



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONOCIMIENTO DE PLACA
BACTERIANA Y DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN
ALUMNOS DE TERCER AÑO DE SECUNDARIA, EN UNA
ESCUELA PÚBLICA Y UNA PRIVADA
(ESTUDIO AMBISPECTIVO).

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

ITZEL ATZIRI ESLAVA RANGEL.

TUTORA: Mtra. MAGDALENA PAULIN PÉREZ

ASESOR: Esp. JESÚS MANUEL DÍAZ DE LEÓN AZUARA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

Por haberme permitido formar parte de esta máxima casa de estudios y brindarme todo lo necesario para mi formación académica profesional.

A mi coordinadora la Mtra. Amalia Cruz Chávez.

Por su apoyo, paciencia y enseñanzas dentro del seminario.

A mi Tutora la Mtra. Magdalena Paulín Pérez.

Por todo su apoyo, esfuerzo y dedicación para poder realizar este trabajo.

A MI ASESOR ESP. Jesús Manuel Díaz de León Azuara.

Por su apoyo y tiempo dedicado.

A la Mtra. María del Rosario Lara Díaz.

Por permitirme realizar el trabajo en el Colegio Zacatecas.

A DÍOS:

Por haberme dado el don de la vida y darme la fortaleza para poder terminar mi carrera.

A MI MADRE.

Por todo su apoyo, esfuerzo y dedicación, gracias por estar a mi lado en todo momento.

A MI PADRE.

Por darme la oportunidad de demostrar que pese a todo se pueden lograr las cosas.

A MI FAMILIA.

Gracias abuelitos: Esperanza y Elías, tíos, primos y sobrinos por todo su apoyo incondicional

A MIS AMIGOS.

Lupita, Lorena, Edgar, Israel mis amigos de la infancia gracias por ser mis compañeros de aventuras ustedes son mis hermanos los quiero.

Los aragoneses (Gaby, Lalo, Marisol, Luz, Mireya, Lorena, Esteban David, Martha, Lucía y Tomás) gracias por haberme permitido formar parte de ustedes, por compartir momentos inolvidables.

Guadalupe y Tafath Gracias a las dos por ser mis compañeras de batalla las quiero mucho.

Antonio por ser una parte importante en todo este camino te quiero amigo.

Y a todas las personas que formaron parte de mí en el transcurso de la carrera gracias (Arelí y Choreño).



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
1. Antecedentes	7
1.1 Periodonto normal	7
1.2 Epidemiología de la enfermedad periodontal en Adolescentes	12
1.3 Clasificación de la enfermedad periodontal	15
1.3.1 Enfermedades gingivales inducidas por placa dental	17
1.3.1.1 Enfermedades gingivales modificadas por factores Sistémicos	18
A. Relacionadas con el sistema endocrino	18
1. Gingivitis de la pubertad	20
1.4 Placa bacteriana	23
1.4.1 Microflora oral en adolescentes	28
1.5 Control de placa bacteriana	29
1.6. Promoción de la salud y prevención de la enfermedad periodontal en Adolescentes	36
1.7 La adolescencia	38
1.7.1 Características de la adolescencia	41
2. Planteamiento del problema	44
3. Justificación	46
4. Objetivos	48
4.1 Objetivo general	48
4.2 Objetivo específico	48
5. Metodología	49
5.1 Material y Métodos	49
5.2 Tipo de estudio	50



5.3 Población de estudio	51
5.4 Tamaño de la muestra	53
5.5 Criterios de inclusión	53
5.6 Criterios de exclusión	53
5.7 Variables.	53
5.7.1 variable dependiente.	53
5.7.2 variable independiente	53
5.8 Conceptualización de las variables	54
5.9 Aspectos éticos	55
5.10 Confiabilidad y validez	56
5.11 Recolección y análisis de datos	56
6. Resultados	58
7. Discusión	77
8. Conclusiones	78
9. Recomendaciones	79
10. Fuentes de información	80
ANEXOS	87

INTRODUCCIÓN.

En este estudio se realizó un comparativo entre una escuela pública y una privada, para identificar el conocimiento de placa bacteriana y enfermedad periodontal en alumnos de tercer año de secundaria, obteniendo resultados muy similares.

Se sabe que la adolescencia es un periodo con cambios físicos, emocionales y psicológicos por los que pasan los individuos. Las principales responsables de estos cambios son las hormonas, las cuales son sustancias químicas que conllevan una serie de transformaciones corporales.

Estos cambios hormonales se ven reflejados en la cavidad oral, principalmente en la encía; se sabe que un factor importante para el inicio, progresión y gravedad de la gingivitis es la presencia de placa bacteriana, que aunado con los cambios hormonales producen manifestaciones en la encía tales como: hemorragia e inflamación en las áreas interproximales, debido a que durante la pubertad los tejidos periodontales pueden tener una respuesta exagerada a los factores locales, provocando gingivitis.

La promoción de la salud pretende que las personas aumenten el control sobre su salud y por consiguiente la mejoren, por lo cual es necesario, se lleven a cabo pláticas informativas y de prevención para que los adolescentes adquieran conciencia sobre la importancia del cuidado de la cavidad oral. La prevención de la gingivitis es el enfoque de prevención primaria de la periodontitis.

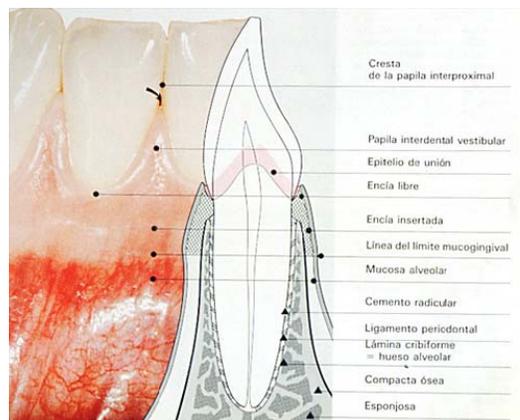
1. Antecedentes

1.1 Periodonto Normal. ^{1,2}

El término periodonto (estructura de sostén dental) engloba cuatro tejidos distintos, dos blandos y dos duros. Es posible diferenciar cada uno de estos tejidos según su estructura, su función y su localización. El periodonto (del latín *peri*, “al redor de”, y el griego *odus*, “diente”) involucra a los siguientes tejidos:

- Encía
- Ligamento periodontal
- Cemento radicular
- Hueso alveolar

Estructuras del periodonto ²



La mucosa bucal consta de tres zonas: la encía y el revestimiento del paladar duro, llamada mucosa masticatoria; el dorso de la lengua, cubierto por mucosa especializada, y la membrana mucosa bucal que cubre el resto de la boca.

Para el presente estudio se revisará únicamente a la encía con sus características clínicas y microscópicas; así como su correlación entre ellas.

La encía es la parte de la mucosa bucal masticatoria que reviste los procesos alveolares de los maxilares y rodea los cuellos de los dientes.

La encía se divide anatómicamente en:

- Marginal: Corresponde al margen terminal o borde de la encía que rodea a los dientes como un collar. Forma la pared de tejido blando del surco gingival; es poco profundo, limita por un lado con la sustancia dental y por el otro con el epitelio del surco (Schroeder, 1992).
- Insertada: Se continúa con la encía marginal. Es firme, resiliente y se fija con firmeza al periostio subyacente del hueso alveolar. El aspecto vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil, de la cual está separada por la unión mucogingival.
- Interdental: Ocupa el espacio interproximal gingival, que es el ámbito entre los dientes por debajo de su área de contacto. Puede ser piramidal y tener una forma de collado.

División anatómica de la encía



Fuente directa

El examen microscópico revela que la encía está compuesta por el epitelio escamoso estratificado suprayacente y el núcleo central subyacente de tejido conectivo. El epitelio es predominantemente celular, el tejido conectivo es menos celular y está compuesto, en esencia, por fibras de colágeno y sustancia fundamental.

El componente epitelial de la encía muestra variaciones morfológicas regionales que reflejan la adaptación del tejido al diente y el hueso alveolar. Estas variaciones incluyen los epitelios bucal, del surco y de unión. Mientras que el epitelio bucal y el del surco tienen una función protectora, el de unión tiene funciones adicionales y es considerablemente importante en la regulación de la salud del tejido.³

La principal ruta de difusión del líquido gingival es la membrana basal, a través de espacios intracelulares relativamente amplios del epitelio de unión y luego hacia dentro del surco.⁴ El líquido gingival contiene componentes de tejido conectivo, epitelio, células inflamatorias, suero y flora microbiana que habitan en el margen gingival o el surco (bolsa).⁵

En el surco saludable, la cantidad de líquido gingival es muy pequeña. Sin embargo, durante la inflamación aumenta su flujo y su composición comienza a parecerse a la de un exudado inflamatorio.⁶

Los principales componentes del tejido conectivo gingival son fibras de colágeno (casi 60% del volumen), fibroblastos (5%), vasos, nervios y matriz (casi 35%).

La sustancia fundamental llena el espacio entre las fibras y las células, es amorfa y tiene un alto contenido de agua. Está compuesta por proteoglicanos, sobre todo ácido hialurónico y sulfato de condroitina y glucoproteínas, en especial fibronectina; los tres tipos de fibras del tejido conectivo son colágenas, reticulares y elásticas, el colágeno tipo 1 integra casi toda la lámina propia y le confiere al tejido gingival resistencia a la tensión; las fibras gingivales se dividen en tres grupos: gingivodental, circular y transeptal; el elemento celular más importante en el tejido conectivo gingival es el fibroblasto; los tractos microcirculatorios, y los vasos sanguíneos y linfáticos juegan un papel importante en el drenado de líquido del tejido y en la propagación de la inflamación; las tres fuentes de irrigación sanguínea de la encía son: 1. Arteriolas suprapariosteales. 2. Vasos del ligamento periodontal. 3. Arteriolas que emergen de la cresta del tabique interdental.

Se revisará la correlación entre las características clínicas y microscópicas de la encía:

Por lo general, el color de la encía insertada y la marginal se describen como rosa coral. Es producto del aporte vascular, el grosor y grado de queratinización del epitelio, así como de la presencia de las células que contienen pigmentos.

El matiz varía entre las personas y parece relacionarse con la pigmentación de la piel.

Pigmentación de la encía inferior por melanina



Fuente directa

La encía insertada está separada de la mucosa alveolar contigua en vestibular por una línea mucogingival definida con claridad. La mucosa alveolar es roja, uniforme y brillante en vez de rosa y punteada.

El contorno, o forma, de la encía varía mucho y depende de la morfología de los dientes y su alineación en la arcada, la ubicación y el tamaño del área de contacto proximal, así como de las dimensiones de los espacios interproximales gingivales, vestibulares y linguales. La encía marginal envuelve a los dientes a manera de un collar y sigue un contorno festoneado en las superficies vestibular y lingual.

La consistencia es firme y resiliente y, con excepción del margen libre móvil, se fija firmemente al hueso subyacente. La encía muestra una superficie con textura como la de una cáscara de naranja y se dice que presenta puntillero. La encía insertada exhibe puntillero, la marginal, no.

Características de la encía



Fuente directa

1.2 Epidemiología de la enfermedad periodontal en adolescentes.⁷

Aunque el término “enfermedad periodontal” puede incluir todas las condiciones patológicas de los tejidos periodontales, para este trabajo se abordará solo la epidemiología de la gingivitis, que corresponde a una lesión inflamatoria de la encía marginal y en la investigación epidemiológica se reconoce por el cambio de color y/o por el sangrado al sondeo del surco gingival.

