparecen minutos después de comer, siendo el cepillado posterior a las comidas una medida efectiva para su eliminación rápida.

**Ilustración 13.-** Placa Bacteriana
Nota: acumulación de placa en los dientes



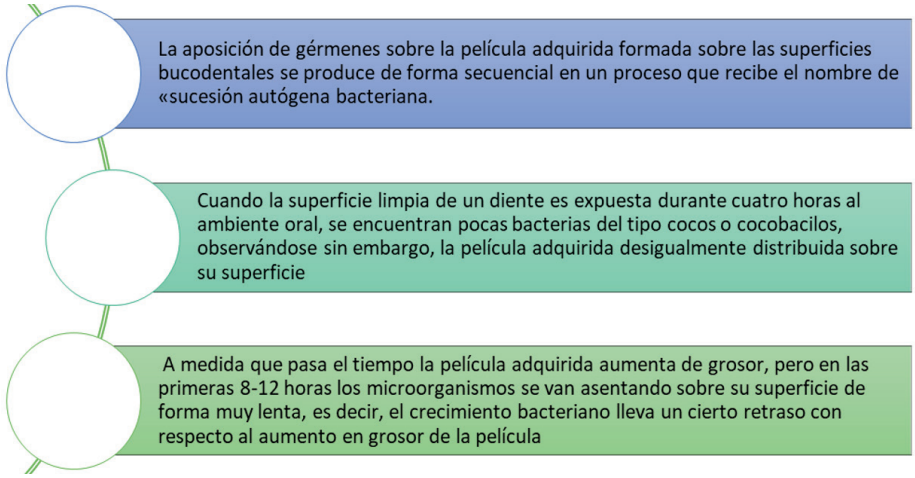


La materia alba, por otra parte, es un depósito ligero, pegajoso, amarillo o blanco, grisáceo, observable a simple vista en las zonas dentales, los empastes, el sarro y el margen gingival, especialmente en dientes mal posicionados y que no tienen sometido a autólisis.

**Cronología de La Formación de la Placa**

- Acumulación de la película adquirida
- Invación de la película por varias especies bacterianas
- Maduración de la placa

**Ilustración 14.-** Cronología de la formación de la placa
Nota: formación de la placa en los dientes

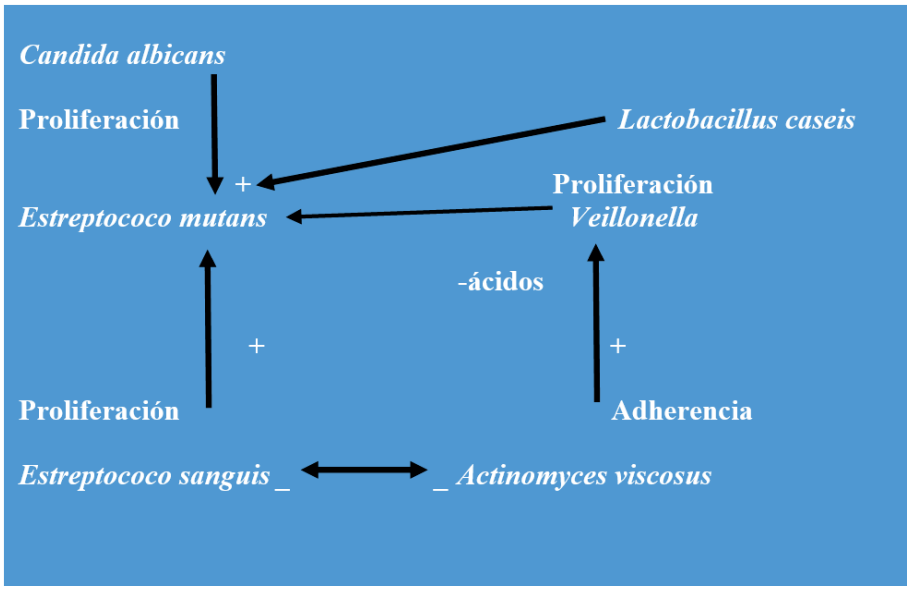


Después de un día, en la zona dental está casi cubierta de bacterias y no tiene un espesor completamente uniforme, pero pueden coexistir áreas colonizadas y áreas aún no colonizadas. Después de las primeras 24 horas, se adhirieron a la membrana especies de tipo coca, principalmente estreptococos aeróbicos.

Esta placa primaria tiene un metabolismo principalmente aeróbico, donde las especies aeróbicas grampositivas prosperan sinn dificultad, aunque también coexisten bacterias anaeróbicas opcionales, que están perfectamente adaptadas a este entorno. En 48 horas, las bacterias almacenadas invaden con múltiples filamentos orientados ortogonal en el área, iniciando una sucesión microbiana autógena. Un descenso de la presión parcial de oxígeno (pO2) en la placa bacteriana prepara el ambiente para los anaerobios cuando se forman los primeros filamentos: Actinomyces y Nocardias. Al cabo de 48 horas ya se observaron formas bacterianas (Actinobacillus), coccibacilos y diplococos gramnegativos (Neisserias). Al cabo de cuatro días, observamos la propagación de bacilos fusiformes (fusobacterias), bacterias, difteroides y hongos filamentosos (leptotrix), que crean un ambiente muy anaeróbico entre los ojos. Al séptimo día se desarrollan espiroquetas (espirales y treponemas), que inician la maduración de la placa, que finaliza en unas dos semanas.

**Ilustración 15.-** Interacciones entre las bacterias de la placa dental.

Nota: Bacterias que intervienen en la placa dental.




En una placa dental madura, se distinguen dos grupos de bacterias que cumplen funciones fundamentales: uno que brinda soporte y estructura a la placa, y otro que se aloja y se desarrolla en su interior. Para la Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración (2014) define "la placa dental como el principal agente etiológico de las caries de las enfermedades periodontales" (p.2). Como se mencionó previamente, es común observar estructuras en forma de "corncob" (mazorcas de maíz en la literatura anglosajona), donde los cocos grampositivos se distribuyen alrededor de filamentos gramnegativos.

Cerca del 40% de las bacterias que conforman la placa dental madura corresponden a hongos filamentosos, incluyendo especies como Leptotrix (L. buccalis y L. racemosa), Actinomyces (A. viscosus, A. israelii y A. naeslundi), y Nocardias. Por otro lado, el 60% restante de las bacterias se anidan y multiplican en la red de filamentos. Este grupo engloba especies de Streptococcus (S. mutans, S. sanguis, S. salivarius, S. mitis), Enterococcus, Veillonellas, Neisserias, Lactobacillus, Bacteroides (B. melaninogenicus, que secreta

colagenasa y es periodontopático), Vibrio y Spiroquetta.

La eliminación de la placa involucra tanto un abordaje mecánico como bacteriano. La aplicación de agentes antimicrobianos desempeñ técnicas de higiene bucal.

**Ilustración 16.-** Consideraciones Generales
Nota: atención a la placa bacetriana y el buen uso del cepillo e hilos dentales




Para obtener información adicional, exploremos las sustancias que tiñen la placa y la hacen perceptible. Los métodos de visualización se clasifican principalmente en dos categorías: físicos y químicos.

**Físicos y químicos:**

Un ejemplo poco común incluye el uso del isotiocianato de fluoresceína junto con una lámpara ultravioleta, aunque rara

vez se utiliza.

**Productos químicos:**

Estos son los más preferidos debido a su simplicidad. Para visualizar la placa, se pueden emplear diversos colorantes, ya sea de forma individual o combinada. Algunos ejemplos son:

• Eritrosina (en tabletas o soluciones).

• Fucsia alcalino (disponible en tabletas o soluciones).

• Colorante alimentario (añadir 3 gotas a una cucharadita de agua).

Eritrosina + verde malaquita (conocido comercialmente como Displaque): Este método de dos colores implica pintar de azul los azulejos antiguos (con más de tres días) y de rojo los azulejos nuevos.

Estas técnicas posibilitan la visualización de la placa dental, facilitando la identificación de áreas que requieren limpieza.

**Eliminación del Cálculo Dentario:**

**Ilustración 17.-** Consideraciones Generales
Nota: instrumento que sirve para la eliminación de cálculos.



**Cavitrón:** Instrumento el cual nos permite realizar profilaxis ultrasónica eliminado de una forma rápido y mediante vibraciones ultrasónicas, el cálculo subgingival y supragingival, manchas extrínsecas.

**Ventajas:**

- Fácil uso
- Equipo silencioso
- Uso confortable para el paciente
- Se inserta en las áreas más interproximales de los dientes anteriores y posteriores.

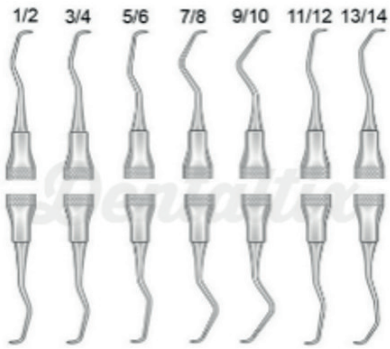
**Instrumentos de raspado y alisado:** Son aquellos en forma de hoz los cuales nos permiten para eliminar cálculos supragingivales.

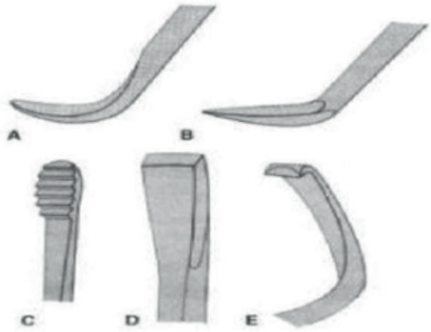
- **Curetas:**

Instrumentos lisos que realizan el raspado subgingival el alisado radicular y la remoción de tejidos blandos que reviste la bolsa.

Rascador en forma de pico, cincel o lima: se utiliza para eliminar el sarro subgingival y el cemento alterado, pero su uso es limitado.

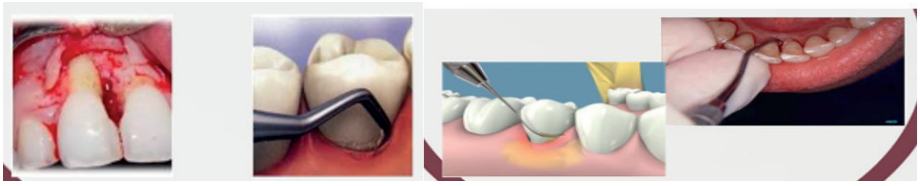
**Ilustración 18.-** Instrumentos
Nota: instrumentos para rapado y cureteado




**Tartrectomia**

**Ilustración 19.-** Elevación del Colgajo.
Nota: tratamientos.



**Supragingival:** Eliminación del cálculo de una corona dental clínica.

**Subgingival:** Eliminación del sarro del conducto radicular y se puede realizar en forma abierta y cerrada.

**Abierto:** Este procedimiento requiere exponer la extensión de la raíz cortando y moviendo la encía para facilitar el acceso al instrumento y mejorar la visibilidad.

**Cerrado:** El procedimiento se realiza sin mover intencionalmente la encía.

Después de eliminar los depósitos de calcio, se debe alisar la zona de la raíz con copas o puntas de goma de grano fino.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 5 | Medio bucal, equilibrio y modificaciones |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ensayo sobre tipos y características de bacterias causales de enfermedades orales. | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Realizar una búsqueda exhaustiva de los alimentos que contienen flúor. | 3horas | 4 puntos |



| LECCIÓN | 6 | Formación. Control. Remoción de placa bacteriana |
|---|---|---|

La "aqua vitae" que fluye de las parótidas, conocida como saliva, desempeña un papel vital al proporcionar una protección efectiva para todas las estructuras bucales. Llena Puy (2006) define "La saliva es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen" (párr.1). Este líquido, incoloro, insípido, inodoro, ligeramente espumoso y altamente acuoso, se mezcla con los alimentos durante la masticación, formando un bolo que facilita la deglución que comienza asimilación de sus componentes.

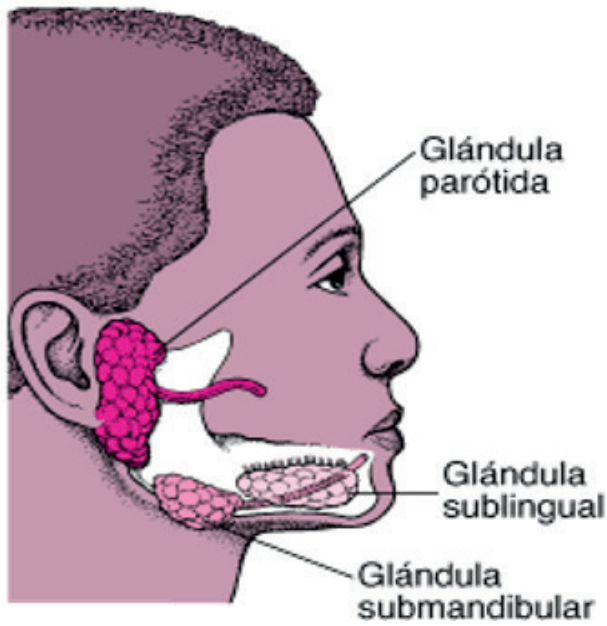
Existen dos tipos de saliva: la completa, resultado de la combinación de las secreciones de todas las glándulas

salivales, y la parcial, obtenida recolectando los conductos secretores de cada glándula salival mayor o mediante técnicas específicas para las glándulas salivales menores.

Es imperativo destacar que el término "saliva" se emplea como sinónimo de fluido oral para describir la amalgama de fluidos en la boca, incluyendo las secreciones de las glándulas salivales y otras partículas como pequeñas partículas de alimentos, microorganismos, células escamosas del epitelio bucal y otras secreciones. En torno a esta realidad, la definición de saliva debe referirse exclusivamente a la secreción de las diversas glándulas salivales.

La saliva no solo protege los tejidos rígidos y dúctiles de la cavidad bucal, sino que también contribuye a la remineralización del esmalte mediante la aportación de iones. Además, actúa como receptor para el inicio de la colonización bacteriana, un factor clave en la formación de la placa.

**Ilustración 20.-** Glándulas salivales mayores
Nota: Estructura y partes.



- Glándula parótida
- Glándula sublingual
- Glándula submandibular

Al igual tenemos las glándulas menores entre las cuales se distinguen:

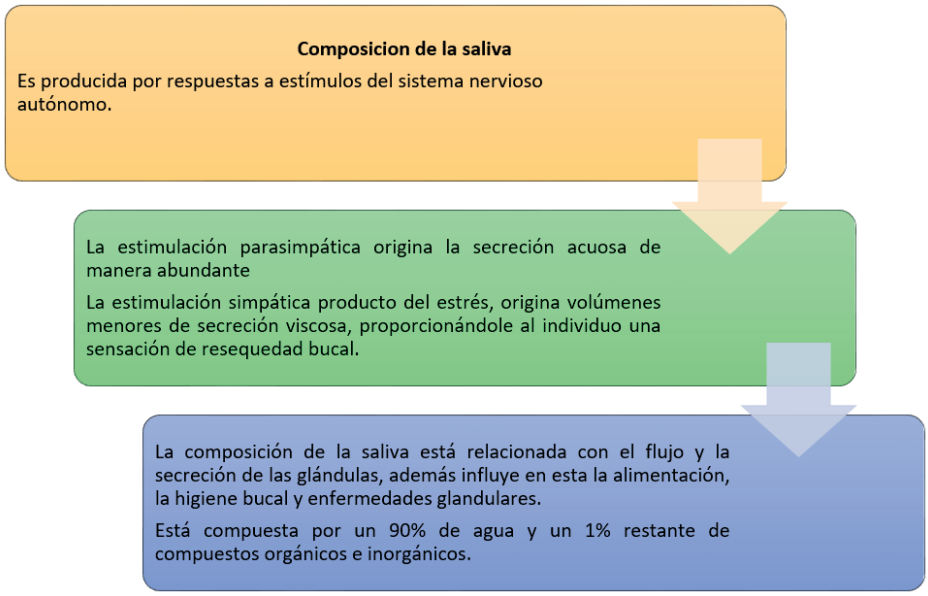
a) Labiales y bucales

b) Palatinas: ubicadas en la parte posterior del paladar

c) Linguales: se ubican en la cara inferior de la lengua, a los lados de la línea media y en la base de la misma

Las glándulas mayores segregan el 93% de su composición y el restante es segregado por las glándulas menores.

**Ilustración 21.-** Composición de la saliva.
Nota: la composición salival está relacionado con el flujo de secreción



**Control de la Secreción Salival**:

La secreción salival está bajo el control del sistema nervioso autónomo, principalmente el sistema nervioso parasimpático. La glándula parótida recibe inervación parasimpática a través del nervio glosofaríngeo (IX par craneal) y el nervio auditivo. Royo et al. (1999) afirman que: "La salivación puede definirse como un líquido compuesto no solo por las secreciones de las glándulas salivales mayores y menores, sino también por el exudado gingival, microorganismos y sus productos" (párr. 3). La inervación parasimpática de las glándulas submandibulares y sublinguales se produce desde el nervio facial (par craneal VII) a través del ganglio submandibular.

Las glándulas salivales más pequeñas están mayormente reguladas por transmisión parasimpática y colinérgica, es evidneteuna secreción espontánea para proteger la mucosa bucal durante todo el día. La estimulación parasimpática genera una secreción abundante de saliva acuosa rica en iones bicarbonato, persistiendo mientras dure la estimulación glandular.