Se mencionarán los hallazgos de estudios transversales sobre la gingivitis: utilizando el índice PMA de gingivitis, **Massler** y **Cols**⁸ examinaron a escolares de Chicago y Philadelphia y demostraron que la prevalencia y extensión de la gingivitis aumentaba con la edad, iniciándose en la dentición primaria y alcanzando un máximo en la pubertad. Durante la adolescencia se observaba un declive, seguido de un aumento gradual durante la vida adulta⁹. **En la adolescencia la gingivitis era ligeramente mas prevalente y más extensa en los chicos que en las chicas.**

Parfitt¹⁰ realizó un estudio longitudinal de 5 años sobre 255 niños institucionalizados, de entre 2 y 17 años de edad, utilizando una modificación del índice PMA para examinar las superficies vestibulares de los incisivos superiores. Demostró que al aumentar la edad, la prevalencia y la gravedad de la gingivitis se incrementaban hasta alcanzar su techo a los 11 y 13 años, respectivamente. Tras la pubertad, la gravedad de la gingivitis disminuía más rápidamente que su prevalencia. Los niveles promedio de gingivitis en relación con la edad eran similares en ambos sexos, pero **la cúspide se alcanzaba antes en niñas (10.5 años de edad)** que en niños (13.5 años de edad).

En 1972, **Sutcliffe**¹¹ publicó los resultados de otro estudio longitudinal en 127 niños, de 11 años de edad, que fueron examinados anualmente durante 6 años. Se diagnosticaba la gingivitis en superficies vestibulares de incisivos superiores e inferiores por la presencia de eritema e inflamación. La prevalencia de gingivitis disminuía al aumentar la edad, pero la extensión **alcanzaba su máximo entre los 12 y 13 años en niñas y los 13 y 14 en niños.**

Curilovic y cols.¹² en una encuesta transversal sobre 909 escolares de Zurich, encontraron que la prevalencia de gingivitis superaba el 90% en todas las edades entre los 8 y los 17 años. Sin embargo, la prevalencia máxima aún se encontraba en los **11 años**, con un leve declive durante la adolescencia hasta los 17 años.

Hugoson y cols.¹³ en 1973, publicaron la prevalencia y distribución intraoral de la gingivitis en 500 individuos seleccionados aleatoriamente en una comunidad sueca, distribuidos uniformemente en 5 niveles de edad. La gingivitis estaba presente en niños un 97% de los de 10 años, el **74%** de los de 15 años.

Las superficies proximales eran las más afectadas en los grupos de 10 y 15 años.

Shanley y Ahern,¹⁴ en un estudio sobre 607 chicos entre 15 y 17 años, encontraron que el **72%** presentaba sangrado gingival, y también publicaron que las **caras linguales de los dientes mandibulares posteriores eran las que se afectaban con mayor frecuencia**. Las superficies vestibulares y linguales de los dientes maxilares posteriores les seguían en frecuencia.

Entonces, tenemos que el aumento de la gingivitis desde la infancia a la adolescencia puede atribuirse al aumento del número de sitios en riesgo, a la acumulación de placa, a los cambios inflamatorios asociados con la erupción y exfoliación de los dientes, y la influencia de los factores hormonales en la pubertad.

Como conclusión, la gingivitis es común. Su prevalencia, gravedad y extensión aumenta con la edad, empezando en la dentición temporal y alcanzado su pico en la pubertad, seguido de una limitada reducción en la adolescencia. Se observó una reducción de la gingivitis acompañada de una mejoría en la higiene oral de los niños y adolescentes. Tal cambio no se aprecia en la prevalencia y la gravedad de la periodontitis.⁷

Gingivitis



Fuente directa

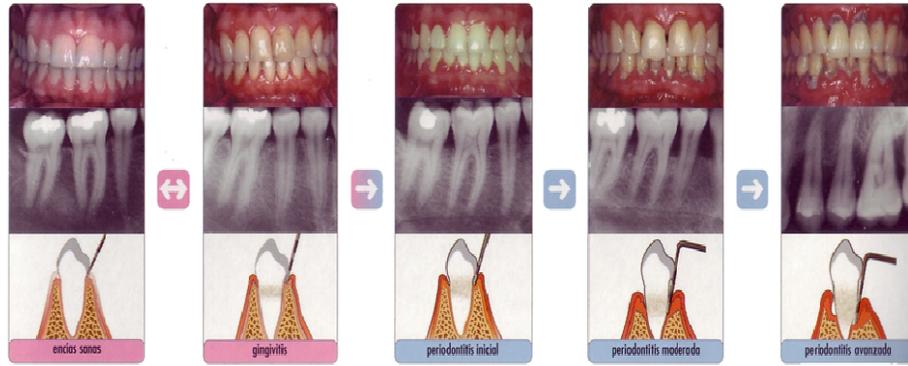
1.3 Clasificación de la enfermedad periodontal.¹

La clasificación de las enfermedades es útil para distinguir los diversos padecimientos que afectan al periodonto y para facilitar la planeación del tratamiento. Bajo el concepto de “enfermedades periodontales” se incluyen las alteraciones inflamatorias y resesivas de la encía y del periodonto (Page y Schroeder, 1982; AAP, 1989, 1996; Ranney, 1992, 1993; Lindhe y cols., 1997; Armitage, 1999).

El sistema de clasificación recientemente aceptado, se desarrolló en 1999, intentando corregir algunas de las deficiencias de la clasificación de 1989. Esto se basó en un paradigma en la respuesta infección/huésped, que siguió el concepto de que las enfermedades periodontales inducidas por placa son infecciosas, y mucha de la destrucción observada en esas infecciones ocurre como resultado de la respuesta inflamatoria e inmunológica del huésped a la placa bacteriana.¹⁵

La actual clasificación, con una aceptación más amplia, esta basada en las opiniones más recientes y consensuadas internacionalmente de las enfermedades y lesiones que afectan los tejidos del periodonto y que se presentaron y analizaron el *International Workshop for the Classification of the Periodontal Diseases* de 1999, organizado por la *American Academy of Periodontology* (AAP).¹⁶

Clasificación de la Enfermedad periodontal ¹⁷



En este trabajo únicamente se revisará la clasificación de las *enfermedades gingivales*:

Enfermedades gingivales inducidas por placa

Lesiones gingivales no inducidas por placa

En este orden de ideas, se verán enfermedades gingivales inducidas por placa dental; enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos; relacionadas con el sistema endocrino.

1.3.1 Enfermedades gingivales inducidas por placa dental.

La gingivitis que se relaciona con la formación de placa dental es la forma más común de enfermedad gingival. Es posible que la gingivitis inducida por placa se presente en un periodonto sin pérdida de inserción o en uno con pérdida previa de la inserción que está estable y no avanza.

Es resultado de una interacción entre los microorganismos que se encuentran en la biopelícula de la placa dental y los tejidos y células inflamatorias del huésped. La interacción placa-huésped se modifica mediante los efectos de factores locales y sistémicos, medicamentos y malnutrición, que influyen en la gravedad y duración de la respuesta.

El primer síntoma clínico significativo de una gingivitis establecida es la **hemorragia** tras un sondeo cuidadoso, producida por la penetración de la sonda periodontal de punta redondeada.

En una gingivitis leve, clínicamente apenas se aprecia la rubefacción. Los síntomas de la gingivitis avanzada comprenden: intensa hemorragia al sondeo y, más adelante, rubefacción y simultáneamente las primeras tumefacciones edematosas. En su estadio más grave pueden producirse hemorragias espontáneas y, eventualmente, ulceraciones. Las formas crónicas no son dolorosas.

Una gingivitis, incluso grave, no tiene por qué evolucionar necesariamente a periodontitis, puesto que, con el tratamiento adecuado, es reversible.²

Síntomas clínicos:

hemorragia , rubefacción, tumefacción edematosa e hiperplásica, .



Fuente directa

1.3.1.1 Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos.

Los factores sistémicos que contribuyen a la gingivitis, como los cambios endocrinos relacionados con la pubertad, el ciclo menstrual, el embarazo, el postparto, entre otros, se exacerban debido a alteraciones en la respuesta inflamatoria gingival a la placa.¹⁸ Al parecer, esta respuesta modificada es el resultado de los efectos de enfermedades sistémicas en las funciones celulares e inmunológicas del huésped.

A. Relacionadas con el sistema endocrino.¹⁹

Se han realizado revisiones exhaustivas de las consecuencias de estos cambios sobre los tejidos del periodonto (Mascarenhas y col. 2003; Guncu y col 2005). Es sabido que durante la pubertad, la menstruación, el embarazo, el posparto y la menopausia hay períodos de fluctuación hormonal.

La encía es un tejido diana para la acción de las hormonas esteroides. Durante los períodos de fluctuación hormonal se identifican modificaciones clínicas en los tejidos del periodonto. Los efectos de los estrógenos y la progesterona sobre el periodonto han sido objeto de investigaciones intensas. Los principales efectos potenciales de estas hormonas sobre los tejidos periodontales pueden sintetizarse como sigue:

- Los estrógenos afectan las peroxidasas salivales, activas contra diversos microorganismos (Kimura y col. 1983), por alteración del potencial oxidorreductor.
- Los estrógenos poseen efectos estimulantes sobre el metabolismo del colágeno y la angiogénesis (Sultan y col. 1986).
- Los estrógenos pueden desencadenar las vías de señalización autocrina y paracrina de factores de crecimiento polipeptídicos cuyos efectos pueden ser mediados en parte por el propio receptor de estrógenos (Chau y col. 1998).
- Los estrógenos y la progesterona pueden regular las respuestas vasculares y el recambio del tejido conjuntivo en el periodonto, asociado con una interacción con los mediadores de la inflamación (Soory 1000b).

La interacción de los estrógenos y la progesterona con los mediadores de la inflamación ayuda a explicar la mayor inflamación observada durante los períodos de fluctuación hormonal.

1. Gingivitis de la pubertad.⁷

La pubertad no es un episodio simple sino un proceso complejo de eventos endocrinológicos que inducen cambios en la apariencia física y en la conducta de los adolescentes.

La incidencia y la gravedad de la gingivitis en la adolescencia dependen de una variedad de factores, que incluyen los niveles de placa, las caries dentales, la respiración bucal, el apiñamiento de los dientes y la erupción dentaria (Stamm 1986); sin embargo, la elevación espectacular de los niveles de hormonas esteroides durante la pubertad en ambos sexos tiene un efecto transitorio sobre el estado de inflamación de la encía (Mariotti 1994). Muchos estudios han demostrado un incremento de la inflamación gingival en individuos pubertos de ambos sexos sin un incremento simultáneo de los niveles de la placa bacteriana (Parfitt 1957; Sutcliffe 1972; Heffti y col 1981).²⁰

La pubertad suele acompañarse por una respuesta gingival exagerada a la placa. Hay una inflamación pronunciada, una decoloración roja azulada, edema y agrandamiento gingival.

Aunque aumenta la prevalencia y gravedad de la enfermedad gingival en la pubertad, la gingivitis no ocurre de forma universal durante este periodo; con una buena higiene bucal puede prevenirse.¹

Características de gingivitis de la pubertad



Fuente directa

Se han desarrollado diferentes hipótesis en relación a la gingivitis de la pubertad. Sutcliffe¹¹ realizó un estudio longitudinal de 6 años de duración para observar los cambios en la gingivitis, por ello, el autor señaló que la distribución de edad era consistente con la hipótesis de un aumento de gingivitis asociado con la pubertad.

La acumulación real y el efecto de las hormonas esteroideas sexuales en la encía se desconocen; sin embargo, se han propuesto varias teorías:

Efecto microbiano de las hormonas: se ha observado que los microorganismos están afectados. Hay mayores niveles de *Prevotella intermedia*, otros estudios muestran aumento transitorio de bacilos anaerobios gramnegativos pigmentados negros en niños durante la pubertad.²¹ *Efecto vasculares de las hormonas:* la investigación en animales sugiere que las hormonas sexuales, en particular la progesterona pueden producir un aumento de la inflamación al generar cambios en los vasos gingivales.