Además, la estimulación parasimpática ejerce un contacto trófico en las glándulas salivales, promoviendo su desarrollo. La denervación de estas glándulas conduce a la atrofia. En contraste, la denervación simpática no provoca atrofia, aunque la estimulación simpática aumenta temporalmente la secreción, resultando en saliva viscosa, rica en a-amilasa y mucina, pero en menor cantidad.

En términos generales, los adultos producen entre 500 y 1,500 ml de saliva al día, con un caudal promedio de 0.5 ml/min. La estimulación puede incrementar el flujo hasta 6-7 ml/min. Factores físicos, químicos y psicológicos también estimulan la fabricación de saliva, mientras que las hormonas y las secreciones paracrinas tienen una influencia menos

significativa en la salivación.

**Tabla 2.-** Efecto de la estimulación simpática y parasimpática sobre la glándula salival
Nota: análisis de la glándula salival

| Respuesta | Parasimpático | Simpático |
|---|---|---|
| Secreción salival | Copiosa | Escasa |
| Respuesta temporal | Sostenida | Transitoria |
| Composición | Pobre en proteínas | Rica en proteínas |
| | Alto y iones potasio y bicarbonato | Bajo iones potasio y bicarbonato |
| Respuesta a la desnervación | Disminución de la secreción y atrofia | Disminución de la secreción |

**La saliva desempeña diversas funciones esenciales:**

**1. Protección inmunológica y limpieza mecánica:** Las mucosas en la abertura bucal y el tracto respiratorio superior brindan defensa mediante péptidos antibacterianos, proteínas, lisozima e inmunoglobulinas, especialmente la inmunoglobulina A, que protegen contra el crecimiento bacteriano y mantienen la salud dental.

**2. Función en el tracto digestivo:** La secreción de la saliva facilita la formación del bolo alimenticio y el inicio de la digestión del almidón por la presencia de amilasa. Además, posibilita la expulsión de sustancias, siendo relevante desde un enfoque médico-legal.

**3. Transmisión del sabor:** La saliva humedece y lava las papilas gustativas, desempeñando un papel crucial en la percepción del sabor.

En cuanto al efecto tampón o capacidad tampón, la saliva exhibe la capacidad de mantener un pH constante, actuando como un protector para los tejidos bucales contra los efectos adversos de alimentos ácidos, reduciendo el potencial cariogénico al favorecer la formación de cristales

de hidroxiapatita durante la remineralización de los tejidos duros.

**1. Sistema buffer del bicarbonato:**

El bicarbonato se difunde en la pia y neutraliza ácidos, alcanzado valores de 8-8,9, debido al incremento de OH- por la captura de los protones de agua. Concentración de bicarbonato en la saliva es directamente proporcional al volumen de ésta.

**2. Sistema buffer del fosfato:**

El sistema Fosfato funciona por el mismo principio del sistema bicarbonato, pero en concentraciones más bajas. Es importante cuando el flujo de la saliva no es estimulado.

**3. Sistema buffer de las proteínas:**

Generan sustancias alcalinas, como la argnina

**Incluye tres sistemas principales:**

- Sistema Buffer del bicarbonato
- Sistema Buffer del fosfato
- Sistema Buffer de proteínas



| | | |
|---|---|---|
| **APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL** | 2 | Placa bacteriana |

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aplicación de líquido revelador de placa bacteriana | Laboratorio de Odontología | Aplicar líquido revelador en las piezas dentales del paciente | 3 horas | 2 puntos |



## Autoevaluación

### Cuestionario

**1.-La formación de la placa bacteriana dental tiene lugar en tres etapas:**

a) depósito de la película adquirida

b) colonización de la película por diferentes especies bacterianas

c) maduración de la placa.

d) Adherencia de la placa

e) Proliferación del cálculo maduro.

f) A,b,c

g) A,b,e

h) B,c,d

i) A,d,e

**2.- Señale la respuesta correcta.**

Paciente de 16 años sexo femenino con tratamiento de Ortodoncia refiere que hace 3 meses no se realiza el control. Al momento de la revisión Odontológica podemos observar placa bacteriana que es la aposición de gérmenes sobre la película adquirida formada sobre las superficies bucodentales se produce de forma secuencial en un proceso que recibe el nombre de:

a) sucesión autógena bacteriana

b) placa bacteriana

c) calculo dentario

d) bacterias, virus y hongos

**3.- Durante las primeras semanas el crecimiento de la placa se produce principalmente como resultado de la……., a la vez que la continua adsorción de nuevos microorganismos provenientes de la …….. contribuye también a la expansión de los depósitos microbianos.**

a) división celular, saliva

b) división extracelular, saliva

c) división intracelular, sangre y saliva

d) división, saliva

**4.- Paciente de 28 años acude a la consulta odontológica refiriendo que necesita realizarse un alimpieza dental al momento de la revison dental el profesional explica que la placa que Predomina aquí una flora grampositiva (cocos y bacilos) formada fundamentalmente por S. sanguis, S. gordinii, S. oralis, A. viscosus, A. naeslundii, y especies de Eubacterium, variando a medida que nos dirigimos hacia zonas más profundas, predominando aquí los anaerobios facultativos**

**como Actinomyces, bacilos anaerobios gramnegativos como Eikenella corrodens o Haemophylus, y también bacterias anaerobias estrictas como Eubacterium y Veillonella. ¿Qué tipo de placa está afectando a las piezas dentales?**

a) Placa sugvingival

a) Placa supragingival

b) Placa intragingival

c) Placa intraoral

# CAPITULO III

## CARIES DENTAL





| LECCIÓN | 7 | Caries como enfermedad. Caries como lesión. Formación de la lesión en el esmalte. Formación de la lesión en la dentina. |
|---|---|---|

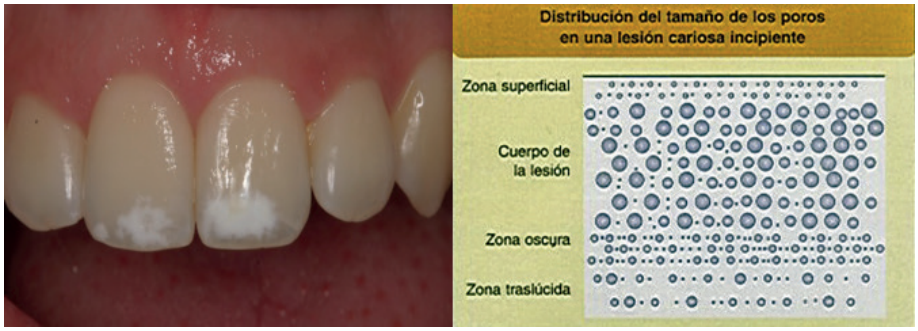
La caries dental, una enfermedad multifactorial, se manifiesta como daño, siendo las caries y fisuras dentales morfológicamente más susceptibles al deterioro carioso. Según la Acta Odontológica Venezolana (2003) "Caries dental es una patología infecciosa multifactorial" (párr.1). La primera lesión cariosa, se la reconoce como "mancha blanca", se desarrolla en fosas y fisuras, así como en las zonas lisas del esmalte y las raíces.

La pérdida de transparencia en la mica es la primera macroscópica, resultando en una superficie opaca, calcárea y desprovista de brillo.

La ubicación de la lesión inicial (mancha blanca) está determinada por la distribución de depósitos microbianos en las superficies dentales. Está presente en las superficies orales paralelas al margen gingival, en las zonas marginales con relación al contacto de las superficies proximales y en las paredes laterales con el espacio de las superficies de mordida.

A nivel microscópico, al verificar grupos de esmalte con caries incipiente, se observa una superficie lisa sin patrón pericimatoso, pero con fisuras irregulares y otros pequeños defectos en el margen. Además, en la superficie opaca del esmalte se visualizan innumerables hoyos irregulares, ciertos surcos profundos representan la apófisis de Tomes. En otras áreas, estos surcos parecen fusionarse para formar fisuras o defectos irregulares.

**Ilustración 22.-** Lesiones incipientes de caries
Nota: tamaños de los poros en una lesión de caries.




• **Zona de superficie relativamente intacta:** Esta zona no es diferente de otras zonas. Tiene aproximadamente entre 20 y 50 micrómetros de espesor y ha perdido entre 5 y 10 µl de contenido mineral. Esto se muestra como un gradiente de propagación que permite que minerales como el calcio, el fosfato y el fluoruro entren y salgan del esmalte dental.

• **Cuerpo de la lesión:** el área más grande dentro de toda la lesión original donde se produce una desmineralización importante, aproximadamente el 25 % por unidad de volumen, y el tamaño de los poros puede ser superior al 5 %. Además, la cantidad de materia orgánica y humedad aumenta debido a la invasión de bacterias y saliva..

• **Zona oscura:** Presente en el 90-95% de las lesiones, con una pérdida del 2-4% por unidad de volumen y birrefringencia positiva para luz polarizada, según Balda et al., (1999) afirman:

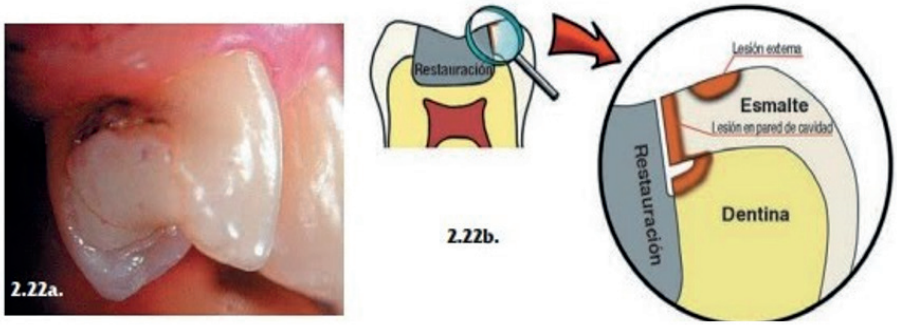
Esta zona es el resultado de procesos de desmineralización y remineralización, la quinolina no puede penetrar los poros muy pequeños de esta región y no es transparente a la luz polarizada, por lo que parece oscura. Estos poros muy pequeños son impenetrables a la quinolina y se cree que son el resultado de la remineralización dentro de la lesión. El tamaño

del área oscura puede indicar el grado de remineralización. Las áreas oscuras muy grandes pueden representar estas áreas altamente remineralizadas y definitivamente corresponden a lesiones inactivas o que progresan lentamente (párr. 19).

• **Zona translúcida:** Se trata de un frente progresivo de lesiones del esmalte, presente en el 50% de las lesiones, con un ancho promedio de 40 micrómetros, una pérdida mineral del 1,2% por unidad de volumen y un volumen de del poro de 1,2%. Y su apariencia translúcida se basa en el hecho que la quinolina penetra fácilmente en los poros aumentados por la pérdida mineral y como la quinolina tiene el mismo índice de refracción de los cristales, el resultado será una zona menos estructurada y de apariencia translúcida.

**Formación de la Lesión en Esmalte y Dentina:**

**Ilustración 23.-** Representación de lesiones secundarias de caries dental
Nota: Imagen clínica




La formación de caries dental es la consecuencia de diversas condiciones de comportamiento. Los dientes, al ser translúcidos, permiten el paso de la luz debido a un pH óptimo en la cavidad de 5.5, facilitando la mineralización de la hidroxiapatita adamantina y la separación de cristales en el

medio. Al cepillar, se reintroducen nuevos cristales en el área dental, desencadenando un proceso de remineralización en aproximadamente 20 minutos.

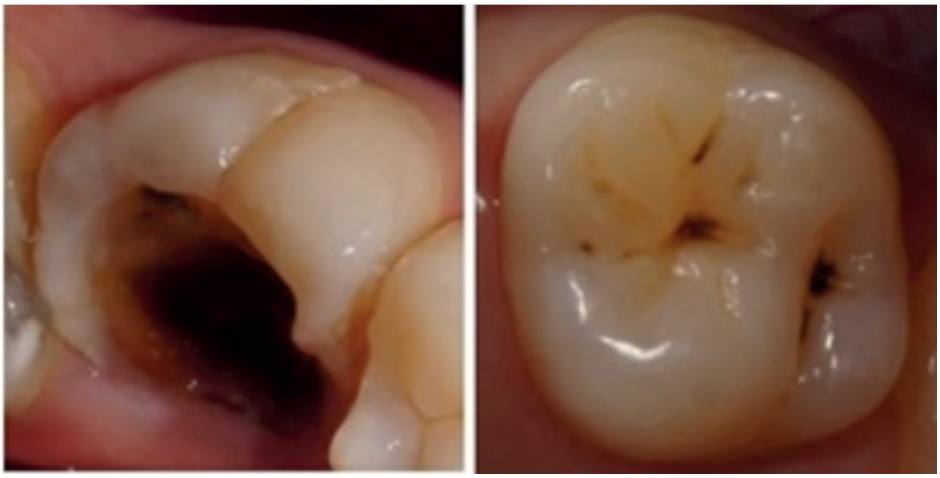
En las lesiones sintomáticas antes de la formación de caries, se examinan diferentes planos desde la superficie hasta el interior del diente. Esto incluye la capa superficial aprismática o capa Darling, con un espesor de 20-40 pm y una porosidad del 5%, así como la región subsuperficial dañada, que constituye en su mayoría de la placa y aumenta la solubilidad y porosidad de los cristales.

Respecto al daño dental, la dentina, derivada del mesodermo, es autorreparable gracias a los odontoblastos ubicados entre la pieza dental y la pulpa. Los canalículos dentales contienen extensiones citoplasmáticas de procesos odontoblásticos, evidenciando líneas de Owen bajo el microscopio. La composición química del diente es 70% inorgánica (cristales de hidroxiapatita), 18% de carbono (fibras de colágeno) y 12% de agua.

La aniquilación de los odontoblastos provoca el alargamiento del diente, brindando protección a aquellos cuya pulpa y odontoblastos han sido afectados. El desarrollo de la caries depende del equilibrio entre actividades destructivas y preventivas. Las enfermedades dentales se categorizan en diente en curación, diente normal, dentina esclerótica y Hell Body, representando diferentes fases de degradación.

Una vez que la placa alcanza la cavidad, las bacterias ingresan al diente de manera habitual, acelerando la evolución del malestar y manifestando las primeras tres lesiones de la zona a la profundidad.

**Ilustración 24.-** Lesión cavitada de esmalte y dentina
Nota: imagen que representa las lesiones dentales.

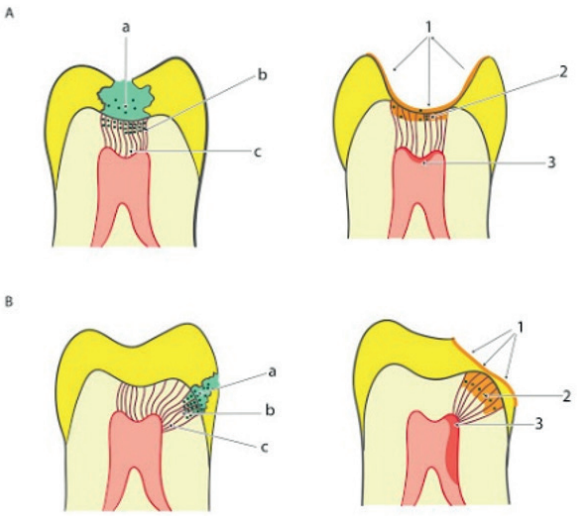


• **Zona de invasión bacteriana:** La vía son los túbulos dentinarios, por lo que la reproducción y metabolismo bacteriano se efectúa en ellos.

• **Zona de decoloración:** El metabolismo bacteriano y las reacciones de defensa hacen que la dentina cambie de color.

• **Zona de reblandecimiento:** La desmineralización producido por la producción de las bacterias acidogenas.

**Ilustración 25.-** Estructura dental.
Nota: anatomía del diente





| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 6 | Lesión cariosa |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Resumen artículo científico caries dental | Biblioteca Web Artículos científicos | Realizar una búsqueda exhaustiva de caries dental | 3 horas | 3 puntos |



| LECCIÓN | 8 | Identificación de riesgo de caries. Susceptibilidad de caries. |
|---|---|---|

En este sentido, es importante explicar el concepto de riesgo, que significa la probabilidad de que una persona padezca una enfermedad. Aguilar (2014) afirma "La caries dental se considera una enfermedad infecciosa de origen multifactorial y está completamente relacionada con una mala higiene bucal" (párr.1). Un factor de riesgo es una propiedad observada en un individuo que se involucra con la aparición del síntoma o una mayor susceptibilidad a ella. Además, los indicadores son variables utilizadas para evaluar cambios en el proceso de la enfermedad.

Indicadores específicos que abordan diferentes aspectos son:

**1. Historia previa de caries:**

Este indicador indica que una persona que sufre de caries primaria (que tiene más de tres dientes) no puede equilibrar la caries causada por la caries. procesos de desmineralización ácida y un proceso de remineralización que obedece de la presencia de iones calcio y fosfato en la saliva.

**2. La cantidad de saliva generada durante la estimulación y el reposo:**

La saliva liberada durante la estimulación es de 1 ml/min y de 0,3 ml/min durante el reposo. Un promedio de menos de 0,70 ml/min de saliva estimulada se clasifica como bajo.; si el mismo se encuentra en reposo es más estable cuando la producción es suficiente de 0,3-0,6 ml/min y baja cuando es inferior a 0,30 ml/min. Es importante recordar que el volumen de producción de saliva estimulada aumenta entre los 6 y 12 años y se estabiliza entre los 12 y 15 años.

**3. Concentraciones en saliva de Streptococcus mutans y lactobacilos:**

Se registran concentraciones altas cuando la saliva tiene más de 100,000 unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro de saliva (>105), mientras que se detectan niveles bajos de infección en saliva con números más bajos. Hoy en día, muchos productos existentes en el mercado están diseñados para su uso en el consultorio.

**4. Capacidad tampón de la saliva:**

Esta capacidad se refiere a la capacidad de una solución para mantener un pH constante. Se considera un valor de pH normal cuando varía entre 7,30 y 7,50 y se refiere a tres sistemas tampón: bicarbonato, ácido carbónico y fosfato, con variaciones en función de ellos.

**5. Registro de Consumo de Alimentos:**

Tipos De Riesgo

**Tabla 3.-** Riesgos dentales.
Nota: Situación del paciente

| Paciente sin riesgo o riesgo bajo | Paciente con riesgo medio | Paciente de alto riesgo |
|---|---|---|
| El paciente no presenta caries o el examen dental revela que el espacio oclusal está remineralizado. También se incluyen en esta categoría de riesgo otras tres posibilidades: hay caries inactiva, no hay indicación de tratamiento restaurador o el paciente tiene muchas visitas múltiples. | Los pacientes que asisten a la clínica con lesiones de caries cavitadas (de una a tres lesiones de caries), manchas blancas, lesiones de caries tempranas están descalificados, pueden haber tenido una restauración en los últimos dos años, pueden tener raíces dentales expuestas, a veces tienen membranas mucosas notablemente secas y pueden tener recuentos microbianos de moderados a altos con un control nutricional deficiente (en términos de frecuencia y calidad). | Los pacientes con cuatro o más lesiones de caries cavitadas o lesiones superpuestas a la dentina que han tenido una restauración en los últimos tres años pueden tener placas en la superficie del diente con caries recurrentes y biopelículas entre alimentos moderadamente dulces y almidones cocidos, a veces cintas ortopédicas, espaciadores, fijaciones. o se encuentran prótesis removibles. |
|  |  |  |

En este contexto, al ser posible identificar los indicadores de riesgo en los pacientes, se clasifican en tres tipos de riesgo (Cuadro I), los cuales inicialmente pueden distinguirse a través de las evidencias clínicas presentadas: pacientes sin riesgo o de bajo riesgo, pacientes de riesgo medio y pacientes de alto riesgo. Se define como paciente "el que padece una enfermedad" (Álvarez,2014, párr.3).

**Sugerencias de Tratamiento:**

La atención a los pacientes va más allá de la rehabilitación de las secuelas de la enfermedad; el desafío consiste en

diagnosticar la causa subyacente de la enfermedad, ya que de ello depende la terapéutica adecuada.

**Paciente de bajo riesgo:** Este tipo de paciente no requiere tratamientos específicos; sin embargo, es crucial brindarle educación bucal y llevar a cabo un monitoreo anual.

**Paciente de riesgo medio:** Para este tipo de riesgo, se describen tres elementos fundamentales para el tratamiento: medidas de protección específica, modificación de la dieta y aumento en el uso de fluoruros.

**Paciente de alto riesgo:** El tratamiento para este tipo de paciente se basa en cinco elementos esenciales: medidas de protección específica, modificación de la dieta, medidas salivales, medidas bacteriológicas y aumento en el uso de fluoruros. Para Sanchez et al. (2018) considera que los pacientes se deben categorizar por su:

- Se recomienda el uso del gluconato de clorhexidina (CHX), que rompe la membrana bacteriana, disponible en enjuague y se puede usar diariamente (dosis de 10 ml) por períodos de dos semanas cada dos meses si el paciente es de alto riesgo por niveles de infección de S. mutans. Algunas pruebas sugieren intervalos de una semana o un mes. Ambos tratamientos se llevan a cabo durante un año y se realiza un seguimiento de la cantidad de bacterias antes y después (18-22).

- No se debe administrar clorhexidina (CHX) a niños menores de seis años.

- El aumento del uso de fluoruros es una medida adicional. Los beneficios del flúor7-9,11 se enfocan en prevenir la desmineralización y fomentar la remineralización a través de la inhibición de lade la actividad bacteriana

Medidas de aumento en el uso de fluoruros

- Se recomienda el uso de pastas fluoradas dos veces al

día y geles de fluoruro estanoso al 0,04%.

• Enjuagues diarios de fluoruro de sodio al 0.05% y aplicaciones de barnices de fluoruro estanoso o APF para profesionales 7,9-11 cada tres o cuatro meses.

• Para adultos de alto riesgo, se recetan enjuagues semanales de CHX con concentraciones más altas de flúor en barniz y pasta (5,000 ppm de flúor) para combatir el reto bacteriano. Esto mejorará la eficacia de la terapia de flúor22.

• En algunos casos se sugieren terapias combinadas, como el uso de barniz de CHX. Este barniz ha demostrado ser efectivo en disminuir los niveles de infección en el grupo mutans y es el más popular y fácil de obtener en el mercado. Además, las barnices de flúor tienen una variedad de concentraciones y marcas comerciales.

• La terapia mixta es una rutina de cuatro semanas. Durante la primera semana, se aplica el primer barniz de flúor, la segunda semana se aplica el primer barniz de CHX, la tercera semana se aplica el segundo barniz de flúor y la cuarta semana se aplica el segundo barniz de CHX. Recomendar el cepillado dental solo 12 horas después de aplicar el barniz (20-22).

• Estos pacientes necesitan citas mensuales, luego trimestrales y semestrales hasta que su riesgo disminuya. Si su riesgo sigue siendo constante, se recomiendan terapias mixtas de barniz de flúor/barniz con CHX22.

**Medidas de protección específica recomendadas en los pacientes de riesgo medio.**

**Medidas de protección específica.**

• Realice las obturaciones adecuadas para eliminar los focos de infección.

• Seguirle cada cuatro meses para asegurarse de que el

diagnóstico del tipo de riesgo no cambie.

• Se recomienda usar selladores si el paciente presenta fisuras profundas.

• Se debe realizar un control de biofilm para monitorear su método de cepillado y enseñarle a usar hilo dental.

• Se recomienda registrar los volúmenes de secreción salival tanto en estímulo como en reposo.

**Medidas modificación de la dieta:**

• Registro de frecuencia, cantidad y adhesividad de los alimentos, con recuentos de la microbiota cariogénica de S. mutans y de lactobacilos.

**Medidas aumento en el uso de fluoruro:**

• Se sugiere que estos pacientes, aunque vivan en zonas con fluorosis, utilicen solo pastas fluoradas si son menores de seis años con 550 ppm o una pasta fluorada normal si son mayores de seis años.

• Los enjuagues de fluoruro deben realizarse todas las noches.

• Se recomienda el uso de barniz con flúor en los molares si el paciente vive en una comunidad con ingresos bajos.

• Estos pacientes deben ser citados cada cuatro meses.

• Se recomienda el uso del gluconato de clorhexidina (CHX), que rompe la membrana bacteriana, disponible en enjuague y se puede usar diariamente (dosis de 10 ml) por períodos de dos semanas cada dos meses si el paciente es de alto riesgo por niveles de infección de S. mutans. Algunas pruebas sugieren intervalos de una semana o un mes. Ambos tratamientos se llevaron a cabo durante un año y se llevó a cabo un seguimiento de la cantidad de bacterias antes y después de 18-22.

• No debe administrarse clorhexidina (CHX) a niños menores de seis años.

• Otra medida es el aumento en el uso de fluoruros. Los beneficios del flúor.II se centran en impedir la desmineralización y promueven la remineralización debido a la inhibición de la actividad bacteriana.

**Medidas de aumento en el uso de fluoruros:**

• Se sugiere el uso de pastas fluoradas dos veces al dia y geles al 0.04% de fluoruro estanoso.

• Enjuagues de fluoruro de sodio al 0.05% diarios y aplicaciones profesionales de APF o barnices de fluoruro estanoso-11 cada tres o cuatro meses.

• Para adultos de alto riesgo se prescriben las más altas concentraciones con flúor en barmiz y pasta (5,000 ppm de flúor), enjuagues semanales de CHX para combatir el reto bacteriano, lo que permitirá mejorar la eficacia de la terapia de flúor.

• En algunos casos se recomiendan terapias mixtas como el uso de bamiz de CHX, el cual ha demostrado ser efectivo en reducir los niveles de infección del grupo mutans, es el más utilizado y de mayor disponibilidad en el mercado. También existen diferentes concentraciones y marcas comerciales de barnices de flúor.

• La terapia mixta consiste en una rutina de cuatro semanas; la primera semana: primera aplicación de barniz de flúor, segunda samana: primera aplicación de barniz de CHX: tercera semana: segunda aplicación de barniz de fluor, cuarta semana: segunda aplicación de barniz de CHX. Aconsejar que el cepillado dental sólo se deba realizar 12 horas después de la aplicación del barniz.

• Estos pacientes requieren de citas mensuales, posteriormente trimestrales y semestrales hasta disminuir su

riesgo.

• Si este riesgo es constante, por más de dos citas, se recomiendan terapias mixtas harniz de fluor barniz con CHX. (p.344-345).

**Medidas de protección específica:**

• Restaurar todas las lesiones cavitadas.

• Está indicado colocar selladores en los molares y premolares con lesiones incipientes.

• Dar seguimiento a las lesiones o manchas blancas.

• Aplicar agentes remineralizantes.

• Tomar radiografias para identificar lesiones de caries interproximal, de ser así, restaurarlas, o dar seguimiento de estas zonas.

• Estos pacientes requieren tratamiento agresivo para el control del progreso de las lesiones de caries.

**Medidas modificación de la dieta:**

• Reducir en lo posible el consumo de hidratos de carbono refinados (se monitorea a través del recuento de lactobacilos).

• Se recomienda que cambien el tipo de azúcar que se consume por una menos refinada y, si existe la posibilidad, se debe recomendar utilizar xilitol o azúcar no fermentable por las bacterias cariogénicas e inhibidoras de la adhesión y de la transmisión bacteriana.

**Medidas salivales:**

• Si el paciente tiene resequedad de la boca se recomienda masticar chicle con xilitol o sin sabor, 10 minutos cada hora dependiendo de la gravedad, en algunas ocasiones es suficiente con masticar chicles de xilitol o sin sabor seis veces al día.

• Si el caso es severo se puede recomendar la aplicación de saliva artificia.

• También se puede recomendar utilizar pastas con bicarbonato de sodio que tienen propiedades antibacterianas y de neu- tralización de ácidos; se pueden utilizar como pasta o en solución (para hacer enjuagues) en casos de hiposalivación.

**Medidas bacteriológicas:**

• Se debe realizar el diagnóstico bacteriano ya que el tratamiento depende de qué tipo de bacterias sean predominantes. Si los niveles de infección (> 105 UFC) son de lactobacilos hay que monitorear la dieta y la frecuencia de y entre comidas.

• Es recomendable el uso de antisépticos como el yoduro de potasio (K1), que es un efectivo antibacteriano, ataca tanto al grupo mutans como a los lactobacilos. Povidona iodada (yoduro de potasio con polivinilo pirrolidona) al 10%, equiva- durante un año, con muestreo basal y trimestral bacteriano" equivalente a solución de yodo al 1%, reduce la incidencia de caries en niños de alto riesgo con caries temprana. Se coloca con una torunda sobre las superficies dentales y reduce tanto mutans como lactobacilos. Aplicándolo una vez cada tres meses durante un año, con muestro basal y trimestral bacteriano.

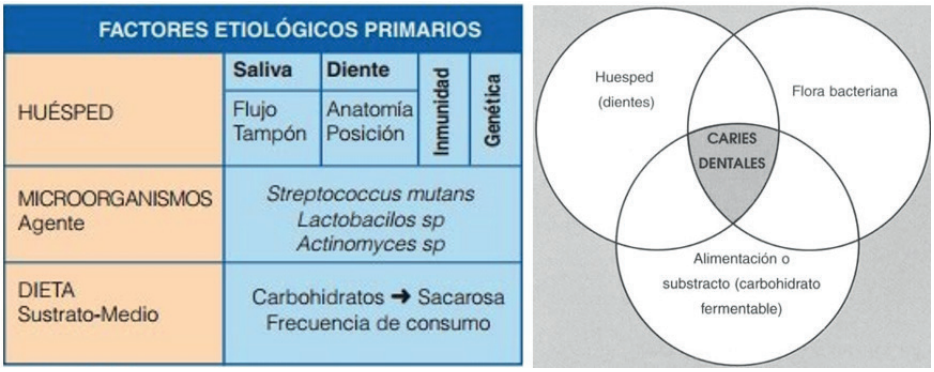
**Susceptibilidad a la Caries:**

La caries dental emerge como una de las principales causas de problemas de salud a nivel mundial, siendo reconocida como una enfermedad de naturaleza multifactorial. Su origen reside en la desmineralización del esmalte dental, provocada por los ácidos generados cuando las bacterias de la placa descomponen el azúcar presente en la boca.

El inicio típico de la caries se manifiesta a través de grietas

visibles, ocultas en los dientes o entre los espacios dentales. La mayoría de los factores asociados a la caries son modificables y contribuyen al desarrollo de la placa, también denominada lesiones que conducen al deterioro de las estructuras dentarias. Actualmente, esto representa un concepto desactualizado que podría propiciar la confusión entre la caries y sus consecuencias, las lesiones cariosas. Es crucial comprender esta distinción para establecer un diagnóstico preciso y, en consecuencia, aplicar un tratamiento que se enfoque en los factores etiológicos en lugar de adoptar un enfoque paliativo. En resumen, el abordaje debería centrarse en atacar las causas subyacentes, no solo las manifestaciones evidentes.

**Ilustración 26.-** Factores etiológicos de la caries dental.
Nota: factores que intervienen en las caries dentales.




El desarrollo del concepto actual de caries dental fue un proceso largo y complejo. La teoría inicial de Miller sobre quimioparásitos en 1890 señaló la dirección correcta. A mediados del siglo XX, la comunidad profesional finalmente aceptó la comprensión de la caries, tras una exhaustiva y extensa investigación que reveló la verdadera naturaleza de la enfermedad y sus mecanismos. Experimentos de laboratorio indujeron caries en dientes humanos y animales, identificando microorganismos como Streptococcus mutans vinculados a la caries. Experimentos con perros demostraron

que la presencia de carbohidratos en los alimentos es esencial para el desarrollo de la caries dental, y en la década de 1960, Keyes afirmó que la caries es una enfermedad infecciosa y contagiosa. Por lo que también propuso un modelo causal de epidemiología basado en la tríada ecológica de Gordon, argumentando que la etiología de la caries depende de la interacción entre huésped, microorganismos y dieta, resumida en el Triángulo de Keyes. Según esta idea, la dieta, el huésped y los microorganismos son los principales factores que causan la caries. Sin embargo, en 1978 Newbrun añadió el tiempo como un cuarto factor etiológico, basándose en nuevos estudios. Además, Uribeechevarría y Priotto propusieron en 1990 la gráfica pentafactorial, considerando la importancia de la edad en la etiología de la caries, documentada por Miles en 1981.

**Ilustración 27.-** Esquema tetrafactorial y pentafactorial.
Nota: modelo de Keyes y grafica pentafactorial

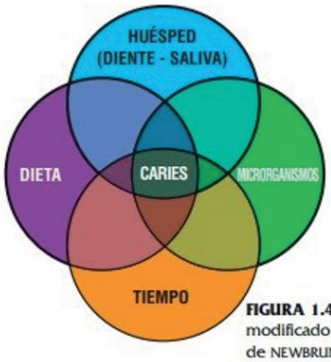



**FIGURA 1.4.** Modelo de Keyes modificado o Esquema Tetrafactorial de NEWBRUN, 1978.

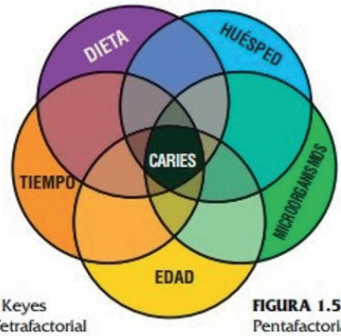



**FIGURA 1.5.** Gráfica Pentafactorial. (URIBE-ECHEVARRÍA Y PRIOTTO, 1990)

**Tabla 4.-** Factores modulares
Nota: agentes que intervienen en los factores modulares.

| FACTORES MODULARES | |
|---|---|
| **Tiempo** | Interacción de los factores primarios |
| **Edad** | Niños, adolescentes, adultos, ancianos |
| **Salud general** | Impedimentos físicos<br>Consumo de medicamentos<br>Enfermedades varias |
| **Grado de instrucción** | Primario, secundario, Superior |
| **Nivel socioeconómico** | Bajo, medio, alto |
| **Experiencia pasada de caries** | Presencia de restauraciones y extracciones |
| **Grupo epidemiológico** | Grupos de alto y bajo riesgo |
| **Variables de comportamiento** | Hábitos, usos y costumbres |
| **Fluoruros** | Remineralizadores y antibacterianos |

En otras palabras, el desarrollo de la caries dental no se limita a los llamados factores etiológicos primarios, sino que la progresión de la enfermedad requiere de los efectos adicionales de otros factores simultáneos, los llamados factores etiológicos modulares, que influyen e influyen el desarrollo de manera decisiva. y la formación de lesiones cariosas. Estos son: tiempo, edad, estado de salud general, flúor, nivel educativo, nivel socioeconómico, experiencia previa de caries, grupo epidemiológico y variables comportamentales.