La administración local o sistémica de progesterona produce un aumento de la vascularización en la oreja de los conejos.²² El exudado gingival también aumenta tras la administración de hormonas sexuales en perros, y la progesterona favorece la inflamación aguda durante la curación de las heridas en conejos.

Efectos inmunitarios de las hormonas: la importancia de las hormonas sexuales se enfatiza por los descubrimientos relacionados con la susceptibilidad a la enfermedad ligada al sexo. Una serie de enfermedades pueden ser moduladas por las hormonas, en especial los estrógenos, como la artritis reumatoide²³ que se ve afectada por el embarazo. Por lo tanto, algunas respuestas y reacciones inmunitarias que se observan en la encía, sugieren un posible papel de las hormonas sexuales en esta enfermedad.

Efectos celulares de las hormonas: se sabe que las hormonas sexuales afectan a las células del cuerpo. La encía humana puede metabolizar las hormonas sexuales y se han encontrado receptores para estrógenos en los tejidos gingivales. Además, se ha visto que la encía inflamada metaboliza la progesterona más rápidamente, y que estos metabolitos son diferentes de los producidos por la encía sana. Vittek y cols. Han demostrado una relación positiva entre la progesterona y la inflamación gingival. Los efectos producidos por la progesterona sola o en combinación con estrógenos, pueden corresponderse con muchos de los cambios que se observan en la pubertad o en otras condiciones en las cuales se produce un aumento de circulación de hormonas sexuales,

<p>En el tratamiento de niños en los que coinciden pubertad y gingivitis, el aumento de la susceptibilidad a los cambios inflamatorios inducidos por la placa puede reducirse mediante un control óptimo de la placa.</p>

1.4 Placa bacteriana.^{1,20}

Las bacterias están presentes durante toda la vida en muchos lugares del cuerpo humano. Pueden ser beneficiosas, inocuas (comensales, residentes) o nocivas para el organismo.

En la cavidad oral se ha detectado hasta ahora la presencia de más de 500 microorganismos distintos, los cuales normalmente se mantienen en un equilibrio ecológico fisiológico con el organismo huésped. Sin embargo, los dientes proveen superficies no descamativas y rígidas para que se establezcan depósitos bacterianos extensos.

La acumulación y el metabolismo de las bacterias en las superficies de la cavidad bucal se consideran causas principales de caries dental, gingivitis, periodontitis, infección peri implantaria y estomatitis. En 1 mm³ de placa dental, que pesa aproximadamente 1 mg, hay más de 10⁸ bacterias.²⁴

En la cavidad bucal los depósitos bacterianos han sido denominados placa dental o placa bacteriana. La placa puede acumularse en posición supragingival, es decir en la corona clínica del diente, pero también debajo del margen gingival, esto es en el área subgingival del surco o de la bolsa.

La placa dental se define clínicamente como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo-grisáceo que se adhiere vigorosamente a las superficies duras intrabucales, incluidas las restauraciones removibles y fijas.²⁵ La placa está integrada principalmente por bacterias en una matriz de glucoproteínas salivales y polisacáridos extracelulares.

Esta matriz hace que sea imposible retirar la placa por medio del enjuague o con el uso de aerosoles.

El proceso de formación de placa se divide en tres fases principales: (1) la formación de la película sobre la superficie dental; (2) la adhesión inicial y la fijación de las bacterias, y (3) la colonización y maduración de la placa.²⁶

Se detectan cambios importantes en el índice de crecimiento de la placa durante las primeras 24 horas.²⁷ En las primeras 2 a 8 horas, los estreptococos adherentes pioneros saturan los sitios de unión salival de la película y, por tanto, cubren de 3 a 30% de la superficie del esmalte.²⁸ En lugar del crecimiento estable esperado durante las siguientes 20 horas, se observa un periodo corto de crecimiento rápido. Después del primer día, el término **biopelícula** es bien merecido puesto que la organización se da dentro de ella. Los microorganismos, empaquetados estrechamente, forman un empalizado, mientras que otros empiezan a desarrollar un pleomorfismo. Cada fisura se llena con un tipo de microorganismo. A medida que las densidades bacterianas se aproximan de 2 a 6 millones de bacterias/mm² sobre la superficie del esmalte, se observa un aumento marcado en el índice de crecimiento (tres a cuatro veces más) a 32 millones de bacterias/mm².

Este crecimiento posterior de la masa de la placa se da, de preferencia, por la multiplicación de microorganismos ya adheridos más que por nuevos colonizadores.²⁹ El grosor de la placa aumenta lentamente con el tiempo, de 20 a 30 μm después de tres días.

Clínicamente, durante las primeras 24 horas, iniciando con una superficie dental limpia, el crecimiento es insignificante desde un punto de vista clínico (<3% de cobertura de la superficie vestibular del diente, una cantidad que es casi indetectable clínicamente). Durante los siguientes 3 días, aumenta de prisa el índice de crecimiento de placa, y se hace más lento a partir de ese punto. Después de 4 días, en promedio, 30% del área coronal total del diente está cubierta con placa. Aunque no parece aumentar de manera sustancial después del cuarto día, en muchos reportes se ha probado que su composición sigue cambiando, hacia una flora anaeróbica y gramnegativa, incluido un influjo de fusobacterias, filamentos, formas espirales y espiroquetas.^{30,31} En este cambio ecológico dentro de la biopelícula, hay una transición desde el ambiente aeróbico inicial caracterizado por especies facultativas grampositivas a un ambiente muy privado de oxígeno en el que predominan los microorganismos anaeróbicos gramnegativos.

La especificidad del sitio de la placa está relacionada ampliamente con las enfermedades del periodonto. La placa marginal es muy importante para el inicio y desarrollo de la gingivitis. Las placas supragingival y subgingival relacionadas con el diente son indispensables en la formación de cálculos y caries radiculares, mientras que la placa subgingival relacionada con el tejido es importante en la destrucción de tejido que caracteriza diferentes formas de periodontitis.

El término biopelícula describe la comunidad microbiana relativamente indefinible asociada con una superficie dentaria o con cualquier otro material duro no descamativo (Wilderer y Charaklis 1989).³² Están compuestas por microcolonias de células bacterianas sin distribución aleatoria en una matriz con forma o glucocáliz.

La biopelícula de la placa dental tiene una estructura heterogénea, con clara evidencia de **canales** abiertos llenos de líquido que corren a través de la masa de placa.^{33,34} Estos canales de agua permiten el paso de nutrientes y otros agentes por toda la biopelícula, actuando como un sistema “circulatorio” primitivo. Los nutrientes entran en contacto con las microcolonias situadas por difusión de los canales de agua a la microcolonia, en lugar de hacerlo desde la matriz.

Las bacterias existen y proliferan dentro de la matriz intercelular por la que corren los canales. La matriz confiere un ambiente especializado, que distingue a las bacterias que existen dentro de la biopelícula de las que flotan libremente, el llamado estado planctónico en las soluciones como la saliva y el líquido crevicular. La matriz de biopelícula funciona como una barrera. Las sustancias producidas por las bacterias dentro de la biopelícula son retenidas y, en esencia, están concentradas, lo que fomenta las interacciones metabólicas entre diferentes bacterias.

Como se especificó, las bacterias que crecen en comunidades microbianas adherentes a una superficie no se “comportan” de la misma manera que las que crecen suspendidas en un medio líquido (“planctónicas” o en estado libre). Por ejemplo, la resistencia de las bacterias a agentes antimicrobianos aumenta de manera importante en la biopelícula.³⁵ Casi sin excepción los organismos de una biopelícula son 1 000 a 1 5000 veces más resistentes a los antibióticos que en su estado planctónico.

Desde un punto de vista ecológico, debe considerarse a la cavidad oral, que se comunica con la faringe (la orofaringe), como un “sistema de crecimiento abierto”, con ingesta de microorganismos y sus nutrientes de manera ininterrumpida, así como su eliminación.

En este sistema existe un equilibrio dinámico entre las fuerzas de adherencia de los microorganismos y diversas fuerzas de eliminación que tienen su origen en (1) la deglución, la masticación y el sonado de la nariz; (2) la lengua y los aditamentos de higiene bucal; (3) el efecto de desgaste del flujo de líquido salival, crevicular y nasal, y (4) el movimiento activo de los cilios (nasales y de las paredes sinusales). Casi todos los organismos sólo pueden sobrevivir en la orofaringe cuando se adhieren a los tejidos blandos (corto plazo) o las superficies duras (dientes, dentaduras e implantes) donde se forma una **biopelícula**.

1.4.1 Microflora oral en adolescentes.

La pubertad parece afectar mucho a la composición de la flora periodontal, lo que puede deberse al pico en prevalencia y gravedad de la gingivitis en esta edad o al efecto de las hormonas sexuales.³⁶ Algunos estudios muestran un aumento en la proporción de unidades totales formadoras de colonias de anaerobios gramnegativos entre la pre pubertad y la pubertad y el periodo pospuberal. También hay un aumento tanto del número como del porcentaje de unidades formadoras de colonias de bacilos anaerobios pigmentados negros entre la prepubertad y la pubertad,²¹ y los porcentajes de *P. intermedia*, *Capnocytophaga* y *E. corrodens* son mayores en la pubertad que antes o después.

Mombelli y cols³⁷ encontraron niveles muy bajos de *A. actinomycetemcomitans* y *P.gingivalis* en la pubertad; no obstante, la composición de la flora periodontal y la gravedad de la gingivitis determinaban la composición de la flora 6 años después, lamentablemente los pacientes no fueron seguidos por periodos mas largos, por lo que no hay información sobre la relación entre la composición de la microflora y la enfermedad periodontal. Es notable observar que la mala higiene oral no era la única explicación de la presencia de algunas bacterias y la gravedad de la gingivitis. El aumento durante la pubertad, de bacilos anaerobios pigmentados negros sugiere que en este momento se establece un ambiente adecuado para estas especies, principalmente *P. intermedia* y *P.gingivalis*.²¹ Después de la pubertad, y a medida que aumenta la edad, se produce un aumento en *A actinomycetemcomitans* y *P gingivales*³⁸ Hay que estudiar más sobre el efecto de la edad sobre otras especies.

1.5 Control de Placa bacteriana

Se sabe que la eliminación mecánica habitual de todos los depósitos bacterianos de las superficies bucales no descamativas es un requisito fundamental para prevenir enfermedades.

El control de la placa es la eliminación regular de la placa dental y la prevención de su acumulación sobre los dientes y las superficies gingivales adyacentes.

La placa es la principal etiología de las enfermedades periodontales y se relaciona con las caries dentales; por lo tanto, es importante obtener la cooperación del paciente en la eliminación diaria de la placa para el éxito a largo plazo de todo tratamiento periodontal y dental.¹ Es decir, el paciente debe estar motivado e instruido para utilizar en casa instrumentos de higiene oral; debe conocer la íntima relación entre su participación y el resultado exitoso del tratamiento.³⁹

El control de la placa es una forma efectiva de tratar y prevenir la gingivitis y es una parte esencial de todos los procedimientos incluidos en el tratamiento y la prevención de las enfermedades periodontales.⁴⁰

También es importante la función de otros factores de riesgo para las infecciones periodontales, como el tabaquismo, la enfermedad sistémica, la predisposición genética, los cambios hormonales, entre otros, pero con frecuencia están fuera del control del clínico.

Se puede confiar en que el control de la placa y los procedimientos preventivos mejoran las infecciones periodontales; sin embargo, la resolución de la enfermedad también depende del tipo de infección periodontal y la presencia de factores de riesgo adicionales.⁴¹

El uso diario de un cepillo de dientes y otros instrumentos de higiene bucal es la forma más confiable de lograr beneficios a la salud bucal para todos los pacientes.