**Factores Etiologicos Primarios:**

- Bacterias que intervienen en la formación de caries dental

**Streptococcus mutans:**

- Producen grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa.

• Producen gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH.

• Rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.

**Lactobacillus:**

• Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos

• Producen gran cantidad de ácidos.

• Cumplen importante papel en lesiones dentinarias

**Actinomyces:**

• Relacionados con lesiones cariosas radiculares.

• Raramente inducen caries en esmalte.

• Producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos

**Factores relativos al sustrato:**

• Tipo de carbohidrato.

• Cantidad total de carbohidratos fermentables.

• Concentración de mono, di, oligo y polisacáridos.

• Adhesividad de retención del carbohidrato.

• Compuestos protectores adicionales a la dieta (flúor, calcio, fosfatos, proteínas, grasas).

• Concentración y tipo de proteínas y grasas.

• Forma física, incluyendo factores que afectan la retención bucal.

• Presencia de fluor, calcio, fosfato y trazas de diferentes elementos.

• Acidez del alimento.

• Secuencia de ingesta con respecto a otros alimentos y nutrientes.

• **Microorganismos:** son los que juegan un papel importante al realizar diversas interacciones y correlaciones respecto de las complejas interacciones entre los grupos de agentes que causan esta enfermedad, especialmente las propias bacterias. Los trozos blandos de bacterias y sus productos se adhieren fuertemente a la superficie del diente, lo que da como resultado la formación de los llamados. placa dental, más conocida como biopelícula dental desde finales del siglo XX.

• **Dieta:** El papel crucial de la dieta en el tratamiento de la caries ha sido confirmado por cuatro estudios clásicos. El primero de ellos confirmó la relación entre la sacarosa y las caries gracias al experimento del científico francés Magitot, quien en 1867 demostró in vitro que la fermentación del azúcar provocaba la disolución del esmalte. Otro estudio, realizado por Kite en 1950, confirmó que la ingestión de sacarosa en ratas causaba caries sólo cuando se administraba por vía oral, no cuando se alimentaba experimentalmente directamente en el estómago a través de cánulas. Un tercer estudio realizado por Gustaffson et al. en 1954 en el Hospital Mental de Vipeholm en Suecia - demostró que, además de la cantidad, la frecuencia del consumo de sacarosa era un factor determinante; porque si esta frecuencia es muy alta, la reposición de calcio y fosfato en el diente es incompleta, y en consecuencia hay acumulación de materia calcificada; En otras palabras, se forma una lesión cariosa subterránea, llamada mancha blanca. Finalmente, el trabajo de Harris en 1963 sobre observaciones de niños en el orfanato Hopewood House a quienes se les restringió el consumo de

sacarosa mostró que su baja incidencia de lesiones cariosas era comparable a la de la población general. , cuando los reclusos abandonaban el centro y se reintegraban a la sociedad, comenzaban una dieta rica en azúcar.

- **Huésped**

**Saliva:**

La participación de la saliva en el proceso de caries fue confirmada por varios estudios donde - debido a la disminución en la producción de saliva - se observó un aumento significativo de las lesiones de caries. En cambio, la saliva desempeña el papel contrario; es decir. proteger con las siguientes medidas:

- Diluir y lavar los azúcares de la alimentación diaria.
- Neutralización y tamponamiento de los ácidos de la placa dental.
- Aportación de iones para el proceso de remineralización.

**Diente:**

Los dientes tienen tres propiedades específicas que están fuertemente relacionadas con el desarrollo de lesiones cariosas:

- Inclinación
- Permeabilidad adamantina.
- Anatomía

**Inmunización:**

Hay indicios de que el sistema inmunológico puede actuar contra la microflora cariogénica generando una respuesta humoral a través de anticuerpos tipo inmunoglobulina A salival, anticuerpos inmunoglobulina G séricos y respuesta celular de los linfocitos T. En otras áreas, las diferencias en

la respuesta inmune contra microorganismos dependen tanto del antígeno como del huésped. Aún se desconoce el papel estricto de tales respuestas; Sin embargo, se sabe, por ejemplo, que S. sobrinus tiene un mecanismo por el cual suprime dicha respuesta inmune y que las inmunoglobulinas G pueden inhibir el metabolismo de S. mutans y es probable que incluso tengan el potencial de elevar el pH.

**Factores relativos al sustrato:**

- Capacidad buffer de la saliva.
- Tiempo de eliminación del compuesto.
- Concentraciones de calcio y fosfato en la saliva.
- Composición de la matriz del biofilm dental.

**Anatomía de los dientes.**

- Microestructura del esmalte.
- Flúor en el biofilm dental y en el esmalte.

**Patrones de masticación, deglución, enjuague y succión.**

- Respiración bucal.
- Frecuencia de ingesta de los alimentos.
- Variaciones de ingesta en diferentes ocasiones.

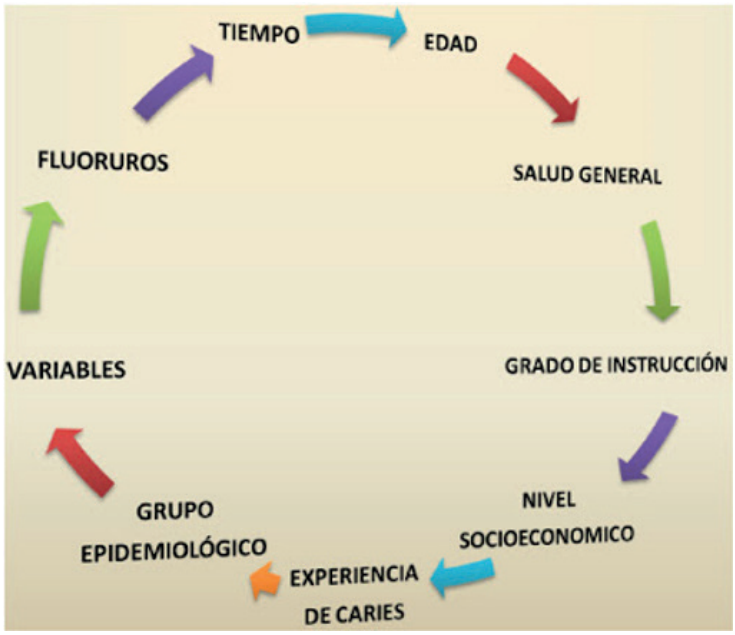
**Genética:**

La asociación de la genética con la resistencia o susceptibilidad a la caries se basó en la presencia de individuos con menor tendencia a desarrollar lesiones de caries en comparación con otros con condiciones similares. Por lo tanto, ha habido interés en estudiar genealogías o gemelos para buscar contribuciones genéticas a la susceptibilidad a la caries, lo que ha llevado a estimaciones, entre otras, de que la contribución genética a la caries es aproximadamente del 40%.

**Ilustración 28.-** Factores etiológicos modulares
Nota: puntos a considerar en los factores etiológicos.

| FACTORES ETIOLÓGICOS MODULADORES | |
|---|---|
| TIEMPO | Interacción de factores primarios |
| EDAD | Niños, adolescentes, adultos, ancianos |
| SALUD GENERAL | Impedidos físicos, consumo de fármacos, enfermedades |
| GRADO DE INSTRUCCIÓN | Primaria, secundaria, superior |
| NIVEL SOCIO ECONÓMICO | Bajo, medio, alto |
| EXPERIENCIA PASADA DE CARIES | Presencia de restauraciones, extracciones |
| GRUPO EPIDEMIOLÓGICO | Grupos de alto, mediano y bajo riesgo |
| VARIABLES DE COMPORTAMIENTO | Hábitos, usos y costumbres |
| FLUORUROS | Remineralización y antibacterianos |

**Ilustración 29.-** Factores modulares
Nota: Características clínicas



La susceptibilidad a la caries se mide mediante pruebas de diagnóstico conductual. Esta prueba se puede utilizar para evaluar el riesgo de enfermedad, pero no indica el desarrollo de una lesión. Las pruebas microbiológicas utilizadas para medir la actividad productora de ácido son la prueba de Snyder y la medición del pH de la placa.

Por otro lado, el índice de caries CEO y CPO se puede utilizar para identificar el historial de caries del paciente y así predecir la actividad de caries del paciente.

**Prueba de Snyder**

Consiste en mezclar muestras de saliva estimulada con parafina con verde de bromocresol y agar glucosa e incubar a pH. 5,0 a 37°C durante tres días. Si el indicador se vuelve amarillo (el color verde ya no es dominante, el pH es 4,2 o menos) después de 24 horas, indica una alta actividad de caries, si no hay cambios después de 72 horas, la actividad cariogénica es baja.

El propósito de las pruebas de sensibilidad a las caries es determinar la actividad y el riesgo de caries en un paciente determinado en un momento determinado, para identificar aquellos que necesitan medidas especiales para reducir el riesgo de caries y, en ciertos casos, la tasa de progresión de la caries.

**Ejemplos de realización de estas pruebas:**

**Prueba de pH de placa:**

Primero, se toma una muestra de placa usando una sonda de las superficies lisas de los dientes adyacentes a las lesiones cariosas y el valor de pH original. Luego se le indicará que enjuague con una solución de glucosa al 10 % durante 30 segundos. Cinco minutos después del lavado, se tomó otra muestra de placa de la misma zona y se determinó nuevamente el pH.

**Prueba de Snyder:**

Para esta prueba se obtiene una muestra de saliva estimulada masticando parafina estéril durante dos (2) minutos. Se recolectan muestras de saliva y "Urolaband". estériles, preetiquetados y luego transportados al laboratorio, donde se determina colorimétricamente la actividad metabólica de la flora acidogénica salival.

Para ello se preparan tubos de ensayo que contienen medio de Snyder y con una pipeta automática se colocan 0,2 ml de saliva en cada una de las muestras. Luego el medio se incuba a 37°C durante 72 horas. Se observan los cambios de color de los instrumentos a las 24, 48 y 72 horas comparándolos con el tubo control y se registran los resultados obtenidos.

**Teoría de la acidófilia de Miller:**

• Hay bacterias en la cavidad bucal capaces de producir ácidos, especialmente ácido láctico, a partir de azúcares a través de la vía glucolítica anaeróbica.

• El esmalte se compone principalmente de sales de calcio, que se disuelven mediante ácidos orgánicos.

• La formación de ácido en la placa dental se puede observar directamente en la boca después de consumir carbohidratos.

• Bajo la influencia de estos ácidos, el pH en áreas limitadas de la superficie del esmalte cae por debajo del pH crítico 5,5 y comienza la descalcificación.

Proteólisis - La teoría de la quelación de Schatz y Martin.

Atribuye la caries dental a dos reacciones relacionadas que ocurren simultáneamente:

• Destrucción microbiana de la matriz orgánica principalmente proteica del diente.

• Disolución de cristales de apatita bajo la influencia de sustancias quelantes orgánicas (ácidos, aminoácidos, aminas, péptidos y carbohidratos), algunas de las cuales surgen como descomposición de la matriz, otras se encuentran en los alimentos, la saliva y las piedras.

**Diagnóstico de Caries a Través de Fluorescencia Láser:**

La evaluación visual de las superficies de los dientes es el método de tratamiento dental más común y generalmente se realiza antes de utilizar métodos de diagnóstico adicionales. Actualmente existen muchos métodos disponibles que parecen adecuados para el diagnóstico de lesiones de tipo caries. Estos incluyen el método de fluorescencia, la transmisión por fibra óptica y la medición de la resistencia eléctrica. La odontología moderna ha combinado opciones de intervención preventiva y mínimamente invasiva que permiten tratar incluso las lesiones iniciales. Por tanto, en el procedimiento diagnóstico es importante que, además de la caries dental, sea posible detectar las lesiones originales en una fase temprana. La facilidad de uso es importante para integrar la oficina en el trabajo diario. (Momeni, 2012)

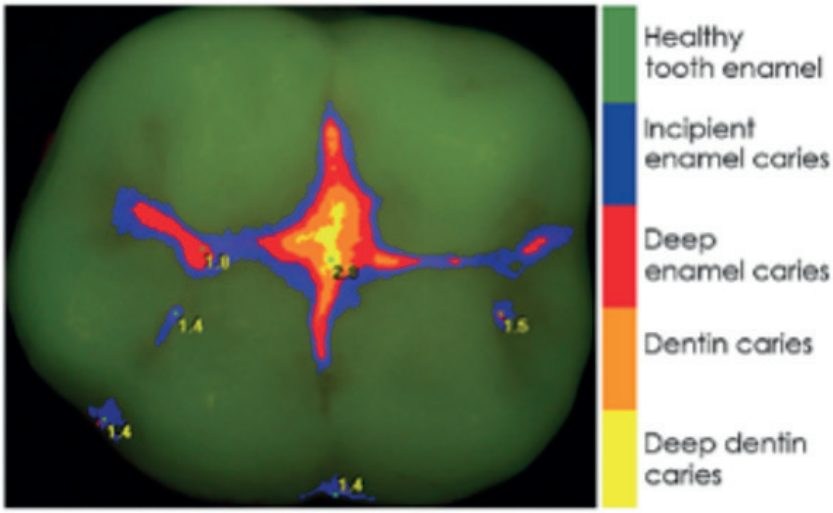
El diagnóstico de caries dental es una de las principales tareas del dentista, y el examen preliminar de la cavidad bucal y los dientes suele realizarse de forma visual. En los últimos años, la necesidad de exámenes completos y diagnósticos confiables ha aumentado significativamente, ya que la detección temprana de lesiones cariosas se ha vuelto importante. Al mismo tiempo, los instrumentos de diagnóstico a disposición del dentista se han multiplicado y mejorado, y constantemente aparecen nuevos dispositivos desarrollados. Además de la detección de defectos visuales, los métodos comunes incluyen la transiluminación de fibra óptica utilizando un sensor de luz fría, métodos de fluorescencia y fluorescencia láser, medición de la resistencia eléctrica y el uso de rayos X. (Momeni, 2012)

En las últimas décadas, se ha observado una disminución significativa de la caries en muchos países de Europa occidental y también en Alemania. Durante esta reducción total de la caries, la mayoría de las lesiones de caries suelen concentrarse en las superficies de mordida de los dientes45. A veces se produce un fenómeno en el que dientes que a primera vista parecen clínicamente sanos o con grietas descoloridas provocan caries dentales debilitantes y, en algunos casos, extensas, conocidas como "caries ocultas". Sin embargo, una mejor inspección visual de los dientes limpios y secos facilita la detección de este tipo de lesiones "ocultas". En este contexto, es razonable buscar lesiones oclusivas en las radiografías interproximales disponibles.

Los acreditados dispositivos de fluorescencia láser DIAGNOdent y DIAGNOdent pen constan de una fuente de luz que emite luz con una longitud de onda de 655 nm y un fotodiodo actúa como detector. El sistema de filtro receptor bloquea la luz de excitación y la radiación dispersa de longitud de onda más corta de otras fuentes de radiación, como la luz natural o la luz artificial. El DIAGNOdent pen también dispone de un sensor para detectar lesiones cercanas. Cuando los materiales dentales duros alterados se excitan por el efecto de la luz radiante, emiten fluorescencia en diferentes longitudes de onda. Esta emisión fluorescente se muestra como valor medido actual y como valor medido máximo (pico). En la práctica, es importante tener en cuenta los respectivos valores umbral para la separación del daño del esmalte y la dentina. (Momeni, 2012)

**Ilustración 30.-** Fluorescencia láser para diagnóstico de caries dental

Nota: Prueba de diagnóstico de una caries dental.






| APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL | 3 | Identificación de riesgo de caries dental |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Identificación de caries en piezas dentales | Laboratorio de Odontología | Reconocer caries en piezas dentales reales | 3 horas | 4 puntos |



| LECCIÓN | 9 | Dieta cariogénica y no cariogética. |
|---|---|---|

## Influencia de la Dieta en la Aparición de la Caries

**Ilustración 31.-** La dieta y su relación con la caries dental
Nota: Dieta balanceada para un buen cuidado de los dientes



Los factores dietéticos que influyen en la aparición de caries incluyen:

**Composición de los alimentos:**

Los alimentos viscosos o pegajosos son más cariogénicos. Para Pérez (2013) "La composición de los alimentos se considera un tema de alta prioridad por los países por el hecho de existir una relación estrecha entre hábitos alimenticios, nutrición y salud de las poblaciones" (párr.1). Estos alimentos son más difíciles de eliminar mediante la salivación y la actividad de los músculos masticatorios, por lo que persisten y contribuyen a la acumulación de placa. La misma cantidad de azúcar provoca más caries cuando está en polvo que cuando está disuelta en líquido. El almidón se vuelve cariogénico en forma de alimento retentivo porque facilita la acción de la amilasa salival, liberando monosacáridos y disacáridos que pueden

ser fermentados por bacterias.

**Estructura de los alimentos:**

Los alimentos blandos son más cariogénicos. Los alimentos duros requieren una masticación más fuerte, lo que estimula la producción de saliva. Un aumento de la saliva favorece la limpieza. Por tanto, son alimentos con un efecto cariogénico menor que los alimentos blandos.

**Frecuencia de consumo:**

Cuanto más a menudo se consumen alimentos, mayor es el riesgo de sufrir caries. Esto se debe a que cada vez que comemos, el pH cae por debajo del umbral de desmineralización y es difícil de neutralizar, es decir, no se produce ninguna remineralización. Por tanto, el consumo frecuente de carbohidratos fermentables entre comidas aumenta el riesgo de caries. Comer 10 caramelos a la vez provoca menos caries que comer 4 caramelos en varias horas.

**Momento de ingestión:**

Los alimentos azucarados son mucho más peligrosos cuando se consumen entre comidas que durante las mismas (postres). El pastel es más cancerígeno cuando se consume entre comidas que después del plato principal. Está relacionado con los mecanismos de defensa de la saliva. Los alimentos son más cariogénicos si los comemos mientras la saliva está en reposo. Antes de acostarse es el peor momento para ingerir alimentos cariogénicos, porque la producción de saliva es baja durante el sueño y los ácidos liberados por las bacterias afectan el esmalte durante toda la noche.

Presencia/ausencia de sustancias anticariogénicas o carioprotectoras en los alimentos.

Fosfatos Se encuentran en los cereales. Son preventivos de caries porque evitan la pérdida de fósforo del esmalte. Junto con el calcio y el flúor, favorecen la remineralización

del esmalte.

**Calcio Previene la desmineralización:**

Proteínas Promueven la formación de una capa protectora del esmalte y previenen la desmineralización, porque ayudan a elevar el pH de la placa dental.

**Existen 2 tipos de sucedáneos del azúcar:**

- Calorías: sorbitol, manitol, xilitol, biotina.
- No calóricos: sacarina, ciclamato, aspartamo.

Xilitol Es un sustituto del azúcar muy eficaz para prevenir las caries. Es el único sustituto del azúcar que no es metabolizado por la placa, por lo que ↓ la producción de ácido y por tanto ↓ P disminuyen. También ↑ flujo salival y por tanto capacidad tampón salival. Se encuentra naturalmente en fresas, ciruelas, lechuga, coliflor y champiñones. A menudo se utiliza en chicles, caramelos, pastas de dientes y medicamentos endulzados.

**Efecto de los carbohidratos:**

Los carbohidratos son la principal fuente de energía para las bacterias bucales. Los microorganismos cariogénicos metabolizan los carbohidratos fermentables mediante glucólisis para producir ácido láctico, que reduce el pH. Hay varios carbohidratos en los alimentos:

1.-Azúcares: Monosacáridos y Disacáridos

2.-Oligosacáridos

3.-Polisacáridos



| | | |
|---|---|---|
| **APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | 7 | Composición de los tejidos dentales |

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Composición de los tejidos dentales | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Determinar en porcentajes la composición de tejidos dentales y su influencia en la destrucción por caries dental | 2 horas | 1 punto |



| LECCIÓN | 10 | Medidas dietéticas en la prevención. Control de la caries dental. |
|---|---|---|

El estado general del paciente aborda la interrelación entre enfermedades, medicamentos y el aumento del riesgo de lesiones por caries. Es crucial considerar los componentes como los medicamentos para niños, que a menudo contienen sacarosa, y comprender la anatomía dental, la función de la lengua en la autolimpieza, así como factores psicosociales, económicos, las necesidades calóricas y la actividad cariogénica del paciente.

La reevaluación de los hábitos alimentarios debe ajustarse a las necesidades individuales y la actividad de caries del niño. El asesoramiento nutricional se integra en la fase de mantenimiento de la salud bucal, complementado por la supervisión y motivación de la higiene bucal y la fluoroterapia para asegurar el éxito del tratamiento.

El asesoramiento nutricional específico para niños, considerando su edad o si reciben cuidados especiales, es esencial. Macias et al. (2009) menciona "Considerar a la

nutrición como un aspecto netamente biológico" (párr.1). Por lo que es prudencial desde etapas tempranas ofrecer un interés. Durante el período fetal, promover un estilo de vida saludable abarca aspectos como el peso adecuado, una dieta versátil según la pirámide nutricional, suplementos vitamínicos y la eliminación de hábitos perjudiciales como el consumo de alcohol y tabaco.

En el nacimiento, se destaca la importancia del desarrollo dental y el riesgo futuro de caries en los niños. Factores como la hipoplasia del esmalte, causada por medicamentos o deficiencias maternas, aumentan las probabilidades de caries en los niños. Además, se subraya la necesidad de reducir la presencia de bacterias cariogénicas en madres con caries activas mediante agentes antimicrobianos.

El fluoruro se identifica como crucial para fortalecer los dientes, pero se desaconseja su suplementación en mujeres embarazadas. La educación sobre una buena nutrición durante el embarazo es esencial, incidiendo en la pirámide alimenticia, la obtención de calorías de alimentos ricos en nutrientes y la minimización de dulces.

Durante el período de nacimiento a un año, se recalca la importancia de la nutrición para prevenir la hipoplasia del esmalte y reducir el riesgo de caries. La lactancia materna y la introducción gradual de alimentos sólidos son fundamentales. Se destaca el cambio del biberón al vaso a los 12 meses, con la necesidad de limitar el contacto con bebidas azucaradas. Se advierte sobre el síndrome de caries del biberón, influenciado por hábitos alimentarios y otros factores en la primera infancia.

**Ilustración 32.-** Caries de la primera infancia
Nota: Representa el daño en los dientes



Alimentación 4-6 meses: comienza la alimentación complementaria. Puedes añadir zumo de naranja o mandarina, puré de frutas (manzana, pera, plátano) y cereales sin gluten; Espere al menos 2 semanas entre usos para comprobar la tolerancia. Alimentación complementaria con lactancia materna o biberón.

Alimentación a la edad de 6 meses: transición desde la leche inicial, es decir. tipo 1, a la leche posterior, es decir. tipo 2. Introducimos verduras (patatas, judías verdes, zanahorias, calabacines, puerros); una semana después introduce el pollo. A partir del sexto mes de vida se debe garantizar al menos medio litro de leche todos los días.

Alimentación a los 7 meses: introducimos carne de res, agregamos puré de verduras, alternamos con pollo todos los días. También puedes introducir yogur natural personalizado. Lactancia materna o leche de seguimiento.

Nutrición a los 8 meses: añadimos gluten a la dieta del niño. Cambia los cereales sin gluten por cereales que contengan

gluten y prepara las gachas de la misma forma que la leche de postre. Poco a poco vamos introduciendo nuevas verduras y frutas de temporada.

Alimentación a los 9-10 meses: traemos al mercado pescado blanco (mar, merluza, lenguado, merlán), fresco o congelado. Agregamos al puré de verduras de tal forma que cambiamos el puré todos los días: pollo, ternera o pescado blanco; Recomendado 1-2 veces por semana.

Comer a los 10-12 meses: añadimos progresivamente yema de huevo cocido al alimento para comprobar su tolerancia (la clara de huevo puede ser más alergénica, por lo que sólo se debe introducir al año de edad). Se añade a las gachas de verduras no más de 2 veces por semana, alternando con carne y pescado.

- 1-2 años

12-24 meses, se introducen en el mercado diversos alimentos nuevos (pescados grasos, cacao, postres lácteos, miel), por lo que los padres deben considerar la versatilidad, moderación y atención de los diferentes alimentos. El consumo elevado de azúcar es un problema para la cavidad bucal y la salud en general, porque los alimentos ricos en azúcar contienen pocos nutrientes y no pueden sustituir a los alimentos con mayor valor nutricional. Un ejemplo de este problema es consumir mucho jugo, especialmente jugos que contienen mucha fruta y sorbitol, lo que muchas veces provoca diarrea. Los zumos de frutas que debe beber el niño son naturales.

Los niños deben seguir una buena alimentación, aunque es importante dejarles decidir cuándo y cuánto comen. Así que no fuerces una comida.

De 2 a 5 años

A esta edad los cuidadores deben fomentar la adopción de buenos hábitos alimentarios, porque los niños tienden a

repetir experiencias positivas asociadas a alimentos ricos en azúcar o calorías. Los niños de 4-5 años son en su mayoría más independientes y por ello aumenta el consumo de alimentos azucarados entre comidas. Los padres deben ofrecer alimentos y bebidas no cariogénicos como refrigerios.

Niños con necesidades especiales de salud

Los niños con necesidades especiales de salud pueden tener un mayor riesgo de sufrir caries debido a dificultades alimentarias, xerostomía, mala higiene bucal y medicamentos crónicos con alto contenido de azúcar. Estos niños necesitan fortalecer las caries y otros problemas de salud bucal siguiendo una dieta adecuada.

Recomendaciones dietéticas generales para una mejor salud bucal y general

La dieta debe ser siempre variada y equilibrada, consumiéndose todos los días productos lácteos (al menos medio litro de leche al día), verduras, pan, cereales, pasta, arroz y fruta. . . carne 3-4 veces por semana; lo mismo con el pescado; Huevo dos veces por semana. Y 2-3 veces por semana legumbres a partir de los 2 años.

Crear una combinación de comidas para reducir el riesgo de caries y erosión. Consume carbohidratos fermentables y otros azúcares todos los días, pero siempre con las comidas y evítalos entre horas. Agregue verduras y frutas a sus comidas para aumentar la producción de saliva.

Evite el exceso de sal y otras especias fuertes al cocinar. Su presentación debe tener una estructura que corresponda a la capacidad de masticación del niño en cada etapa.

La dieta se acerca progresivamente a la dieta del adulto hasta ser compatible con ella.

Reducir el consumo de sacarosa a menos de 50 g/día.

Reducir el consumo de azúcar y productos ricos en azúcar recomendando el uso de edulcorantes no cariogénicos.Evite comer o "masticar" entre comidas.

Reducir el consumo de alimentos pegajosos o viscosos porque se adhieren mejor a la estructura dental.

Promueve el uso de xilitol en chicles y caramelos durante el período periruptivo.

El chicle debe contener flúor, lo que aumenta su concentración en la boca, especialmente en el lado donde se mastica. Gracias a largos periodos de mascar chicle, el pH de la placa se recupera mejor tras la bajada provocada por el consumo de azúcar.

Evitar biberones con leche, zumo u otras bebidas dulces a la hora de dormir.

Reemplazar los carbohidratos fermentables en los biberones nocturnos de los niños por pequeñas cantidades de edulcorantes cariostáticos como xilitol y sorbitol.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 8 | Caries dental |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Consulta sobre factores moduladores de caries dental | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Detallar sobre los factores que intervienen en la formación de caries dental | 2 horas | 2 puntos |



| APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL | 4 | Caries dental |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reconocimiento de caries dental en cavidad oral | Laboratorio de Odontología | Identificar piezas dentales afectadas con caries según la clasificación de black e ICDAS. | 2 horas | 5 puntos |



## Autoevaluación

**Cuestionario:**

**1.- La caries dental es una enfermedad ……crónica de alta prevalencia, cuyo diagnóstico inicialmente, era realizado solo a través del examen ……, el que no permitía detectar lesiones cuyo estado de progresión no producía signos o síntomas.**

a) infecto contagiosa, visual – táctil

b) infección de riesgo, visual

c) infecto contagiosa, visula – auditiva

**2.- Cuales son los métodos de diagnostica de la caries dental Entre los métodos diagnósticos se encuentran:**

a) Sistema ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) y NYVAD (Sistema creado por el autor Nyvad).

b) Sistema ICDAS (International Detection and Assessment System) y NYVAD (Sistema creado por el autor Nyvad).

c) Sistema ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) y NVTAD (Sistema creado por el autor Nyvad).

**3.- Factores involucrados en el proceso de la caries dental**

a) huésped, microflora y el sustrato

b) huésped, macroflora y el sustrato

c) huésped, microflora y el suplemento

**4.- La saliva es una solución supersaturada en..... que contiene flúor, proteínas, enzimas, agentes....., entre otros elementos de gran importancia para evitar la formación de las caries.**

a) calcio y fosforo, buffer, inmunoglobulinas y glicoproteínas

b) calcio y fosfato, buffer, inmunoglobulinas y glicoproteínas

c) calcio y fosfato, buffer, inmunoglobulinas y glucosacaridos.

**5.- Del gran número de bacterias que se encuentra en la cavidad bucal, los microorganismos pertenecientes al género estreptococo (……), asi como la Rothia dentocariosa, han sido asociados con la caries tanto en animales de experimentación como en humanos**

a) Streptococcus mutans y Streptococcus fecalis

b) Streptococcus oralis y Streptococcus mitis

c) Streptococcus mutans y Streptococcus mitis

# CAPITULO IV

## PREVENCIÓN ORAL INTEGRADA





| LECCIÓN | 11 | Profilaxis, sellantes y fluorización |
|---|---|---|

**Profilaxis Dental:**

Para mantener una boca saludable es una higiene bucal adecuada. No obstante, en ocasiones, se requiere una limpieza profesional, conocida como odontología preventiva, destinada a prevenir posibles infecciones o enfermedades que podrían afectar los dientes o las encías.

Muchas enfermedades bucales tienen su origen en el almacenamiento de placa bacteriana, especialmente en lugares de difícil acceso. La eliminación de esta placa en la clínica dental es crucial para prevenir caries, gingivitis o periodontitis. El higienista dental se encarga de la profilaxis dental o limpieza profesional. Este proceso generalmente dura alrededor de sesenta minutos y no requiere anestesia. Aunque puede causar una leve molestia temporal, no presenta efectos secundarios ni daña el esmalte dental.

La frecuencia de estas limpiezas varía, siendo suficiente una vez cada 10-12 meses para aquellos con una cavidad bucal saludable. En casos de enfermedad periodontal, se puede recomendar cada 4-6 meses, dependiendo de la gravedad.

El dentista determina cuándo y con qué frecuencia se necesita una limpieza profesional. El procedimiento incluye la evaluación del sarro, la identificación de áreas con acumulación de placa, la revisión del estado de dientes y encías, y quitar la placa mediante ultrasonido y otros métodos.

La fase final implica pulir los dientes para dejar el esmalte liso y eliminar manchas. La profilaxis se complementa con la

aplicación de un gel antiinflamatorio o tratamiento con flúor para reducir molestias gingivales.

Antes de finalizar la consulta, el profesional proporciona orientación sobre una adecuada higiene dental para retrasar la formación de placa, subrayando la importancia de seguir sus recomendaciones. Escuchar atentamente y seguir estos consejos es esencial para mantener una óptima salud bucal.

**Sellantes :**

Correa experta en odontología menciona que un material dental que afecta la zona dental, especialmente los molares y molares anteriores, al unirse cambian la forma del diente y facilitan la limpieza con un cepillo. El material también crea una barrera mecánica para proteger el área suturada de las bacterias que causan las caries.

Por otra parte, advierte que, dado que los empastes no cubren todos los dientes, es importante seguir buenos hábitos de higiene y alimentación y que los pacientes practiquen técnicas de cepillado adecuadas para prevenir las caries. Aplicación Sellador

**El sellador dental:**

Se puede aplicar como barrera para pacientes sin caries. Esto se puede utilizar como medida preventiva cuando se determina que un paciente tiene más probabilidades de desarrollar caries en el futuro después de evaluar su historia, hábitos y condición. La forma de la boca. Los selladores se pueden aplicar en áreas específicas de los dientes que tienen más probabilidades de desarrollar caries, por ejemplo, en las ranuras de los molares.

El sellado también se utiliza como parte del tratamiento cuando las lesiones dentales se detectan en una etapa temprana del desarrollo, cuando estas lesiones aún no han causado un daño significativo a la placa y al diente.

Uso del sello para niños

También se puede aplicar a niños y adolescentes. También se puede reducir en adultos bajo ciertas condiciones, cuando el riesgo de desarrollar lesiones por ajo aumenta debido a ciertas condiciones (por ejemplo, cuando un adulto comienza a utilizar herramientas de ortodoncia fijas o disminución del flujo salival por razones médicas o médicas).

Las pruebas muestran que los selladores, cuando se recetan y usan correctamente, previenen el desarrollo de caries en las superficies de los dientes afectados y previenen la progresión de la enfermedad. Se usan en áreas de dientes que ya están infectados. En los niños, esto debe hacerse temprano, ya que se enseña higiene bucal al paciente y a sus padres.

Los niños y adolescentes necesitan especialmente controles dentales regulares porque sus bocas cambian con el tiempo a medida que crecen y se desarrollan.

**La diferencia entre selladores y restauraciones:**

Un empaste dental es un tratamiento dental mínimamente invasivo para el paciente, ya que se utiliza sobre dientes sanos o con daño inicial de caries. Por tanto, para realizar un empaste no es necesario aplicar una técnica anestésica al paciente antes de realizarlo, ni retirar el tejido dental con los instrumentos que suele utilizar el dentista para eliminar las lesiones de caries. Además, el material utilizado para sellar el diente es diferente al material utilizado en las restauraciones convencionales.