El cepillado por sí solo no es suficiente para controlar las enfermedades gingivales y periodontales, porque las lesiones periodontales predominan en lugares interdentes.⁴² Se ha demostrado en sujetos sanos que la formación de placa empieza en las superficies interproximales donde no llega el cepillo dental.

Los productos metabólicos finales de las bacterias contenidos en la placa pueden ser irritantes para los tejidos gingivales adyacentes y producir inflamación. Esta inflamación puede evitarse o revertirse en las etapas iniciales mediante la utilización apropiada de hilo dental y de un buen cepillado dental.⁴³

Existen muchas estrategias para eliminar la placa microbiana, pero el punto final sigue siendo el mismo: eliminar a diario la mayor cantidad posible de placa. Para esto es necesario educar y motivar al paciente usando diversos aditamentos y técnicas.¹

Ninguno de los *cepillos* disponibles en el mercado es mejor que los otros. El mejor cepillo es probablemente el utilizado con la técnica más efectiva; las ventajas de los cepillos eléctricos sobre los normales se limitan a los pacientes con una capacidad manual reducida; los cepillos sónicos (Sonicare[®]) complementan el movimiento eléctrico con vibración de cavitación y un chorro de agua para facilitar la remoción de la placa y las manchas de la superficie supragingival de los dientes.³⁹

El cepillo dental recomendado debe ser:

- Suave, cepillos de dientes con cerdas de nylon que limpien eficazmente, ser efectivo un tiempo razonable, y que tiendan a no traumatizar la encía o superficies radiculares.
- Los cepillos dentales necesitan ser reemplazados cada 3 meses.
- Si los pacientes perciben un beneficio de un diseño de cepillo en particular, pueden usarlo.¹

Cepillos dentales.⁴⁴



puntokreativoec.blogspot.com

En relación a los *métodos (técnicas) de cepillado* se han descrito diversos, pero ninguno de ellos parece ser más efectivo que los demás. Se clasifican de acuerdo con el patrón de movimiento del cepillado en:

Giratoria: técnica circular o técnica de Stillman modificada.

Vibratoria: técnica de Stillman, Charters y Bass.

Circular: técnica de Fones.

Vertical: técnica de Leonard.

Horizontal: técnica de frotado.

Sin embargo, los clínicos y los pacientes suelen modificar las técnicas de cepillado de acuerdo con su propia situación.¹ El paciente debe aprender a cepillar sus dientes de acuerdo con una secuencia que debe transformarse en automática y rutinaria.

Los *agentes reveladores* (tinción de placa) son soluciones o pastillas capaces de teñir los depósitos bacterianos en las superficies dentales, lengua y encía. Estos pueden ser usados como herramientas educativas o motivacionales para mejorar la eficacia de los procedimientos de control de placa.

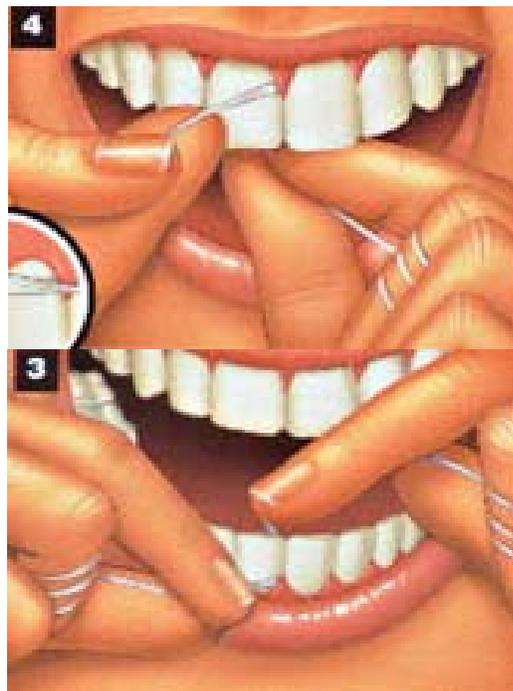
La *seda dental (hilo dental)* elimina de forma efectiva la placa bacteriana presente entre los dientes y bajo las papilas, y es una parte indispensable del programa de higiene oral diaria.⁴⁵

Ningún cepillo dental, sin importar la técnica de cepillado usada, elimina por completo la placa interdental. Los factores que influyen en la elección de hilo dental incluyen la separación de los contactos dentales, la aspereza de las superficies proximales y la destreza manual del paciente, no la superioridad de algún producto.

Por tanto, las recomendaciones sobre el tipo de hilo deben basarse en la facilidad de uso y las preferencias personales.

La eliminación diaria de la placa interdental es esencial para aumentar los efectos del cepillado, porque casi todas las enfermedades dentales y periodontales se originan en las áreas interproximales.⁴⁶

Técnica de hilo dental⁴⁷



También existe el *cepillo interdental (interproximal)* que son adecuados sobre todo para limpiar superficies dentales grandes, irregulares o cóncavas adyacentes a espacios interdentales amplios.

Los pacientes con recesión papilar o con prótesis pueden reemplazar la seda dental por un cepillo interdental, para eliminar completamente la placa interdental. Existen dos formas de cepillos interdentales, el cónico y el cilíndrico (disponible en varios tamaños).

El uso de *dentífricos (pastas dentales)* ayudan en la limpieza y pulido de las superficies dentales. Se usan en su mayoría en la forma de pastas.

Las recomendaciones para los dentífricos son las siguientes:

- Los dentífricos aumentan la efectividad del cepillado pero deben producir una abrasión mínima; debería contener partículas de abrasión calibradas (75 RDA – 25 RDA) para proteger el esmalte y, en el caso de recesión gingival, también el cuello y la raíz de los dientes.
- Los productos que contiene flúor y agentes antimicrobianos proporcionan beneficios adicionales para el control de las caries y la gingivitis.
- Los pacientes que forman cantidades significativas de cálculos supragingivales se benefician del uso de un dentífrico para el control de los cálculos.

El comportamiento del paciente dependerá de la importancia que él le dé a su salud y de los medios que tenga a su disposición para mantenerla.

- Todos los pacientes requieren el uso regular de un cepillo dental, manual o eléctrico. La técnica de cepillado debe enfatizar el acceso a los márgenes gingivales de todas las superficies dentales accesibles.
- Se debe usar hilo dental en todos los espacios interdientales ocupados por la encía; puede lograrse con un aditamento o con los dedos.

- Las herramientas interdetales como los cepillos interdetales, deben usarse en todas las áreas donde las técnicas con cepillo e hilo dental no pueden eliminar de forma adecuada la placa. Esto incluye los espacios interproximales grandes y las áreas de furcación.
- El reforzamiento de las prácticas diarias de control de placa y las visitas de rutina al consultorio dental para el cuidado de mantenimiento son esenciales para el control efectivo de la placa y el éxito a largo plazo del tratamiento.¹

1.6 Promoción de la salud y prevención de la enfermedad periodontal en adolescentes.

De acuerdo con el manifiesto de promoción de la salud de Ottawa, la promoción de la salud pretende que las personas aumenten el control sobre su salud y como consecuencia, la mejoren.⁴⁸

La salud se entiende como un recurso necesario para vivir día a día, por lo tanto la promoción de la salud comprende cualquier combinación de educación sanitaria y apoyo ambiental a los comportamientos que conducen a la salud.⁴⁹

La educación sanitaria tiene como objeto ofrecer información, asegurar los conocimientos y comprensión de los asuntos de salud y capacitar para tomar decisiones bien informadas y actuar en consecuencia, por lo tanto la prevención temprana de las enfermedades periodontales en adolescentes se enfoca actualmente hacia la disminución de los niveles de placa y la prevención de la gingivitis a través de la educación para la salud oral. Otra razón para la promoción de la higiene oral en adolescentes, es que los buenos hábitos de higiene oral serían la base del tratamiento de la posible enfermedad periodontal en el adulto.⁷ De acuerdo con la taxonomía de McQueen⁵⁰ los cuidados personales se categorizan en comportamientos para mantener la salud, lo que implica un comportamiento preventivo que generalmente es independiente del sistema establecido de atención médica. Las otras dos dimensiones del comportamiento en relación con la salud son el comportamiento que genera más salud y el que daña la salud.

El primero implica una mejora intencionada de las condiciones para favorecer la salud, y el otro incluye comportamientos de riesgo, como dieta no saludable, abuso del alcohol y la falta de ejercicio físico.

El control de placa bacteriana continúa siendo el principal factor para la prevención de la gingivitis y de la periodontitis en niños y adolescentes, pero la prevención sería más efectiva si además se tomaran en consideración los factores de riesgo ambientales y las enfermedades sistémicas.

Tesista en promoción de la Salud



Fuente directa

1.7 La adolescencia

Platón y Aristóteles contribuyeron notablemente al entendimiento de la adolescencia. Ambos reconocieron la existencia de una jerarquía de acontecimientos evolutivos y otorgaron especial importancia al progreso de la capacidad de raciocinio durante la adolescencia.

En el Medievo, los niños andaban mezclados con los adultos (especialmente en las clases inferiores), participando en el trabajo. Se daba por sentado que los niños eran indiferentes al sexo, por lo que los adultos se aprovechaban de ellos para sus recreos.

A medida que la iglesia medieval fue ganando influencia, se suscitó la compasión y reaccionó contra el trato que se daba a los niños como objetos de juego.

Durante el siglo XVII, la educación de los niños cobró importancia. Se reavivó la ciencia platónica-aristotélica respecto de la necesidad de una ambientación temprana para la socialización.

Los clérigos afirmaban que el niño era frágil criatura de Dios y que debía ser protegida y reformada; había que tratarlo con cariño y cuidado y adquirir buenos modales. Se señalaba el papel central del niño en la familia. Se dio importancia social y moral a la educación de los niños en instituciones especiales; con esto se distinguió entre niñez y adolescencia.

Rousseau sostenía que los niños debían seguir sus instintos de auto preservación cuando adquirieran las experiencias sociales enriquecedoras. Consideró la primera etapa, desde el nacimiento a los cinco años, como animalista y prehumana.

Hacia los 12 años despiertan las facultades racionales, y en la pubertad, con la madurez de las capacidades sexuales, se pueden controlar las emociones.

El florecimiento de las escuelas durante los siglos XVI y XVII sirvió para distinguir entre infancia y adolescencia ya que antes individuos de 10 a 25 años estudiaban juntos.

En el siglo XX los métodos de investigación empezaron a aplicarse en las ciencias sociales, formando nuevas ideas en torno al desarrollo humano.

G. Stanley Hall es considerado el padre de la psicología del niño en América, aportó datos de investigación que presentó en *Adolescence* (1904). Hall sostenía que los jóvenes eran vulnerables a las presiones físicas como a las emotivas, ya que en la adolescencia los impulsos se debilitaban. Hall pensaba que fomentar la precocidad intelectual puede detener otras zonas del desarrollo.

Para Freud la personalidad se divide en: el ello, el ego y el súper yo y dividió el desenvolvimiento de la personalidad en 3 etapas: etapa oral que se extiende hasta el final del primer año de vida. Su boca es región erógena o táctil. Después viene la etapa anal en la cual se observa el control de esfínteres.

La última etapa es la fálica donde los sentimientos sexuales se centran en los órganos genitales. Después sigue un periodo de latencia. La calma y la tranquilidad de la latencia se pierden en la adolescencia. Los cambios hormonales crean un desequilibrio en el adolescente.

Desde los principios de la historia, los entendidos en evolución humana han distinguido en la vida diversas etapas, como infancia, niñez, adolescencia, juventud, edad adulta y senectud.

La adolescencia es un período en que los individuos empiezan a afirmarse como seres humanos distintos entre sí. Durante la adolescencia, a diferencia de cualquier otro período de vida, es preciso que sociedad e individuo coincidan en un entendimiento. Todo adolescente debe aprender a participar de manera efectiva en la sociedad.