**Fluoruro:**

El fluoruro es un mineral en la composición del sodio o un compuesto de fluorito de sodio, que se añade, por ejemplo, al agua potable (para proteger a toda la población contra su deficiencia). Las pastas de dientes o dentífricos también suelen contener flúor en sus componentes. Desde que se

demostró que la caries se puede controlar con fluoruro, han aparecido varias formulaciones que contienen fluoruro. Algunos son para uso profesional y otros no. El fluoruro tiene tres efectos muy beneficiosos sobre los dientes: Aumenta la resistencia del esmalte: cuando se aplica fluoruro a los dientes, reacciona con el calcio de los dientes para formar fluoruro de calcio. De esta forma, el fluoruro reacciona con el esmalte dental (hidroxiapatita), formando un compuesto que aumenta significativamente la resistencia del esmalte.

**Favorece la remineralización:**

Fluoruro favorece la remineralización de los dientes favoreciendo la entrada de iones calcio y fosfato en su estructura. Esto sucede porque el fluoruro tiene carga negativa y atrae calcio y fosfatos cargados positivamente. Tiene efecto antibacteriano: El flúor tiene un efecto antibacteriano atacando a las bacterias que colonizan la superficie del diente.Fluorización Sistémica (Interna)

La fluoración interna ocurre en la fase preeruptiva: el fluoruro ingresa al diente a través del torrente sanguíneo y por difusión entre el líquido intersticial y las células. El efecto preventivo del fluoruro sobre el esmalte se deriva principalmente de los alimentos y de los compuestos fluorados administrados sistémicamente (agua fluorada, tabletas) durante la calcificación dental, aunque algunas formas tópicas de fluoruro, p. en forma de dentífricos o enjuagues bucales, puede actuar como preventivo si se consume incorrectamente durante este tiempo. El fluoruro absorbido se difunde a través del líquido extracelular y baña el órgano del esmalte en desarrollo, facilitando la formación de moléculas de fluorohidroxiapatita y fluorapatita, mejorando su cristalinidad y resistencia a la disolución. Si la corona del diente ya está formada, antes de la erupción, el esmalte continúa captando flúor de su superficie, de los flujos tisulares que rodean el órgano inflexible, de modo que cuando el diente erupciona,

la concentración de flúor ya es mayor. superficie del esmalte. El esmalte recién formado de los niños todavía es muy sensible a la reacción; los iones de sodio, potasio y fluoruro pueden penetrar la capa superficial del esmalte por difusión. Durante este período, es importante aumentar el consumo de flúor, especialmente para prevenir las caries, que corren especial riesgo durante la fase de erupción.

La administración sistémica de fluoruro se puede lograr de diferentes maneras, entre ellas:

- Agua fluorada
- Suplementos farmacológicos
- Alimentos fluorados.

Fluoración local (externa)

Fluoración local significa la aplicación directa de flúor a la superficie del diente, por lo que su uso es imprudente y puede iniciarse a los 6 meses de edad y continuarse durante toda la vida. Lógicamente, su máximo beneficio se concentraría en las épocas más propensas a caries (infancia y primera adolescencia) o adultos con alta actividad de caries. El efecto preventivo más importante del fluoruro después de las fisuras está relacionado con su efecto sobre los procesos de desmineralización y remineralización que ocurren cerca de la superficie libre del esmalte. El flúor previene los procesos de desmineralización, su presencia ralentiza la velocidad de progresión de los focos de caries experimentales y cambia su apariencia histológica al aumentar el espesor de la capa superficial, pero, además, el flúor acelera significativamente la remineralización. Actualmente, los fluoruros tópicos están disponibles para uso profesional y doméstico.Fluoruros tópicos de aplicación profesional.

Este tipo de flúor se utiliza preferentemente en un consultorio dental bajo la orientación y supervisión de un profesional.

Las concentraciones de fluoruro utilizadas son relativamente altas y la frecuencia de uso es baja. Las presentaciones más comunes de flúor profesional para uso tópico son:

- Barnices y barnices.
- Geles.
- Soluciones de fluoruro.
- Pasta Preventiva

**Fluoruros Tópicos:**

El uso por parte del paciente de preparados de fluoruro tópico tiene una gran ventaja, porque permite su uso repetido y continuo a un costo mucho menor que el uso profesional, aunque requiere de mayor cooperación individual para lograr la misma efectividad que el uso profesional. . . solicitud Los métodos de autotinción con fluoruro son:

- Geles autotinción.
- Pastas dentales fluoradas.
- Enjuagues bucales.
- Hilo dental fluorado.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 9 | Prevención en salud oral |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Consulta sobre tratamientos de prevención oral | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Investigar sobre todos los tratamientos para prevenir caries dental y explicar cada uno de ellos. | 3 horas | 2 puntos |



| LECCIÓN | 12 | Causas de mal oclusión. Tipos de mal oclusión. Prevención de mal oclusión. |
|---|---|---|

Desalineación de los dientes por oclusión dental. Cabe indicar que estudiar esta parte odontológica es importante ya que tendremos la capacidad preventiva de la mordedura (Ramirez y Ballesteros, 2012). El paciente tiene una discrepancia en el tamaño de la mandíbula o entre la mandíbula y el diente. Cuando una persona sufre una maloclusión, los dientes superiores no coinciden con los inferiores para una correcta mordida.

**Posición de reposo natural.**

Es la posición equilibrada del diente en relación a las fuerzas musculares de los labios, mejillas y lengua.

**Hay tres tipos de defectos:**

- **Defectos transversales:** Causados por una estrechez excesiva del maxilar superior, provocando una mordida cruzada en uno o ambos lados.

- **Deformidades verticales:** Detectadas por la falta de contacto entre los dientes frontales superiores e inferiores o,

por el contrario, por su excesivo solapamiento.

• **Deformidades sagitales:** Clasificadas según relaciones blandas constantes en dirección anteroposterior. El molar inferior está más alejado que el superior y la mordida de los incisivos está invertida. Se caracteriza por un perfil de mentón prominente.

El término oclusión se refiere a la alineación de los dientes y cómo se unen (mordida) los arcos superior e inferior, lo cual se considera correcto cuando todos los dientes están correctamente alineados, rectos y mantienen el espacio relativo con sus vecinos. Cabe señalar que para Ramirez y Ballesteros (2012), afirman "Las oclusiones asociadas a situaciones impensables según los modelos de oclusión y eficiencia masticatoria no permitirían la ingesta calórica en personas" (párr.29). De igual forma, los dientes de la arcada superior deben coincidir con los dientes de la arcada inferior (las puntas de los molares superiores por encima de los espacios entre los dientes inferiores), en este caso los superiores protegen el tejido interno de las mejillas y los inferiores. Si este no es el caso, es decir si los dientes no están correctamente alineados o ambas arcadas coinciden, estamos hablando de maloclusión. Este es un hecho muy común; Tanto es así que la mayoría de las personas experimentan algún tipo de bloqueo, aunque no todos son secundarios a un tratamiento concreto presentan algún tipo de maloclusión, aunque no todas ellas son subsidiarias de un tratamiento específico.

**Ilustración 33.-** Mordida profunda
Nota: ejemplos de mordidas profundas detectadas.



**Causas de la maloclusión:**

La maloclusión, que comprende problemas como sobremordida, mordida cruzada y apiñamiento de dientes, puede tener diversas raíces, entre ellas:

• Factores hereditarios, como la conformación de los maxilares.

• Hábito de chuparse el dedo hasta los cinco años de edad.

• Uso prolongado del biberón.

• Respiración bucal.

• Hábitos alimenticios.

• Espacio reducido entre los dientes de leche, aumentando el riesgo de crecimiento irregular de los dientes permanentes.

**Tipos de Maloclusión:**

La clasificación de la maloclusión en los planos

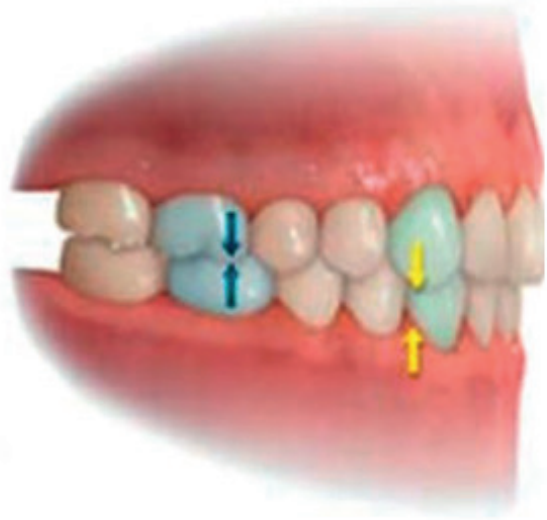
anteroposterior, vertical y transversal es esencial para un diagnóstico exhaustivo del sistema estomatológico. Esta afecta no solo a los dientes, sino al conjunto craneofacial tridimensional. Incluye factores generales como herencia, medio ambiente, hábitos y problemas nutricionales, así como factores locales como anomalías dentales y orales.

**Clasificación anteroposterior del maloclusión:**

La primera clasificación ortodóntica, propuesta por Edward Angle en 1899, se basa en la estabilidad de los primeros molares y caninos. La clasificación de Angle abarca siete posiciones de maloclusión, como:

**Clase 1**

**Ilustración 34.-** Clase I
Nota: Tipos de mordidas



La forma de la relación mesiodistal de la mandíbula y la dentición puede verse por la oclusión normal de los primeros molares. En promedio, se producen caries y los dientes frontales están apiñados. En la mayoría de los casos de caries, el tejido dental se rompe hasta cierto punto y, como resultado, los dientes parecen apiñados y fuera de la arcada. En estas

situaciones los labios se encuentran estables y capaces de mantener esta condición, ejerciendo el mismo efecto en ambos arcos, y luchando contra la influencia de la lengua, en forma de naturaleza para reformarse.

**Clase 2**

**Ilustración 35.-** Clase II
Nota: Tipos de mordidas



Esto ocurre cuando los primeros dientes inferiores, por cualquier motivo, se extienden más de la mitad del ancho de cada diente y están doblados alejándose de su conexión con los primeros dientes superiores. Otros dientes pueden estar malocluidos y forzados a una posición oclusal distal, provocando que la mandíbula retroceda o se debilite. La clase 2 tiene dos partes, una parte en cada parte. La principal diferencia entre estas dos categorías está en la posición de los dientes frontales. La primera fase es hacia adelante y la segunda fase hacia atrás.

**Parte 1**

La aparición de apiñamiento de dientes en los dos hemisferios de la arcada dental. En forma de V estrecha con labio superior arqueado profundo, labio superior alargado, labio superior corto e hipotónico, labio inferior alargado, labio inferior hipertónico entre el escroto superior e inferior, elevación y sustracción del escroto superior. No solo los dientes en la oclusión distal, sino también el maxilar que se conecta con el maxilar. La mandíbula inferior puede ser más pequeña de lo normal.

**Separación:**

Mismas características que la separación 1 excepto que la restricción de distancia es lateral.

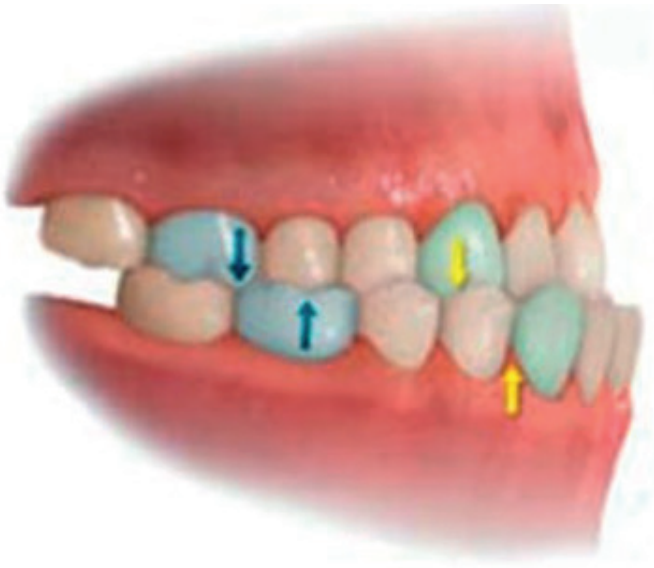
**División 2**

También es un signo de obstrucción dentaria en ambos hemisferios, especialmente en la arcada dentaria mandibular, caracterizada por el contacto mesiodistal de los primeros molares permanentes, pero los molares superiores se mueven, no aparecen. Por lo general, no hay obstrucción nasofaríngea, la boca está sellada y la función de los labios es normal, pero la audiencia se desarrolla cuando se extraen los pulmones superiores del estómago para tocar los tumores extirpados subyacentes. Los dientes anteriores superiores de la región anterior. El arco es normal, los dientes frontales inferiores están menos extendidos y los dientes superiores están inclinados hacia adentro y hacia abajo, por lo que la mordida superior es mala.

Subdivisión Mismas características, siendo unilateral.

**Clase 3**

**Ilustración 36.-** Clase III
Nota: Tipos de mordidas



La hendidura de los dos hemisferios del arco dental mandibular se extiende por la mitad del ancho de cada cúspide. Se pueden observar masas en ambos arcos, especialmente en el superior. Los caninos y perros cuentan con sedación externa, y en casos más graves, es más visible porque el labio inferior se ve obligado a cerrar la boca y ocultar la herida. Se pueden observar anomalías en el sistema neuromuscular en el cráneo, la mandíbula posterior o ambos. La cara parece estar dividida hacia atrás y el labio curvado.

**Curva lingual:** la superficie oclusal no es plana, sino curvada a medida que el nivel del diente aumenta desde los molares anteriores distalmente hasta el tercer molar. Mida la curvatura del arco inferior usando una regla desde los molares hasta los dientes frontales.



| | | |
|---|---|---|
| **APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | 10 | Oclusión dental |

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Consulta sobre las mal oclusiones dentales | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Investigar sobre los tipos de mal oclusión en sentido vertical y anteroposterior | 3 horas | 2 puntos |



| LECCIÓN | 13 | Traumatismos dentales. Tipos y causas |
|---|---|---|

El trauma dentoalveolar es una lesión de los dientes y de los tejidos de soporte, que incluye desde la pérdida de la integridad del diente hasta el desplazamiento de un diente o parte de su base anatómica.

El traumatismo dental es una lesión anormal y estresante causada por fuerzas que afectan los órganos dentales y los tejidos circundantes, que puede verse y determinarse a simple vista o mediante radiografías.

El dolor de muelas es común y debe considerarse un problema grave debido a su impacto social y psicológico. Siempre que se considere una emergencia, obtenga un diagnóstico y tratamiento rápidos y precisos de un especialista bucal. Las estadísticas arrojan estadísticas significativas sobre la incidencia y prevalencia de estas enfermedades, por lo que son consideradas un problema de salud pública.

Lesión dentoalveolar es una lesión que afecta los dientes y los tejidos de soporte, que puede provocar fractura, pérdida de la integridad del diente y desplazamiento total o parcial

de la posición del cuerpo. Para Gonzales (2003) expresa que "Las lesiones traumáticas de los dientes puede abarcar una amplia gama de procedimientos terapéuticos" (párr.3). Estas lesiones suelen afectar a los dientes frontales, lo que no sólo afecta la capacidad de masticar y hablar, sino que también afecta la apariencia de los dientes, por lo que son un motivo importante para buscar información. También se acompaña de daño a los tejidos blandos, sangrado e inflamación, lo que puede sorprender a los familiares y amigos del paciente. Traumatología dental. Es importante saber qué hacer si se produce un dolor de muelas.

Por esta razón, existen muchas clasificaciones en la literatura. El estudio de Ingeborg Jacobsen 18 es más fácil y mejor de aprender, lo que permite a los especialistas dentales llegar a un diagnóstico correcto y elegir un mejor tratamiento.

• **Fallo o Fallo en el Punto de Referencia:** No alcanzar el punto de referencia es una línea discontinua. -Detener ahí sin obstruir los dientes y la pérdida de tejido dentario.

• **Fractura simple de clavícula:** fractura que afecta únicamente a la clavícula, tanto a la clavícula como al diente.

• **Fractura complicada del cuello femoral:** esta lesión es una fractura del cuello femoral que implica exposición de la pulpa.

• **Fractura mixta, corona y raíz:** fractura que involucra corona y raíz, que puede o no ser reportable, los tejidos involucrados son el ápice, diente y cemento de la raíz.

• **Fractura radicular:** fractura de la raíz del diente en cualquier dirección y localización. El movimiento del fragmento cervical está presente o ausente y puede ser apical, medio o tercio del útero.

• **Rotación:** lesión de los músculos de la zona que se produce sin movimiento o movimiento de los dientes.

• **Subluxación:** anomalía en la zona donde el diente puede moverse, pero no hay movimiento.

• **Erosión:** Lesión periodontal que hace que los dientes se aflojen y se muevan.

• **Avulsión asociada:** Estas lesiones se denominan avulsiones e incluyen casos en los que el diente queda completamente desplazado de su posición.

**Etiología**

Las causas del dolor dental son complejas y están influenciadas por una variedad de factores, incluida la biología humana, el comportamiento individual y el medio ambiente.

La caries dental es más común durante la edad escolar debido a deportes, deportes, peleas, accidentes automovilísticos, accidentes de bicicleta, esquí, snowboard, motociclismo, caídas y objetos extraños que golpean las estructuras bucales. Las luxaciones y lesiones de muñeca suelen producirse durante la práctica de deportes debido al contacto con las muñecas y los codos. Las lesiones dentales ocurren en pacientes debilitados y epilépticos debido a la falta de coordinación motora y convulsiones. En algunos países denuncian las causas del desastre, la violencia en la familia y las malas situaciones sociales. Otras etiologías incluyen eventos iatrogénicos durante la intubación endotraqueal. El consumo excesivo de alcohol, el uso de drogas y los antecedentes de lesiones previas se asocian con tasas más altas de fracturas.

**Factores que afectan la frente**

Estas lesiones traumáticas son muy graves, como una mordida frontal abierta, la transición vestibular del labio superior sin el bilabial; Por lo tanto, se puede concluir que los niños con dientes en erupción tienen más dolor en los dientes frontales que los niños con dentición normal.

Los defectos estructurales, como la torpeza en los niños pequeños y la amelogénesis o dentinogénesis imperfecta, se deben a que el diente se caracteriza por tener un tejido más blando, que se daña más fácilmente.

**Alteraciones de los dientes en desarrollo**

El efecto del trauma dental se ve condicionado por diversos factores, como la intensidad y dirección del impacto, así como la elasticidad y forma del objeto involucrado. Gonzáles (2012) considera "Las anomalías dentales, también conocidas como displasias dentales, son alteraciones en el desarrollo embriológico de la dentición" (párr.2). Estos elementos pueden ocasionar daños en las células altamente especializadas de la pulpa, incluso llegando a provocar la pérdida del diente en la zona afectada. Es importante destacar que la violencia del traumatismo en los dientes temporales puede interferir significativamente en el desarrollo de los dientes permanentes.

Las consecuencias de un traumatismo en los dientes temporales no siempre son evidentes de inmediato y, en muchos casos, solo se manifiestan años después. Por lo tanto, se requiere precaución, y aun en situaciones de traumatismos considerados leves, es crucial alertar a los padres sobre posibles repercusiones futuras. Estas pueden variar desde manchas en el esmalte hasta alteraciones en la formación de la raíz. Además, los traumatismos dentales aumentan el riesgo de infecciones odontógenas, derivadas de la patología que afecta tanto la pulpa como la región periapical.

La frecuencia de las lesiones dentales tiende a incrementarse a medida que los niños participan en actividades más activas, como deportes de contacto. Aunque históricamente los niños experimentaban tres veces más traumatismos que las niñas en las décadas de 1950-60, la incorporación creciente de las mujeres a la vida deportiva ha reducido a 1,5 traumatismos en niños por cada traumatismo en niñas.

El pronóstico de los dientes traumatizados se ve fuertemente influenciado por la prontitud con la que se administra el tratamiento. Es esencial concientizar a padres, educadores y profesionales de la salud sobre la necesidad de buscar atención odontológica inmediata después de un trauma, independientemente de la presencia de dolor o la afectación estética. Dada la complejidad de las lesiones traumáticas, el tratamiento a menudo requiere un enfoque multidisciplinario, resaltando la responsabilidad del odontoestomatólogo general tanto en la planificación como en la derivación a especialistas cuando sea necesario.

Gracias a las nuevas tecnologías y a una comprensión más avanzada de los procesos inflamatorios, se ha adoptado un enfoque más conservador en el manejo de los traumatismos dentales. La Asociación Americana de Endodoncia (AAE) ha elaborado guías clínicas basadas en el consenso de expertos y una revisión minuciosa de la literatura. Estas directrices son fundamentales para orientar a los profesionales de la salud y garantizar tratamientos eficientes. La educación de la población, especialmente de aquellos con un mayor riesgo de sufrir traumatismos dentales, desempeña un papel crucial en la constante revisión y actualización de las prácticas traumatológicas en odontología.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 11 | Traumatismos dentales |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Realizar trabajo escrito: traumatismos en la dentición decidua y permanente | Biblioteca Web | Realizar mapas conceptuales, organigramas | 4 horas | 2,50 puntos |



| APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL | 5 | Profilaxis, sellantes y fluorizaciones |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aplicar tratamientos preventivos en pacientes | Laboratorio de Odontología | Realizar tratamientos de profilaxis, aplicación de flúor y sellante de fosas y fisuras en pacientes | 2 horas | 5 puntos |

# CAPITULO V

## PROGRAMAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD A NIVEL COMUNITARIO





| LECCIÓN | 14 | PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE SALUD: Programa de promoción de salud. Tipos. Pasos |
|---|---|---|

La salud se define como el equilibrio armonioso entre el individuo y su entorno laboral, enfatizando la crucial importancia de mantener la salud bucal para alcanzar dicho equilibrio. Una óptima salud bucal no solo impacta en las interacciones sociales, sino que también incide en actividades diarias fundamentales como la alimentación, el aprendizaje y el trabajo, generando un efecto positivo en la autoestima. De igual forma, problemas bucales pueden repercutir en otros sistemas del cuerpo, como el cardiovascular y el digestivo, e incluso desencadenar enfermedades como la diabetes.

La prevención de enfermedades bucales comunes, tales como caries, gingivitis y periodontitis, adquiere una relevancia crucial. Esto se logra mediante prácticas sencillas en el hogar, la universidad y la escuela. La boca, al ser una estructura compleja, desempeña funciones vitales como respirar, masticar y vocalizar, ejerciendo una influencia determinante en la imagen facial y en las interacciones sociales e individuales.

El Programa de Promoción y Salud Bucal destinado a niños menores de seis años persigue mejorar su salud dental a través de cinco estrategias fundamentales: promoción de hábitos saludables, correcto uso del flúor, atención especial a los trabajadores del cuidado infantil, participación comunitaria y la activa involucración de padres y cuidadores.

La experiencia internacional subraya que la efectividad en la transmisión de conocimientos sobre el cuidado bucal se maximiza cuando es llevada a cabo por educadores. Es en este contexto que nuestro programa educativo se ha

diseñado, con el objetivo de dotar de herramientas a aquellos que trabajan con niños en centros preescolares, fomentando la salud bucal en niños menores de 6 años.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud se concibe como un estado de bienestar físico, mental y social. Ser saludable se erige como un recurso valioso para alcanzar metas en la vida. La calidad de vida, por su parte, se vincula con la disposición de recursos y el desempeño de funciones sociales en diversos ámbitos, abarcando aspectos como la salud física, mental, independencia y relaciones sociales. En el ámbito de la salud bucal, se evalúa su impacto en la calidad de vida considerando aspectos como movilidad, cuidado personal y dimensiones sociales y psicológicas.

En síntesis, la salud bucal ejerce una profunda influencia en la vida diaria y en la percepción de la calidad de vida, especialmente en niños y padres, resaltando así la importancia de programas de promoción y prevención desde las primeras etapas de la infancia.

A pesar de la falta de métodos adecuados, se ha establecido una relación entre la presencia de enfermedades bucales en los niños y la mala calidad de vida por no alcanzar el bienestar físico, mental y social. La salud bucal es vulnerable a muchas enfermedades, siendo las dentales las más importantes.

En los niños pequeños, no sólo se producen dolores y enfermedades locales en la cavidad, sino que afectan la salud general. Los niños con un aumento de peso temprano pueden experimentar fluctuaciones de peso, lo que puede enmascarar la desnutrición debido a la dificultad para comer adecuadamente. Esto afecta directamente a las funciones básicas de la boca. Además, también se ha demostrado que una mala salud bucal afecta negativamente las relaciones sociales en algunos niños.

El cuidado de los primeros dientes de los niños contribuye

al buen desarrollo de los niños pequeños, mejora la vida de las personas, tiene un impacto positivo en la sociedad y tiene razones estéticas a través de la buena vida de los dientes frontales. Aunque los niños menores de 6 años no siempre experimentan dolor de muelas, esto se ha demostrado en cambios en el sueño y la dieta. En un estudio realizado con niños de 4 años en Brasil, país con alta incidencia de cáncer, los padres reportaron problemas de alimentación, ausentismo y vergüenza al sonreír. y falta de interacción con otros niños debido a problemas dentales.

Es importante tener en cuenta la opinión de los padres para la prevención y tratamiento en este grupo de edad. Los niños de 2 a 5 años no pueden expresar sus experiencias emocionales y físicas y aumenta su dependencia de los adultos. La detección temprana es importante en esta etapa de alta neuroplasticidad, cuando se están desarrollando habilidades motoras y de coordinación y una conciencia más profunda del propio cuerpo. En buenas condiciones, este período es seguro y protegido, aspectos que queremos potenciar promoviendo y previniendo la salud bucal.

Los problemas de salud bucal son comunes, aunque no graves. Esto significa que los niños que sufren de caries, úlceras bucales, aftas, etc. tienen una calidad de vida reducida, incluso si los adultos no se dan cuenta. inmediatamente En este contexto, resalta la importancia de la prevención en la salud bucal no sólo como método para prevenir daños locales y funcionales, sino también como una herramienta adecuada para promover el desarrollo integral de las capacidades de los niños.



| | | |
|---|---|---|
| **APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | 12 | Programas en salud oral |

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Elaborar un programa de prevención en salud oral | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Diseñar y elaborar un programa en salud oral estableciendo objetivos que puedan ser cumplidos | 3 horas | 2 puntos |



| LECCIÓN | 15 | Análisis de necesidades. Establecimientos de prioridades. Árbol de problemas |
|---|---|---|

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) es responsable de liderar el desarrollo y la implementación de políticas de salud bucal para los 35 países miembros de la organización a través de su Programa de Salud Bucal.

El Programa de Salud Bucal de la OPS, tiene como objetivo fortalecer los servicios de salud bucal a través de la comunicación y la cooperación entre los países miembros, y proporcionar información y recursos necesarios para promover la salud, un discurso justo y de calidad para todos, especialmente para los grupos de población más vulnerables.

Los programas de salud bucal de la Organización Panamericana de la Salud brindan a la nación estrategias de mejores prácticas, conocimientos y experiencia técnica. Fomentamos relaciones que promueven y sostienen cambios positivos. El Programa de Salud Bucal de la OPS también proporciona experiencia en el diseño e implementación de ensayos clínicos y tratamientos alternativos rentables que aumentan el acceso a los servicios de salud bucal. Los ejemplos incluyen sistemas mejorados de fluoración de sal y agua; Implementación de Terapia Restaurativa de Trauma

(ART); Promoción de puertos móviles en la región.

Parte de la responsabilidad en la prestación de servicios odontológicos es incluir a todos los integrantes de este portafolio de consultorios odontológicos y todos los aspectos que conforman el sistema. La mejora continua basada en el análisis de la situación, sus causas y la implementación de un proceso de mejora, depende de la combinación de habilidades y equipos, de la participación y compromiso del personal odontológico, y de su capacidad e implicación continua. Así lo señalaron los directivos del Ministerio de Salud alinear la oferta con la demanda es un desafío para ofrecer servicios odontológicos de alta calidad que ayuden a satisfacer las necesidades de salud bucal de la población ecuatoriana. La atención de las necesidades de salud bucal de la población ecuatoriana se realiza en el marco de programas de promoción, educación y rehabilitación que se envían a la población durante todo el ciclo de vida, utilizando los lineamientos establecidos en las normas de atención odontológica, dependiendo del nivel de preocupación.

La promoción de la salud bucal impulsa el empoderamiento individual y colectivo para gestionar factores que influyen en el bienestar. Esta iniciativa fomenta la colaboración entre comunidad, instituciones y gobierno, garantizando la coordinación en recursos humanos, materiales y financieros. Destacamos la participación comunitaria y la colaboración con el personal odontológico y equipos de salud para capacitar en medidas preventivas en entornos escolares.

En el ámbito educativo, se cultivan actividades para crear una cultura de salud bucal, utilizando diversas formas de comunicación, desde consultas hasta medios masivos. Se enfatiza la importancia de la salud bucal en el bienestar general, proporcionando información sobre patologías, riesgos, prevención y control. La promoción del autocuidado incluye orientación para autoexámenes bucales y cuidados

preventivos por grupos de edad.

La coordinación con instituciones educativas se busca para implementar programas como Escuelas Libres de Caries y limitar el consumo de alimentos azucarados. En cuanto a la prevención, se sigue la guía de la Organización Panamericana de la Salud, centrándose en mejorar hábitos higiénicos y alimentarios, eliminar hábitos nocivos y conservar la dentición. Se orienta la vigilancia del consumo adecuado de fluoruros, implementando programas como la Fluoruración de la Sal de Consumo Humano.

A nivel nacional, se implementa el Programa Nacional de Prevención de la Caries, incluyendo la aplicación de sellantes, la Técnica de Restauración Atraumática en entornos rurales y protección específica con fluoruros tópicos en poblaciones de riesgo biológico.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 13 | Resumen sobre el MAIS |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Resumen sobre el MAIS | Biblioteca<br>Web<br>Artículos científicos | Elaborar un resumen sobre todos los puntos que contiene el MAIS | 3 horas | 2 puntos |



| LECCIÓN | 16 | Índice de caries. Índice gingival. Código Internacional de enfermedades. Nomenclatura |
|---|---|---|

**Índice de Caries:**

La salud bucal puede afectar en gran medida su salud y calidad de vida. El dolor de dientes, la hinchazón, la dificultad para comer o masticar, las caries y los dientes astillados o rotos pueden afectar la vida diaria y el bienestar de una persona. La caries es una enfermedad infecciosa multifactorial caracterizada por la destrucción de los tejidos duros de los dientes debido a la reducción de los ácidos producidos por la señal bacteriana de los carbohidratos de los alimentos. Si no se trata, la placa puede desprenderse y afectar al diente, llegando a la pulpa, provocando inflamación y posterior necrosis pulpar.

Según el Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., las enfermedades dentales son la principal causa de muerte infantil en los Estados Unidos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad periodontal es un proceso local de origen multifactorial que comienza tras la erupción de los dientes y determina la actividad del tejido duro del diente, progresando hasta que se forme un agujero. La OMS también informó que aproximadamente 5 mil millones de personas en todo el mundo padecen caries. Además, califique su riesgo de cáncer en función de los siguientes valores: CPOD= 0-1,1 muy bajo, 1,2-2,6 bajo, 2,7-4,4 medio, 4,5-6,5 alto, 6,6 y + muy alto.

El índice CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en 1935 durante un estudio del estado dental y las necesidades de tratamiento de los niños que asistían a escuelas primarias en Maryland, EE. UU. Esta se ha convertido en una variable

fundamental en los estudios odontológicos que se realizan de la siguiente manera: Determinar la prevalencia de la enfermedad periodontal. Tiene en cuenta la enfermedad de dientes y encías y el tratamiento previo, por lo que indica experiencia actual y pasada de caries.

De igual forma se refiere al número promedio de dientes cariados, faltantes y cariados. Esto se utiliza para ver cómo el diente se ve afectado por la caries. Calculado en base a 28 dientes permanentes excluyendo los terceros molares. Este índice es un número promedio porque se obtiene del número total de dientes permanentes cariados, ausentes y cariados, incluidas las extracciones seleccionadas, del número total de individuos examinados. Sólo se consideran 28 dientes.

**Código Internacional de Enfermedades Nomenclatura**

**Definición**:

Las enfermedades pueden definirse como "un sistema de categorías que agrupan a los individuos enfermos según criterios establecidos". Propósito: Registrar, analizar, interpretar y comparar sistemáticamente datos de mortalidad y morbilidad recopilados en diferentes países o regiones y en diferentes momentos. Herramienta: Convierte términos de diagnóstico y otros problemas de salud de palabras a códigos alfanuméricos para facilitar el almacenamiento y la recuperación de información para su análisis. De hecho, se ha convertido en la clasificación diagnóstica estándar en todo el mundo para epidemiología general y otros fines de atención sanitaria. El C.I.E. no es bueno para examinar entidades clínicas individuales, también es útil determinar enfermedades y otros problemas de salud registrados en diversos registros de salud y bienestar.

**Estructura básica del C.I.E 10ª Edición El C.I.E.**

Sistema de clasificación de eje variable adecuado para todos los fines prácticos y mecánicos. Este modelo es C.I.E.

Se considera la formulación más eficaz de los diferentes tipos probados hasta ahora. C.I.E. Utilice un código alfanumérico con una letra en primer lugar y números en segundo, tercer y cuarto lugar. El cuarto carácter aparece después del punto decimal, por lo que los códigos posibles van desde A00.0 hasta Z99.9.

Condición o código mayor, definida como una enfermedad que se diagnostica al final del curso médico y que es el motivo principal de la necesidad de tratamiento o examen del paciente. Si así se indica más de una característica, se deberá elegir la característica que se considere más fuerte. Otras condiciones y otras condiciones se definen como condiciones que coexisten u ocurren durante el tratamiento y que afectan el tratamiento del paciente. No se deben registrar las condiciones que afectaron al paciente pero que no afectaron el episodio actual, hayan afectado anteriormente al paciente pero que no inciden en el episodio actual no se deben registrar.



| LECCIÓN | 17 | Nomenclatura de procedimientos odontológicos. Modelo De Atención Integral En Salud |
|---|---|---|

La salud bucal sigue siendo un aspecto importante del estado de salud pública debido a su importancia como parte de la carga general de enfermedades bucales, los costos asociados con el tratamiento y la eficacia de las medidas preventivas. Las enfermedades dentales son muy comunes entre los niños en el Ecuador. El 76,5% de los estudiantes ecuatorianos padecen caries (Encuesta Epidemiológica Nacional de Salud Bucal de Estudiantes Menores de 15 años en Ecuador, 2009 - 2010). Sin embargo, con una intervención temprana, las caries se pueden prevenir o tratar a un costo

menor.