La personalidad propia de cada adolescente depende de la trascendencia que tienen para él las personas con quienes trata, de los tipos de comportamiento que se le presentan en sus modelos.

La adolescencia se convirtió en tema de investigación científica hacia finales del siglo XIX . y se llegó a la conclusión que **la adolescencia es la etapa preparatoria a la edad madura.**⁵¹

1.7.1 Características de la adolescencia.⁵²

La adolescencia se caracteriza por el crecimiento físico y desarrollo psicológico, y es la fase del desarrollo humano situada entre la infancia y la edad adulta. Esta transición es tanto física como psicológica por lo que debe considerarse un fenómeno biológico, cultural y social.

Dentro de las características *fisiológicas* se encuentran: la etapa del desarrollo oscila entre las edades de 11 hasta los 15 años, etapa en la que muchos autores la consideran como difícil y crítica por los diversos cambios que ocurren y donde se localizan algunos factores que frenan o que acentúan los rasgos adultos; su peso corporal es de aproximadamente 38,7 Kg. y su volumen cardiaco es de 130 ml.

En esta etapa de la vida aparecen el desarrollo de los órganos sexuales y la aparición de caracteres sexuales secundarios, hay un aumento de energía y una sensibilidad a los influjos patógenos. Pueden aparecer desajustes en el sistema nervioso como son distracción, descenso en la productividad del trabajo desajuste en el sueño, entre otros.

Con respecto a las características *psicológicas*, tenemos que su imaginación es productiva, refleja la realidad. Continúan desarrollándose los dos tipos de imaginación la reconstructiva y la creadora.

En sus emociones y sentimientos existe gran excitabilidad emocional. Sus vivencias emocionales son ricas, variadas, complejas y contradictorias con los adultos. Aparecen vivencias relacionadas con la maduración sexual. Sus sentimientos se hacen cada vez mas variados y profundos, apareciendo los sentimientos amorosos.

Su moral no resulta lo suficiente estable. El grupo influye en la formación de la opinión moral y de la valoración que hace el adolescente de ella. Se van formando ideales morales que van adquiriendo un carácter generalizado; la opinión del grupo tiene mas valor que la de los padres y maestros.⁵³ El interés por el sexo opuesto tiene mucha importancia para el desarrollo de su personalidad, por eso es de mucho valor la profundización en la información sobre los aspectos que tienen que ver con la identidad y la orientación social.

Adolescentes del Colegio Zacatecas



Fuente directa

Características *sociológicas*, en estas edades el escolar se encuentra inmerso en la docencia, o sea la actividad de estudio; la cual cambia en su esencia tanto en su contenido como en su forma. Aparecen otras actividades de tendencia social (artística, laboral, deportiva, recreativa, etc.), las cuales se realizan en grupo y de forma practica.

Las relaciones con sus coetáneos posibilitan la relación íntimo-personal, la cual es fuente importante para desarrollar sus vivencias y reflexiones, así como su camaradería, respeto mutuo y confianza entre ellos. También la familia representa un papel importante en el sistema de comunicación del adolescente, pues el debe responder a un sistema de tareas dentro del seno familiar.⁵³

En la adolescencia se define la personalidad, se construye la independencia y se fortalece la autoafirmación.

2. Planteamiento del problema.

La pubertad no es un episodio simple sino un proceso complejo de eventos endocrinológicos que inducen cambios en la apariencia física y en la conducta de los adolescentes.

Las amenazas más serias para la salud de los adolescentes son: accidentes automovilísticos, enfermedades venéreas, alcohol, cigarros y drogas; pero también las enfermedades periodontales son importantes.

Ya que existen evidencias que apoyan el concepto de que los tejidos periodontales son modulados por andrógenos, estrógenos y progestágenos; estas evidencias provienen del análisis de los cambios en los tejidos gingivales durante diferentes eventos endocrinológicos.²⁰

Cuando se habla de enfermedad periodontal, se hace referencia a una serie de procesos que afectan a las estructuras periodontales (encía, cemento radicular, ligamento periodontal y hueso alveolar). Se reconoce a la placa dental bacteriana como factor etiológico de la enfermedad periodontal y se sabe que ésta se organiza en forma de biopelícula.

También se ha demostrado que factores de riesgo como depósitos microbianos dentales y bacterias patógenas favorecen el desarrollo de la enfermedad periodontal, así como su extensión y severidad; también son importantes los factores predisponentes (huésped) que no se pueden modificar, en este caso la edad; entre más joven sea el paciente, más larga es la exposición a factores causantes; por tanto, las personas

jóvenes con enfermedad periodontal pueden estar en mayor riesgo de una enfermedad continua conforme envejecen. ¹

Se entiende por factor de riesgo una exposición o factor que aumenta la probabilidad de que la enfermedad ocurra. Estos factores de riesgo se deben de identificar antes de que la enfermedad comience, para prevenirla o por lo menos disminuir sus efectos una vez ya presente.

La pérdida dental, es la consecuencia final de la enfermedad periodontal destructiva, puede ser prevenida desde antes y durante la adolescencia; siendo necesario que los jóvenes conozcan que es la placa bacteriana, que produce y porque tiene que ser eliminada, para disminuir la probabilidad de que la gingivitis se presente.

Por lo que este estudio tiene como pregunta de investigación la siguiente:

¿Existe el mismo conocimiento de la placa bacteriana como factor de riesgo para que aparezca la gingivitis en adolescentes en una escuela pública y una privada?

3. Justificación.

Es posible evitar la enfermedad gingival en el transcurso de la pubertad e inclusive desde antes, si se eliminan correctamente los irritantes locales, la placa bacteriana y si se instituye desde el inicio una higiene bucal meticulosa.

Tomando también en cuenta, los efectos nocivos de la placa bacteriana en el periodonto, y en la manera en que contribuye al progreso de la enfermedad, no solo el Cirujano Dentista debe estar alerta de los factores de riesgo, también en la escuela ya sea pública o privada debe de existir promoción a la salud dirigida a los adolescentes, recalcando la importancia de preservar un periodonto sano.

La escuela es el espacio propicio para implementar políticas y programas que preparen a las jóvenes generaciones para enseñarles a adoptar el compromiso de cuidar, apreciar y promover su salud, tanto sistémica como periodontalmente.

Para evitar el cúmulo de microorganismos en los márgenes gingivales se requiere el uso regular de un cepillo dental manual y deben usar aditamentos interdetales; el reforzamiento de las prácticas diarias de control de placa y las visitas de rutina al consultorio dental son esenciales para la prevención de la enfermedad periodontal.

Otro evento considerable para llevar a cabo esta investigación será conocer, si en una escuela privada, donde el proceso de admisión es selectivo y hay más probabilidad de que los estudiantes que asisten sean más homogéneos (*contexto cultural, habilidades y conocimientos*) a los de una escuela pública tengan más conocimientos de lo que es la placa bacteriana y sus consecuencias.

4. Objetivos.

4.1 Objetivo general.

Identificar el conocimiento de placa bacteriana y de enfermedad periodontal, en alumnos de tercer año de secundaria, comparando los resultados entre una escuela pública y una privada.

4.2 Objetivos específicos.

- ▲ Identificar la edad y el sexo de los participantes.
- ▲ Identificar el conocimiento teórico que tienen los alumnos acerca de la placa bacteriana y la enfermedad periodontal.
- ▲ Identificar la sintomatología referida para el diagnóstico de gingivitis.
- ▲ Identificar los aditamentos empleados para su higiene bucal y su frecuencia de uso.
- ▲ Identificar la actitud de los adolescentes hacia la prevención de la enfermedad periodontal.
- ▲ Identificar la asistencia al dentista.
- ▲ Realizar el comparativo con un estudio previo en escuela pública vs privada.

5. Metodología.

5.1 Material y método.

En este estudio, la fuente primaria (contacto directo con el sujeto de estudio) de la cual se obtuvo la información la constituyeron los alumnos de tercero de secundaria del Colegio Zacatecas.

Para el ingreso a la institución se estableció contacto con la Mtra. María del Rosario León Díaz, Directora (*Anexo 1*).

Previo a la aplicación de la encuesta se les solicitó a los alumnos, su consentimiento informado (*Anexo 2*) para participar en la investigación explicándoles los objetivos del estudio; se les solicitó su colaboración voluntaria.

Para la obtención de la información se elaboró una encuesta (*Anexo 3*) la cual consistió en los datos personales y variables epidemiológicas relacionadas con el estudio; dicho cuestionario fue contestado de manera directa; la información que se obtuvo fue de tipo cuantitativa y cualitativa.

El cuestionario es el método que utiliza un instrumento o formulario impreso destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio y que el investigado o consultado llena por sí mismo. Así se diseñó un cuestionario con **15** preguntas relacionadas a su conocimiento de placa bacteriana y de enfermedad periodontal, entre otras variables.

En relación con el tipo de preguntas: 8 fueron cerradas dicotómicas; 3 de ellas fueron cerradas o estructuradas de respuestas múltiples (ofrecen varias alternativas, donde el encuestado debe escoger la respuesta); 1 mixta (de respuesta múltiple y otra de respuesta abierta) y 3 abiertas no estructuradas (permitiendo responder libremente sobre la base del marco de referencia). Es importante mencionar que se aplicó el mismo cuestionario tanto en la escuela pública como en la privada, lo cual permitirá la comparación de resultados.

Posteriormente, la información se vació en una base de datos Excel y SPSS 15.0 para su análisis, como se explica en el apartado 5.11 recolección y análisis de datos.

5.2 Tipo de estudio.

- * Ambispectivo.

Alumnos de 3º de secundaria de la Escuela Zacatecas
Contestando el cuestionario.



Fuente directa

5.3 Población de estudio.

En relación al estudio previo la muestra estuvo constituida por:

Alumnos de tercero de secundaria:

- * 200 alumnos. Corresponden a un grupo del turno matutino (100) y uno del vespertino (100) durante el ciclo escolar 2010 – 2011.
Secundaria anexa a la Normal Superior.

Para esta investigación la muestra se formó por:

- * 64 alumnos. Corresponden a dos grupos matutinos de 32 alumnos cada uno. Cabe mencionar que la Escuela Zacatecas no maneja el turno vespertino.

Colegio Zacatecas



Fuente directa

5.4 Tamaño de la muestra.

En ambos estudios el muestreo se realizó por conveniencia, se integró con alumnos de tercero de secundaria que aceptaron participar en el estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Para el estudio previo:

- * El tamaño de la muestra quedó integrado por **181** participantes en el periodo escolar 2010 – 2011; se eliminaron 19 del turno vespertino por no cumplir con los criterios de inclusión. Secundaria anexa a la Normal Superior.

Para esta investigación:

- * El tamaño de la muestra quedó conformada por 61 participantes en el periodo escolar 2011 – 2012; se eliminaron 3 encuestas por no cumplir con los criterios de inclusión. Escuela Colegio zacatecas

Alumnos del Colegio Zacatecas
Contestando el cuestionario



Fuente directa.

5.5 Criterios de inclusión.

- Alumnos de sexo indistinto que cursan tercero de secundaria.
- Alumnos del turno matutino que consintieron en contestar el cuestionario.

5.6 Criterios de exclusión.

- Alumnos que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Cuestionarios sin contestar o con letra ilegible.