El Ministerio de Salud Pública elaboró este documento para subrayar su responsabilidad de mejorar la salud y calidad de vida de sus ciudadanos con el apoyo de las empresas, el IESS, las universidades, militares, policías, sindicatos y jerarquía profesional humana. Por ello, estos métodos de atención odontológica fueron creados con el objetivo de ofrecer una atención integral en todas las etapas de la vida, con el fin de lograr la atención en todos los órganos del sistema nacional de salud. Este documento contiene métodos para la promoción, prevención, recuperación y restablecimiento de la salud bucal utilizando métodos y técnicas basadas en evidencia y métodos científicos y aportando talentos que construyan el sistema nacional de salud. Se trata de un protocolo elaborado y aprobado con la participación de expertos de diversos organismos públicos e instituciones privadas que prestan servicios de atención en salud.

El objetivo general de la transformación del sector en Ecuador es crear un sistema nacional de salud que garantice el acceso universal a los servicios públicos de salud de los ecuatorianos, en un sistema de atención y apoyo universal a la salud. Ofrecemos atención de calidad, calidez, comodidad y gratuidad. A los usuarios. Estas reformas de sectores e instituciones se llevan a cabo conforme a la Constitución de la República del Ecuador (2008), establece en su artículo 32: "La salud es un derecho garantizado por el Estado a través de las políticas económicas, la sociedad, la cultura, la educación y el medio ambiente…"

El Ministerio de Salud Pública, como autoridad sanitaria nacional, trabaja en la reforma de la organización, la redefinición de cargos administrativos y jurídicos, nuevas competencias y beneficios, nuevos modelos de gestión y protección y colaboración con instituciones públicas y privadas. Sector salud nacional. El portafolio de servicios

incluye diferentes servicios de salud prestados en los sectores de salud primaria, secundaria y terciaria, así como promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.

Este conjunto de beneficios para la salud requiere equipos estándar de alta tecnología que puedan cerrar la brecha en la atención dental al brindar a los usuarios prácticas de salud integradas que siguen la calidad, la calidez y la seguridad. En este sentido, estos protocolos odontológicos pretenden mejorar la vida y la salud de la población de nuestro país. También pretende ser una herramienta orientadora para la aplicación de intervenciones dirigidas a esta población, y ser utilizada con la flexibilidad necesaria para poder adaptarse a diferentes situaciones.

**Manual de Atención Integral de Salud**

En su papel de autoridad sanitaria nacional, el Ministerio de Salud está implementando cambios estructurales en el sector de la salud, guiados por la Revolución Ciudadana iniciada por el gobierno central en 2007. La Constitución Ecuatoriana de 2008 incorporó las aspiraciones democráticas del país, estableciendo principios y mandatos que reconocen los derechos fundamentales y promueven una institucionalidad sólida para garantizar esos derechos.

Este proceso se distingue por su enfoque humanista, superando el paradigma económico concentrador y excluyente. Centrado en el ser humano, articula los aspectos económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales para generar oportunidades y potenciar capacidades, buscando el bienestar de toda la población. La planificación recobra su importancia como herramienta clave para trazar el rumbo hacia un país que asegure los derechos ciudadanos y de las futuras generaciones.

En este contexto, la salud se reconoce como un derecho fundamental respaldado por el Estado, siendo un eje

estratégico para el desarrollo y la consecución del Buen Vivir. La Constitución establece que el derecho a la salud se cumple a través del ejercicio de otros derechos interdependientes en aras del buen vivir o Sumak Kawsay.

El Plan Nacional del Buen Vivir programado para el 2009 y 2013, en consonancia con el marco constitucional, establece políticas y metas para mejorar la calidad de vida, considerando el bienestar, la felicidad y la satisfacción de necesidades individuales y colectivas. Esta perspectiva redefine el proceso salud-enfermedad, imponiendo nuevos desafíos al sector salud para superar su histórico abandono.

En línea con la visión de desarrollo y los requisitos constitucionales, el gobierno central ha priorizado el fortalecimiento del sector salud a través del Ministerio de Salud. Esto se refleja no solo en un aumento presupuestario significativo, sino principalmente en una reestructuración profunda de la institucionalidad pública y la atención sanitaria en el país. La primera etapa se centró en fortalecer las unidades de salud del MSP en infraestructura, equipamiento y recursos humanos, junto con una política de gratuidad progresiva que generó un notable aumento en la demanda hacia la institución.

El desafío ahora es profundizar la revolución de la atención de salud mediante cambios estructurales para cumplir los mandatos constitucionales. Esto incluye fortalecer la Autoridad Sanitaria Nacional, reposicionar la estrategia de Atención Primaria de Salud como eje articulador del Sistema Nacional de Salud, reestructurar instituciones públicas y privadas, fortalecer la Red Pública y Complementaria territorialmente, y reorientar el Modelo de Atención y Gestión del Sistema de Salud para lograr integralidad, calidad y equidad con impacto social. Estos cambios tienen como principio fundamental el derecho a la salud, generando condiciones para su construcción y cuidado.

En resumen, este artículo sirve como una herramienta conceptual y metodológica para implementar un modelo de atención integral en salud con un enfoque familiar, comunitario y transcultural en la gestión del sistema nacional de salud del Ecuador.



| APRENDIZAJE AUTÓNOMO | 14 | Programa de salud |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Elaborar un programa de salud oral en promoción y prevención | Aula | Realizar mapas conceptuales, organigramas | 4 horas | 2,50 puntos |



| APRENDIZAJE PRÁCTICO EXPERIMENTAL | 6 | Programas en salud oral |
|---|---|---|

| Nro. | Trabajo autónomo | Escenario de desarrollo | Breve descripción | Duración | Valoración |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llenar el formulario 033 | Laboratorio de Odontología | Realizar el llenado del formulario 033 en Odontología en una práctica de prevención | 2 horas | 5 puntos |



## Bibliografía

**Básica**

• Cuenca, E. Baca, P. (2013). Odontología preventiva y restauradora. Principios métodos y aplicaciones. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=LyIlvqN0hDEC&printsec=frontcover&dq=principios+de+odontologia&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=principios%20de

• Cuniberti, R.(2004). Atlas de Odontología Restauradora y Periodoncia. Recuperado de: Atlas de odontologia restauradora y periodoncia: Workshop de cirugia ... - Guillermo Horacio Rossi, Nélida Elena Cuniberti de Rossi - Google Libros

**Complementaria:**

Harris, N.O., García-Godoy, F. (Eds.), 2013. Primary preventive dentistry, 6th ed. ed. Pearson Education, Upper Saddle River, N

Higashida Hirose, B.Y., 2010. Odontología preventiva.

Momeni, J. 2012. Diagnóstico Clínico de Cries. Una visión en

conjunto. Quintessence (ed. esp.) Marburg-Alemania. 25(8) 441-448.

**Web Grafía**

Acta Odontológica Venezolana (2003). Microbiologia De La Caries Dental. Acta Odontológica Venezolana, 41(3), 293-294. Recuperado en 13 de enero de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652003000300018&lng=es&tlng=es.

Aguilar-Ayala, Fernando Javier, Duarte-Escobedo, Claudia Gabriela, Rejón-Peraza, Marina Eduviges, Serrano-Piña, Rodrigo, & Pinzón-Te, Alicia Leonor. (2014). Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. Acta pediátrica de México, 35(4), 259-266. Recuperado en 13 de enero de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000400002&lng=es&tlng=es.

Álvarez, R. (2014). Paciente y padeciente. Revista de la Facultad de Medicina (México), 57(5), 3-4. Recuperado en 13 de enero de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000500003&lng=es&tlng=es.

Ania Palacio, J. M. (2006). Técnico Especialista Higienista DentalDelServicioGallegodeSalud.volumenII.España:Editorial MAD. https://www.google.com.ec/books/edition/Tecnico_Especialista_Higienista_Dental_D/e_0S9azpnmMC?hl=es-419&gbpv=1

Balda Zavarce, Rebeca, Solórzano Peláez, Ana Lorena, & González Blanco, Olga. (1999). Lesión inicial de caries: Parte I. Características macroscópicas y microscópicas. Acta Odontológica Venezolana, 37(3), 63-66. Recuperado en 06 de enero de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300014&lng=es&tlng=es.

Barrancos Mooney, J., Barrancos, P. J. (2006). Operatoria Dental. Argentina: Médica Panamericana.

Blog FES Zaragoza Sites. (s.f). La estructura química de las moléculas y su importancia para el estudio de los procesos biológicos. Aplicaciones – La estructura química de las moléculas y su importancia para el estudio de los procesos biológicos (unam.mx)

Brito-Pérez, Katia, Cañete-Villafranca, Roberto, & Fundora-Martínez, Carlos Luis. (2022). La prevención de los problemas de salud bucal: una visión desde la educación primaria. Revista Médica Electrónica, 44(3), 508-522. Epub 30 de junio de 2022. Recuperado en 02 de enero de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242022000300508&lng=es&tlng=es.

Canut Brusola, J. A., Arias de Luxán, S. (2000). Ortodoncia clínica y terapéutica. Países Bajos: Ediciones Científicas y Técnicas. https://www.google.com.ec/books/edition/Ortodoncia_cl%C3%ADnica_y_terap%C3%A9utica/5C06pd4R9TMC?hl=es-419&gbpv=1

Carrilllo, C. (2018). Recursos actuales en el diagnóstico de caries. Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento (medigraphic.com)

Clinica BIRBE. (2015). Los Beneficios De Los Selladores Dentales. Beneficios y Usos de los Sellantes Dentales - Odontología UC - Facultad de Medicina

Constitución de la República del Ecuador [Const]. Art. 32. 20 de octubre del 2008 (Ecuador). https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Dean, J. A. (2018). McDonald y Avery. Odontología pediátrica y del adolescente. Países Bajos: Elsevier Health Sciences. https://www.google.com.ec/books/edition/McDonald_y_Avery_Odontolog%C3%ADa_pedi%C3%A1tric/

RedfDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Dental Care. (2012). Caries Dental. Dental Care: Caries Dental (dentalcarepaob.blogspot.com)

Fuente Hernández, J. d. l., Sifuentes Valenzuela, M. C., Nieto Cruz, M. E. (2014). Promoción y educación para la salud en odontología. México: Editorial El Manual Moderno. https://www.google.com.ec/books/edition/Promoci%C3%B3n_y_educaci%C3%B3n_para_la_salud_en/MBoOCQAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Gonzaléz López, Santiago. (2003). Traumatismos dentales. RCOE, 8(2), 125-126. Recuperado en 13 de enero de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000200001&lng=es&tlng=es.

González, J., Sánchez, B., Delgado, M.L., Castellanos-, L., Llamas, J.M., López, F.J., & Segura, J.J. (2012). Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. Avances en Odontoestomatología, 28(6), 287-301. Recuperado en 13 de enero de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852012000600004&lng=es&tlng=es.

Graber, L. W., Vig, K. W. L., Vanarsdall, R. L., Huang, G. J. (2017). Ortodoncia: Principios y técnicas actuales. España: Elsevier España, S.L.U. https://www.google.com.ec/books/edition/Ortodoncia/pltgDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Guía de Técnicas para Asistentes de Enfermería. (2002). Estados Unidos: Hartman Publishing, Incorporated. https://www.google.com.ec/books/edition/Gu%C3%ADa_de_T%C3%A9cnicas_para_Asistentes_de_En/iqSA1C1eN1YC?hl=es-419&gbpv=1&dq=hilo+dental&pg=PA77&printsec=frontcover

Hernández, D. G. R. C., Ramos, D. L. R. (2023). Investigacion En Odontologia. Estados Unidos: Palibrio. https://www.google.com.ec/books/edition/Investigacion_En_Odontologia/

qRbFEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Hidalgo Gato- Fuentes, Iliana, Duque de Estrada Riverón, Johany, & Pérez Quiñones, José Alberto. (2008). La caries dental: Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Revista Cubana de Estomatología, 45(1) Recuperado en 06 de enero de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004&lng=es&tlng=es.

Jiménez-Castellanos Ballesteros, J., Catalina Herrera, C. J., Carmona Bono, A. (2002). Anatomía humana general. España: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. https://www.google.com.ec/books/edition/Anatom%C3%ADa_humana_general/m9-RRP8Qc4gC?hl=es-419&gbpv=1

Lartitegui , M. (s.f). ODONTOLOGÍA PREVENTIVA Y COMUNITARIA. https://web-argitalpena.adm.ehu.es/pdf/UWLGME3576.pdf

Lindhe, J., Lang, N. P., Karring, T. (2005). Periodontología clínica e implantología odontológica. Argentina: Médica Panamericana. https://www.google.com.ec/books/edition/Periodontolog%C3%ADa_cl%C3%ADnica_e_implantolog/69zuJ1qspGwC?hl=es-419&gbpv=1

Llena Puy, C. (2006). La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet), 11(5), 449-455. Recuperado en 13 de enero de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000500015&lng=es&tlng=es.

López, A. (2003). Principios básicos de contaminación ambiental. México: Universidad Autónoma del Estado de México. https://www.google.com.ec/books/edition/Principios_b%C3%A1sicos_de_contaminaci%C3%B3n_am/pKP2BHi8FVsC?hl=es-419&gbpv=1

Loyo.K, Balda.R, González.O, Solórzano.A & González, M. (1999). Actividad Cariogenica y su Relación con el Flujo Salival y la Capacidad Amortiguadora de la Saliva. Acta Odontológica Venezolana, 37(3), 10-17. Recuperado en 13 de enero de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300003&lng=es&tlng=es.

Macias M, Adriana Ivette, Quintero S, María Luisa, Camacho R, Esteban Jaime, & Sánchez S, Juan Manuel. (2009). LA TRIDIMENSIONALIDAD DEL CONCEPTO DE NUTRICIÓN: SU RELACIÓN CON LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD. Revista chilena de nutrición, 36(4), 1129-1135. THE THREE-DIMENSIONALITY OF THE NUTRITION CONCEPT: ITS RELATIONSHIP WITH HEALTH EDUCATION (scielo.cl)

Mount, G. J. (1999). Conservación y Restauración de la Estructura Dental. España: Harcourt Brace de Espana, S.A. https://www.google.com.ec/books/edition/Conservaci%C3%B3n_y_Restauraci%C3%B3n_de_la_Estr/49vCH2fYRZYC?hl=es-419&gbpv=1

Munñoz, A. (2016). La dieta cariogénica. La dieta cariogenica (core.ac.uk)

Organización mundial de la salud. (2022). La OMS destaca que el descuido de la salud bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial. https://www.who.int/es/news/item/18-11-2022-who-highlights-oral-health-neglect-affecting-nearly-half-of-the-world-s-population

Organización Panamericana de Salud (s.f). Salud oral. https://www.paho.org/es/temas/salud-oral

Pérez Grana R. Exactitud de las tablas de composición de alimentos en la determinación de nutrientes. Sanid. Mil. [Internet]. 2013 Jun [citado 2024 Ene 13] ; 69( 2 ): 102-111. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712013000200008&lng=es. https://dx.doi.org/10.4321/S1887-85712013000200008.

Pontificia Universidad Javeriana. Fundamentos de la odontología: periodoncia. (2007). Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. https://www.google.com.ec/books/edition/Fundamentos_de_la_odontolog%C3%ADa/n8eEjEN1vmkC?hl=es-419&gbpv=1

Ramirez, L. M, & Ballesteros, L. E. (2012). Oclusión Dental: ¿Doctrina Mecanicista o Lógica Morfofisiológica?. International journal of odontostomatology, 6(2), 205-220.https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2012000200015

Sánchez,L., Sáenz,L., Molina, N., Irigoyen,& Alfaro,M. (2018). Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento. https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf

Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, S. (2014). Manual de Higiene Bucal. Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A. https://www.google.com.ec/books/edition/Manual_de_Higiene_Bucal/__8Xco483NgC?hl=es-419&gbpv=1

Ustrell i Torrent, J. M., Durán von Arx, J. (2002). Ortodoncia. España: Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona. https://www.google.com.ec/books/edition/Ortodoncia/nUiaFleaVAAC?hl=es-419&gbpv=1

Varela-Centelles, P, Bugarín-González, R, Blanco-Hortas, A, Varela-Centelles, A, Seoane-Romero, JM, & Romero-Méndez, A. (2020). Hábitos de higiene oral. Resultados de un estudio poblacional. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 43(2), 217-223. Epub 25 de enero de 2021.https://dx.doi.org/10.23938/assn.0869

Zerón, A. (2003). Como Conservar Sus Dientes Y Encias Toda la Vida : Odontologia Para Pacientes. México: UNAM, Facultad de Odontología, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. https://www.google.com.ec/books/

edition/Como_Conservar_Sus_Dientes_Y_Encias_Toda/putFvfVJuXEC?hl=es-419&gbpv=1.

STANFORD

Dirección: Espejo 17-19 y Colombia
Riobamba-Ecuador
Teléfono: 032 947-328
STANFORD


CASA EDITORA DEL POLO