5.7 Variables

La variable *independiente* es la que se considera como supuesta *causa* en una relación entre variables; es la condición antecedente, y al *efecto* provocado por dicha causa se le denomina variable *dependiente* (consecuente).⁵⁴

5.7.1 Variable dependiente

Gingivitis

5.7.2 Variable independiente

Edad
Escolaridad
Higiene oral
Conocimiento

5.8 Conceptualización de las variables

Enfermedad gingival:

El patrón de signos y síntomas observables de diferentes entidades patológicas que están localizados en la encía. ^{55.}

Gingivitis:

Inflamación de la encía en la que el epitelio de unión permanece unido al diente en su nivel original.¹

Adolescencia; edad:

Según la OMS, es el período comprendido entre los 10 y 19 años. La pubertad o adolescencia inicial es la primera fase, comienza normalmente a los 10 años en las niñas y a los 11 en los niños y llega hasta los 14-15 años. La adolescencia media y tardía se extiende desde los 15 a los 19 años. Para la Organización Mundial de la Salud la denominación de jóvenes comprende desde los 10 a los 24 años, incluyendo por tanto la adolescencia (de 10 a 19 años) y la juventud plena (de los 19 a los 24 años). ⁵⁶

Tiempo durante el que una persona asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza. ⁵⁷

Higiene oral:

La higiene oral por parte del paciente significa una reducción de la cantidad de placa y de microorganismos en todo el ámbito oral.

Pulido dental y eliminación de cálculo dental:

La eliminación de la placa, el cálculo y las manchas de las superficies expuestas y no expuestas de los dientes por raspado y pulido como una medida preventiva para el control de factores locales de irritación. ⁵⁴

Conocimiento:

Acción y resultado de conocer; entendimiento, inteligencia; facultad de entender y juzgar las cosas. ⁵⁷

5.9 Aspectos éticos

El artículo 100 de la Ley General de Salud de México señala que la investigación en seres humanos ha de desarrollarse conforme a las siguientes bases:

- Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución en la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.
- Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.
- Podrá efectuarse sólo cuando exista razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.
- Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.

A los consultados se les explico el objetivo del estudio y se les solicitó su participación voluntaria, (*Anexo 2*), con base a lo establecido en Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.⁵⁸ La investigación es de riesgo mínimo y no invasiva.⁵⁹

5.10 Confiabilidad y validez⁵⁹.

Las características que deben poseer los instrumentos de medición que por su relevancia son fundamentales son: la confiabilidad y la validez.

En el año 2011 se realizó una investigación en los alumnos de tercero de secundaria en la Secundaria Anexa a la Normal Superior; para este trabajo el instrumento de medición fue el mismo para llevar a cabo el análisis comparativo.

En este sentido, el instrumento fue debidamente probado en tres alumnos en situación similar. De esta forma, se incorporaron las modificaciones que se consideraron pertinentes y necesarias.

Así mismo, el investigador que recolectó los datos fue la tesista quien se capacitó debidamente para no influir en las respuestas y generar sesgos de información.

En relación a la validez, entendida como el grado en que un instrumento logra medir lo que se pretende medir, las preguntas o ítems del cuestionario se apegaron a la evaluación del diseño de los objetivos.



5. 11 Recolección y análisis de datos

La recolección de datos se llevo a cabo por la tesista los días 21 y 22 de febrero del año en curso.

Posteriormente, la información se vació en una base de datos en el paquete estadístico de SPSS 15.

Con la información obtenida se procedió a realizar el análisis estadístico, en el caso de las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión, en el caso de las variables cualitativas solo se reportan porcentajes.

Se compararon los resultados con el estudio de Guadalupe Nancy Berenice Troncoso Granados, con titulo "IDENTIFICAR EL CONOCIMIENTO DE PLACA BACTERIANA Y ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ALUMNOS DE TERCER AÑO, EN LA SECUNDARIA ANEXA A LA NORMAL SUPERIOR, 2011".

6. Resultados.

Se encuestaron a **61** alumnos de 3º año de secundaria, de ambos sexos, del colegio Zacatecas, los cuales corresponden únicamente al turno matutino pues la escuela maneja solo uno, los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario son los siguientes:

Por lo general el alumno ingresa a la secundaria entre los 11 y 12 años de edad y salen entre 14 y 15 años. En este estudio, la edad promedio fue de 14 años, (Tabla 1) coincidiendo con los alumnos de la escuela pública (14 años); lo que indica que estos alumnos están por terminar en el tiempo esperado la educación media.

Tabla1. Distribución promedio de la edad de una muestra de alumnos de tercer Año del Colegio Zacatecas.

Promedio	Desviación estándar
14	+/- .28

Fuente directa

De los 61 encuestados, el 44.2% fue del sexo femenino y el 55.8% del masculino (Tabla 2), comparado con la escuela pública (49.2% femenino), en este estudio la frecuencia es mas alta en alumnos del sexo masculino; en México la educación secundaria es obligatoria y se pudo constatar que en los dos estudios, ambos sexos están cumpliendo con este mandato.

Tabla 2. Distribución porcentual del sexo de una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	27	44.2
Masculino	34	55.8
total	61	100%

Fuente directa

En relación al factor de riesgo el 57.3% contestó que **DESCONOCÍA** el término (Tabla 3); en la escuela pública manejan el término en relación a adicciones (el 40.3% lo desconocía); debería ser igual el conocimiento, en ambos tipos de escuelas, pues son temas importantes en relación a la prevención de adicciones y están contemplados en sus programas.

Tabla 3. Distribución de porcentual de la respuesta a ¿Sabías que factor de riesgo se define como la exposición o factor que aumenta la probabilidad de que la enfermedad ocurra?

De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas, 2012

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	42.7
No	35	57.3
Total	61	100%

Fuente directa

La (Tabla4) señala que el **75.4%**de los encuestados **NO** conocen las estructuras del periodonto, aunque se les imparte una clase de salud bucal dentro de la materia de Cívica y Ética. En la escuela pública mencionaron que no estaba contemplado en sus programas el 82.3% las desconocían. Es importante mencionar que la información la podrían obtener también de su dentista.

Tabla 4. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Sabías que la encía, el cemento radicular, el ligamento periodontal y el hueso alveolar forman parte del periodonto? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	23
No	46	75.4
Total	60	98.4
No contestaron	1	1.6
Total	61	100%

Fuente directa

Sin embargo, sí saben que hay enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis (Tabla 5), el **68.9%** contestó afirmativamente (42 alumnos); pero, de este porcentaje el 16.67% (7 alumnos) no contestó correctamente, mencionando la gingivitis como la enfermedad en la que se pierden los dientes (Tabla 6); **en realidad 26 encuestados** (42.62%) de 61 **no** saben acerca de las enfermedades periodontales.

Tabla 5. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Sabías que hay enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	68.9
No	19	31.1
Total	61	100%

Fuente directa

Tabla 6. De acuerdo a la pregunta ¿En cual enfermedad se pueden llegar a perder los dientes? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Total de alumnos que contestaron SI	Frecuencia	Porcentaje
Total de alumnos que contestaron gingivitis	7	16.67
Total de alumnos que contestaron periodontitis	35	83.33
Total		100%

Fuente directa

Entonces, de **61** alumnos, solo **35** contestaron correctamente (**57.3%**).

En la escuela pública el **56.9%** sabía la respuesta correcta, siendo similar los resultados.

La (Tabla 7) muestra que el cepillo dental manual es el que más utilizan (95%)coincidiendo con los resultados de la escuela pública (93.4%).

Tabla 7. Distribución porcentual de la respuesta a ¿El cepillo dental que utilizas es? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Tipo de cepillo	Frecuencia	Porcentaje
Manual	58	95
Eléctrico	2	3.3
Ambos	1	1.7
Total	61	100%

Fuente directa

Es importante mencionar que todos los encuestados de la escuela privada cepillan sus dientes, siendo dos veces al día la mayor frecuencia (49.2%) y que solo hay 6 alumnos (9.8%) que lo realizan una vez al día, que sería suficiente si reducen/eliminan correctamente la placa bacteriana (Tabla 8).

Tabla 8. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Cuántas veces al día cepillas tus dientes? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012..

Número de veces/día	Frecuencia	Porcentaje
No cepilla	0	0
1 vez al día	6	9.8
2 veces al día	30	49.2
3 veces al día	20	32.8
Más de tres veces	5	8.2
Total	61	100%

Fuente directa

En la escuela pública el 6.6% de los encuestados, mencionaron que no se cepillan los dientes, y una vez al día (44.8%) fue la respuesta de mayor frecuencia, evidenciando diferencias interesante respecto a la escuela privada, donde todos cepillan sus dientes y la respuesta de mayor frecuencia es de dos veces al día (49.2%).

Cabe mencionar que en las dos escuelas, pública y privada no se revisaron los cepillos ni las técnicas empleadas para la eliminación de placa bacteriana.

El cambio de su cepillo dental es cada mes (52.4%) siendo aceptable, pero en futuras investigaciones sería conveniente verificar la técnica de cepillado y las condiciones del cepillo (Tabla 9) . En la escuela pública lo cambiaban cada dos y tres meses (33.7%). Influye la situación económica?

Tabla 9. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Cada cuando cambias de cepillo dental? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012..

Cambio de cepillo	Frecuencia	Porcentaje
Menos de un mes	4	6.6
Al mes	32	52.4
Dos meses	13	21.3
Tres meses	12	19.7
Total	61	100%

Fuente directa

En la pregunta ¿Qué aditamentos empleas para tu higiene bucal? El encuestado podía marcar más de una respuesta (Tabla 10); la pasta dental y el enjuague bucal son los aditamentos que más emplean en la escuela privada, evidenciando que el cepillo interproximal **no** es muy utilizado, siendo una herramienta necesaria para eliminar placa bacteriana de la zona interproximal; comparado con la escuela pública, los más utilizados fueron la pasta dental, enjuague bucal y cepillo interproximal. Los enjuagues bucales han mostrado cierta evidencia de reducción de la placa, pero no son más efectivos que el cepillado.

Tabla10. Respuesta a la pregunta de ¿Qué aditamentos empleas para tu higiene bucal? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Aditamentos	Respuestas
Cepillo interproximal	22
Pasta dental	61
Hilo dental	16
Pastillas reveladoras	6
Enjuague bucal	42
Total	147

Fuente directa

El 96.7% cepilla su lengua (Tabla 11), este resultado coincide con la escuela pública (96.7%), sin embargo se tendría que revisar como realizan esta limpieza y poder corregir en caso de que no lo hagan correctamente; se sabe que el dorso de la lengua acumula bacterias, pero se tiene que llevar acabo suavemente por el tipo de mucosa que tiene (especializada); es mejor si se limpia tan atrás como sea posible; pues la porción posterior tiene la mayor cantidad de bacterias.

Tabla 11. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Cepillas tu lengua? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	59	96.7
No	2	3.3
Total	61	100%

Fuente directa

El 47.5% de los encuestados cree no necesitar explicación sobre técnicas de control personal de placa mientras que el otro 47.5% si lo cree necesario (Tabla 12); por lo que es importante recibir instrucciones y guía del profesional. La (Tabla13) indica que a 29 participantes (**47.6%**) le **sangran sus encías**; la recolonización bacteriana gradual de las superficies dentales empieza poco después de que se elimine la placa, por tanto, debe haber un esfuerzo constante por parte del paciente para llevar acabo correctas medidas para detener la recolonización.

Tabla 12. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Crees que necesitas explicación sobre técnicas de cepillado? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	47.5
No	29	47.5
Total	58	95
No contestaron	3	5
Total	61	100%

Fuente directa

Tabla 13. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Has notado que te sangran tus encías? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	47.6
No	32	52.4
Total	61	100%

Fuente directa

En la escuela pública el 45.9% no creía necesario tener explicaciones sobre técnica de cepillado y aditamentos interproximales y el 38.1% refirieron presentar sangrado en sus encía.

La (Tabla 14) muestra que 35 alumnos (57.3%) **no** saben que es placa bacteriana semejante a los alumnos de la escuela pública (61.87%).

Tabla 14. Distribución porcentual de la respuesta a ¿Sabes que es placa bacteriana? De una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	42.7
No	35	57.3
Total	61	100%

Fuente directa

Es evidente, que en la escuela pública y privada necesitan orientación de un profesional.

De los 26 alumnos (42.7%) que contestaron que **sí** saben que es placa bacteriana, en su explicación la relacionaron a diferentes temas: restos de comida, sarro, descomposición de alimentos, lo que ensucia a los dientes, entre otras respuestas; solo 12 encuestados mencionaron que son bacterias que se forman en la boca.

Por lo que se puede constatar que no saben que es placa bacteriana ni que causa; no es suficiente con que tengan una idea de lo que es.

Tabla 15. Respuestas a la pregunta abierta, explica placa bacteriana de una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Bacterias que se forman en la boca	12
Donde se alojan los virus	1
Restos de comida	2
Sarro en los dientes	7
Lo que ensucia a los dientes	2
Descomposición de alimentos	1
Cuando hay molestias	1
Total	26

Fuente directa

En la escuela pública el 34.25% que contestó que **sí** sabían que era placa bacteriana sus respuestas a la pregunta abierta fueron muy similares

A la pregunta abierta de ¿Cuándo fue tu última vez que visitaste al dentista? Las respuestas fueron desde “nunca” hasta 3 días (Tabla 16). Es evidente que el control de placa bacteriana se tiene que llevar a cabo y de una manera correcta para prevenir la enfermedad periodontal, el dentista es el profesional que puede orientar al paciente para que logre eliminar a diario la mayor cantidad posible de placa con las técnicas apropiadas en cada caso.

Tabla 16 . De acuerdo a la pregunta ¿Cuándo fue la última visita al dentista?. Respuestas de una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Nunca han ido	1
Hace 3 días	3
Hace 1 semana	3
Hace 10 días	1
Hace 2 semanas	5
Hace 3 semanas	3
Hace 1 mes	13
Hace 2 meses	10
Hace 3 meses	6
Hace 4 meses	2
Hace 6 meses	2
Hace 1 año	2
Hace 3 años	1
Hace 4 años	1
Hace 5 años	1
No recuerda	5
No contesto	2
Total	61

Fuente directa

Otra pregunta abierta fue en relación a ¿Qué precauciones llevarías acabo para evitar la enfermedad periodontal? (Tabla17). Respuesta muy acertada, en ambas escuelas, la pública (79.55%) y la privada (80.4%) saben que hay que **lavarse los dientes** y **visitar al dentista**. Sin embargo, hay que insistir en llevar a cabo visitas **regulares** al dentista, en cuanto a “lavarse los dientes” se tendrían que hacer controles personales de placa bacteriana (CPP) para poder verificar si la eliminan correctamente.

Tabla 17. De acuerdo a la pregunta ¿Qué precauciones llevarías acabo para evitar la enfermedad periodontal? Respuesta de una muestra de alumnos de tercer año del Colegio Zacatecas 2012.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Lavarse los dientes	42	68.9
Visitar al dentista	7	11.5
Usar aditamentos de aseo bucal	2	3.2
No comer chatarra	2	3.2
No contestaron	8	13.2
Total	61	100%

Fuente directa

Tabla 18. Comparativo en distribución porcentual durante dos periodos de alumnos de tercero de secundaria en escuela privada y pública.

PÚBLICA PERIODO 2011

PRIVADA PERIODO 2012

	Pregunta	SI %	NO %	NO CONTESTÓ %	TOTAL	SI %	NO %	NO CONTESTÓ %	TOTAL
1	¿Sabías que factor de riesgo se define como una exposición o factor que aumenta la probabilidad de que la enfermedad ocurra?	103 F 56.9%	73 F 40.3%	5 F 2.8%	181 F 100%	26F 42.7%	35 F 57.3%		61 F 100%
<p>1. Haciendo el comparativo tenemos que en la Escuela Secundaria Anexa a la Normal Superior el 56.9% SI tienen el conocimiento sobre lo que es factor de riesgo mientras que el Colegio Zacatecas solo el 42.7%. Este tema se contempla en su programa de estudios, en relación a tabaco, alcohol y drogas no a enfermedad periodontal. Al aplicar la prueba de diferencia de proporciones se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas ($z=1.30$)</p>									
2	¿Sabías que la encía, el cemento radicular, el ligamento periodontal y el hueso alveolar forman parte del periodonto ?	30 F 16.6%	149 F 82.3%	2 F 1.1%	181 F 100%	14 F 23%	46 F 75.4%	1 1.6%	61 F 100%
<p>2. En relación al conocimiento del periodonto las respuestas de los alumnos de ambas escuelas NO es satisfactorio, obteniendo resultados similares (pública 82.3%, privada 75.4); esto se puede deber a que los programas de estudio no contemplan este rubro. Al aplicar la prueba de diferencia de proporciones se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas ($z=0.48$)</p>									

	Pregunta	SI %	NO %	NO CONTESTÓ %	TOTAL	SI %	NO %	NO CONTESTÓ %	TOTAL
3	¿Sabías que hay enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis?	134 F 74.03%	46 F 25.41%	1 F .5%	181 F 100%	42 F 68.9%	19 F 31.1%		61 F 100%

3. En esta pregunta ambas escuelas contestaron en un gran porcentaje que sí sabían (pública 74.03%, privada 68.9%). Es importante decir que en las escuelas no se contemplan estos temas pero los alumnos tienen el conocimiento probablemente porque lo aprendieron con el cirujano dentista, o en los medios de comunicación. En relación al conocimiento que se tiene en ambas escuelas sobre enfermedades periodontales **no** existen diferencias significativas (**$z=1.13$**).

4	¿En cual enfermedad se pueden llegar a perder los dientes?	Periodontitis %			Periodontitis %
		103 F 56.90%			35 F 57.4 %

4. En la escuela pública el 56.90% contestó correctamente, que se llegan a perder los dientes en la periodontitis, comparándolo con la escuela privada el 57.4% respondió lo mismo, siendo similares los porcentajes; **no** hay diferencias significativas (**$z=0.05$**).

Tabla 19. Comparativo en distribución porcentual durante dos periodos de alumnos de tercero de secundaria en escuela privada y pública.

PÚBLICA PERIODO 2011 PRIVADA PERIODO 2012

	Pregunta	SI	SI
5	¿Has notado que te sangran tus encías?	69 F 38.1%	29 F 47.6%
<p>5. Tenemos que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la escuela pública y privada en relación si han notado que les sangran las encías ($z=1.45$), pues en ambas escuelas como ya se mencionó anteriormente les falta tener una mayor higiene bucal, aunado que están pasando por una serie de cambios físicos producido por las hormonas.</p>			

Tabla 20. Comparativo en distribución porcentual durante dos periodos de alumnos de tercero de secundaria en escuela privada y pública.

PÚBLICA PERIODO 2011

PRIVADA PERIODO 2012

	Pregunta	0	1	2	3	+ 3	No contesta	Total %	0	1	2	3	+ 3	No contesta	Total %
6	¿Cuántas veces al día cepillas tus dientes?	12F 6.6%	81 F 44.8%	78 F 43.1%	9 F 5%	1 F 6%	-	181 F 100%	-	6 F 9.8%	30 F 49.2%	20 F 32.8%	5 F 8.2%	-	61 F 100%

6. Analizando los resultados obtenidos en relación a la pregunta de ¿Cuántas veces al día cepillan sus dientes? Se encontró que, en el periodo 2011(escuela pública) el 6.6% **no** se cepillan los dientes y el 44.8% lo hacen una vez al día y el 43.1% dos veces; en el periodo 2012 (escuela privada) **todos** los alumnos cepillan sus dientes, el 49.2% realiza el cepillado dos veces al día, el 32.8% lo realiza tres veces y solo el 9.8% lo realiza una vez. Lo que pone en evidencia que en la escuela pública se cepillan **menos** veces al día. Es necesario en ambas escuelas dar pláticas sobre diferentes técnicas de cepillado y uso de aditamentos interproximales. Al aplicar la prueba estadística de diferencia de proporciones se evidencia que existen diferencias estadísticamente significativas entre la escuela pública y la privada en relación a la frecuencia del cepillado con una vez al día (**z=2.62**); con dos veces al día no existe diferencia (**z=0.56**) y con tres veces al día (**z=2.17**).

Tabla 21. Comparativo en distribución porcentual durante dos periodos de alumnos de tercero de secundaria en escuela privada y pública.

PÚBLICA PERIODO 2011

PRIVADA PERIODO 2012

Pregunta	Al mes	Al mes
7. ¿Cada cuando cambias de cepillo dental?	41 F 22.7%	32 F 52.4%
7. Existen diferencias estadísticamente significativas, entre la escuela pública y la privada en el cambio de cepillo mensual (z=2.7); esto se debe a posibilidades económicas?, sin embargo esto no quiere decir que los alumnos de la escuela privada tengan una mejor higiene bucal		

Tabla 22. Comparativo en distribución porcentual durante dos periodos de alumnos de tercero de secundaria en escuela privada y pública.

PÚBLICA PERIODO 2011 PRIVADA PERIODO 2012

Respuesta	Frecuencia/porcentaje	Respuesta	Frecuencia/porcentaje
Lavar los dientes y visitar al dentista	144F 70.55%	Lavar los dientes	42F 68.9%
Tomar calcio	2 F 1.10%	Ir al dentista	7 F 11.5%
No se	18 F 9.94%	Usar aditamentos de higiene bucal	2 F 3.2%
Ninguna	1 F .55%	No comer chatarra	2 F 3.2%
No contestaron	16 F 8.83%	No contestaron	8 F 13.2%
Total	181/100	Total	61/100
8. En la respuesta a la pregunta abierta ¿Qué harías para prevenir la enfermedad periodontal?, los adolescentes de ambas escuelas coinciden en mantener una buena higiene oral y en hacer visitas al dentista (z=0.20).			

7. Discusión

En la escuela pública tienen el conocimiento de factor de riesgo, si bien, no lo relacionan con enfermedad periodontal, saben que es algo que los hace más propensos a contraer una enfermedad; en la escuela privada el porcentaje de conocimiento es menor, sin embargo no existen diferencias estadísticamente significativas ($z=1.30$).

La escuela pública y la privada **no** tienen el conocimiento de las estructuras que forman el periodonto ($z=0.48$); en relación a placa bacteriana no saben que es un factor de riesgo para que la enfermedad periodontal ocurra. En ambas escuelas muy pocos alumnos mencionaron que son bacterias que se encuentran en la boca. Sin embargo coinciden en mantener una buena higiene oral y en hacer visitas al dentista ($z=0.20$).

En estudios previos como los de Massler y Cols demostraron que la prevalencia y extensión de la gingivitis aumentaba con la edad, iniciándose en la dentición primaria y alcanzando un máximo en la pubertad. En los resultados de Sutcliffe, 1972 diagnosticaba la gingivitis en superficies vestibulares de incisivos superiores e inferiores por la presencia de eritema e inflamación, la extensión alcanzaba su máximo entre los trece y catorce años. Hugoson y cols 1973, menciona que las superficies proximales eran las más afectadas en los grupos de 10 y 15 años, tomando en cuenta que en la escuela privada no utilizan cepillos interproximales.

La gingivitis es común; su prevalencia, gravedad y extensión aumenta con la edad, empezando en la dentición temporal y alcanzado su pico en la pubertad, seguido de una limitada reducción en la adolescencia.

8. Conclusiones

Se realizó un estudio comparativo entre una escuela pública y una privada en alumnos de tercer año de secundaria. En ambas escuelas fueron adolescentes de catorce y quince años, en la pública el valor porcentual del sexo fue equilibrado entre hombres y mujeres, en la privada el masculino fue más frecuente.

En ambas escuelas NO saben las estructuras relacionadas con el periodonto, pero tienen conocimiento que hay enfermedades periodontales. Con respecto a su control de placa, en las dos escuelas cepillan sus dientes utilizando pasta, enjuague bucal y en menor proporción aditamentos interproximales; mencionan visitas al dentista, pero a pesar de ello en la escuela pública el 38.1% de los participantes mencionaron sangrado en sus encías y en la privada el 47.6%.

No todos los participantes de ambas escuelas manejan el término factor de riesgo y un porcentaje mayor no saben que es placa bacteriana, lo que es preocupante pues es el principio para desencadenar una futura enfermedad periodontal. En las dos escuelas, un porcentaje importante de alumnos no cree necesario tener explicaciones sobre técnica de cepillado y aditamentos interproximales, es evidente que necesitan orientación de un profesional.

Los resultados obtenidos de los dos estudios son muy similares, solamente se encontraron diferencias significativas en relación a la frecuencia de cepillado con una vez al día ($z=2.62$) y con tres veces al día ($z=2.17$), así como cambio mensual de cepillo dental ($z=2.7$); los alumnos de una escuela pública y de una privada son adolescentes con las mismas características inherentes de esta etapa.

9. Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos en este estudio y las deficiencias encontradas con relación al conocimiento de placa bacteriana y enfermedad periodontal, las recomendaciones son:

- Informar a los alumnos por medio de clases, pláticas, talleres o folletos, entre otros que es el periodonto, sus estructuras y que enfermedades produce la placa bacteriana y como se pueden prevenir.
- Fomentarles el hábito de la higiene bucal, enseñándoles las diferentes técnicas de cepillado según las necesidades de cada persona y la diversidad de aditamentos para la higiene bucal interproximal.
- Promover que las visitas al dentista y no solo cuando tengan dolor.
- Las autoridades de la escuela privada deben realizar desde nivel preescolar y con mayor énfasis en nivel secundaria, campañas de prevención y promoción de la salud buco dental.

10. Fuentes de Información

1. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza F.A. Carranzas's Periodontología Clínica, 10ª Edición: Editorial Elsevier, 2006. Pp 46-67,99-109,288,133-169,604,728,729,731,733,735,744-745,362.
2. Wolf HF, Rateitschak KH. Atlas en color de Odontología, 3ª Edición, Barcelona: Editorial Masson, 2005. Pp. 1-2,7-11,80,81.
3. Bartold PM, Walsh LJ, Narayanan AS: Molecular and cellbiology of the gingiva, Periodontol 2000 24:28, 2000.
4. Pöllänen MT, Salonen JI, Uitto VJ: Structure and function of the tooth-epithelial interface in health and disease, Periodontol 2000 31:12, 2003.
5. Embery G, Waddington R: Gingival crevicular fluid: biomarkers of periodontal tissueactivity, AdvDent Res 8:329, 1994.
6. Cimasoni G: Crevicular fluid updated, Monogr Oral Sci 12:1, 1983.
7. Periodontology 2000 (Edición Española). Volumen 4. 2003. Enfermedad periodontal en niños y adolescentes. VilliamM. M. Jenkins y Panos N. Papapanou. Pp. 16-18, 28,29.
8. Massler M. Cohen A. Schour I. Epidemiology of gingivitis in children. J Am dentassoc 1952: 45: 319-324.



-
9. Massler M. Schour I. The P-M-AIndex of gingivitis. J Dent Res 1949:28 :634.
 10. Parfitt GJ. A five year longitudinal study of the gingival conditions of a group of children in England. periodontal 1957: 28: 26-32.
 11. Sutcliffe P.A longitudinal study of gingivitis and puberty. J Periodontal Res 1972: 7: 52-58.
 12. Curilovic Z. Mazor Z Berchtold H. Gingivitis in Zurich schoolchildren a re-examination after 20 year. Schweiz Monatsschr Zahnheikd 1977: 87: 801-808.
 13. Hugoson A, Koch G, Rylander H. Prevalence and distribution of gingivitis– periodontitis in children and adolescents. Epidemiological data as a base forriskgroupselection. SwedDent J 1981:5: 91-103.
 14. SHANLEY DB, AHERN FA. Periodontal disease and theinfluence of socio-educational factors in adolescents. In: Frandsen A, ed. Publichealthaspects of periodontal disease. Chicago: Quintessence Publishing Co., 1984: 109-120.
 15. Periodontics,medicine, surgery and imlants. Genco, 2004,Pp.21.
 16. Armitage GC: Development of a classification system for periodontal diseases and conditions, Ann Periodontol 4:1, 1999.
 17. <http://www.dentistajavierperez.com/>

18. Mariotti A: Dental plaque-induced gingival diseases, *Ann Periodontol* 4:7, 1999.

19. Lindhe J, Karting T, Laug NP. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*, 3ª Edición. Madrid: Editorial Elsevier, 2006, Pp.288
20. Lindhe J, Karting T, Laug NP. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*, 5ª Edición, Madrid: Editorial Elsevier, 2006, 409,183-206,408.

21. Wojcicki CJ, Harper DS, Robinson PJ. Differences in periodontal disease-associated microorganisms of subgingival plaque in prepubertal, pubertal and postpubertal children. *J Periodontol* 1987; 58: 219-223.

22. Lindhe J, Hamp SE, Loe H. Plaque induced periodontal disease in beagle dogs. A four year clinical roentgenographical and histometric study. *J Periodontol* 1975;10:243-255.

23. Hench PA. The potential reversibility of rheumatoid arthritis. *Mayo Clin Pro* 1949;24:167-178.

24. Moore WE, Moore LV: The bacteria of periodontal diseases, *Periodontol* 2000 5:66, 1994.

25. Bowen WH: Nature of plaque, *Oral Sci Rev*9:3, 1976.

26. Scannapieco FA, Levine MJ: Saliva and dental pellicles. In Genco RJ, Goldman HM, Cohen DW, editors: *Contemporary periodontics*, St Louis, 1990, Mosby.



-
-
27. Liljemark WF, Bloomquist CG, Reilly BE, et al: Growthdynamics in a natural biofilm and its impact on oral disease management, *AdvDent Res* 11:14, 1997
 28. Liljemark WF, Bloomquist C: Human oral microbial ecology and dental caries and periodontal diseases, *CritRev Oral BiolMed* 7:180, 1996
 29. Brex M, Theilade J, Attstrom R: An ultrastructural quantitative study of the significance of microbial multiplication during early dental plaque growth, *J Periodontal Res* 18:177, 1983
 30. Syed SA, Loesche WJ: Bacteriology of human experimental gingivitis: effect of plaque age, *Infect Immun* 21:821, 1978
 31. Theilade E, Wright WH, Jensen SB, et al: Experimental gingivitis in man. II. A longitudinal clinical and bacteriological investigation, *J Periodontal Res* 1:1, 1966
 32. Wilderer, P.A. & Charaklis, W.G. (1989). Structure and function of biofilms. In: Charaklis, W.G., Wilderer, P.A., eds. *Structure and Function of Biofilms*. Chichester, UK: John Wiley, pp. 5-17
 33. Costerton JW, Lewandowski Z, Caldwell DE, et al: Microbial biofilms, *AnnuRevMicrobiol* 49:711, 1995
 34. Wood SR, Kirkham J, Marsh PD, et al: Architecture of intact natural human plaque biofilms studied by confocal laser scanning microscopy, *J Dent Res* 79:21, 2000



-
-
35. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP: Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections, *Science* 284:1318, 1999
36. Bimstein E, Matsson L. Growth and development considerations in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. *Pediatr Dent* 1999; 21 : 186-191.
37. Mombelli A, Rutar A, Lang NP. Correlation of the periodontal status 6 years after puberty with clinical and microbiological conditions during puberty, *J Clin Periodontol* 1995; 22 : 300-305.
38. Darvy IB, Hodge PJ, Riggio MP, Kinane D.F. Microbial comparison of smoker adult and early-onset periodontitis patients by polymerase chain reaction. *J Clin Periodontol* 2000; 27; 417-424.
39. Bartolucci, Atlas de periodoncia, 1º Ed p. 113,114.
40. Brandtzaeg P: The significance of oral hygiene in the prevention of dental diseases, *Odont T* 72:460, 1964.
41. Garmyn P, van Steenberghe D, Quirynen M. In Lang NP, Åttstrom R, Løe H, editors: *Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque Control*, Chicago, 1998, Quintessence.
42. Kinane DF: The role of interdental cleaning in effective plaque control: need for interdental cleaning in primary and secondary prevention. In Lang NP, Åttstrom R, Løe H, editors: *Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque Control*, Chicago, 1998, Quintessence.
43. Harris odontología preventiva y primaria, 5ª edición, pág.6-7.



-
-
44. Mayo Foundation for Medical Education and Reserch.all rights reserve.
45. Gjermo P, Flotra L: The plaque removingeffect of dental floss and toothpicks: A groupcomparisonstudy, J Periodontal Res 4:170, 1969 (abstract).
46. Addy M, Adriaens P: Epidemiology and etiology of periodontal diseases and the role of plaque control in dental caries. In Lang NP, Ättstrom R, Løe H, editors: Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque Control, Chicago, 1998, Quintessence.
47. <http://www.saludcoahuila.gob.mx>
48. Ottawa CharterforhealthPromotion. Healthpromotion 1986: 1 :iii-v.
- 49.US Department of Health and human Services. Public health service.Focal Points 1981: 22: 119-125.
- 50.McQueen DV A. research programme in lifestyle and health methodological and theorethical considerations.RevEpidemiolSantePubl 1987: 35: 28-35.
51. ADOLESCENCIA, Robert E. Grinder. Ed. Limusapag. 17- 60.
52. Sánchez Acosta, Maria Elisa y Matilde González (2004). Psicología General y del Desarrollo. Editorial Deportes. Pp 2-7.
53. Programa y Orientaciones Metodológicas de 7mo grado. MINED. CUBA.

54. Hernández Sampieri, R. Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación. Segunda edición. McGraw-Hill. México. 1991. Pp. 108,234,339.
55. Glossary of Periodontal Terms 4th Edition p. 21.
56. La salud de los jóvenes: un desafío para la sociedad, 2000, Informe Salud para todos en el año 2000, pag. 12 OMS. R Los adolescentes, en OMS – WHO.
57. Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe.
58. www.salud.gob.mx
59. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.htm>

ANEXOS

FORMA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

INVESTIGADORES RESPONSABLES: Mtra. Magdalena Paulin Pérez.

Esp. Jesús Manuel Díaz de León Azuara.

CLÍNICO RESPONSABLE: Itzel Atziri Eslava Rangel.

INSTITUCIÓN: Facultad de Odontología, UNAM.

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONOCIMIENTO DE PLACA BACTERIANA Y DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ALUMNOS DE TERCER AÑO DE SECUNDARIA, EN UNA ESCUELA PÚBLICA Y UNA PRIVADA (ESTUDIO AMBISPECTIVO).

INVITACIÓN A PARTICIPAR: Estás invitado a participar en un estudio de investigación que busca averiguar cuál es tu conocimiento de placa bacteriana, de enfermedad periodontal e identificar gingivitis.

PROCEDIMIENTOS: Para participar en el estudio deberás ser alumno de tercer año de secundaria; el procedimiento será: contestarás el cuestionario como se indica en él y participarás en la toma de fotografías.

RIESGOS: Los riesgos posibles con tu participación en este estudio, son nulos.

CONFIDENCIALIDAD: Toda la información que sea obtenida será mantenida en estricta confidencialidad.

RENUNCIA/RETIRO: Tu participación en la investigación es totalmente voluntaria y puedes decidir no participar, sin que esto represente algún daño en tu estancia escolar.

DERECHOS: Tiene el derecho de hacer preguntas y de que éstas sean contestadas a tu plena satisfacción.

ACUERDO: Al firmar en los espacios provistos a continuación, constata que has leído y entendido esta forma de consentimiento y que estás de acuerdo con tu participación en este estudio.

Nombre del Paciente o tutor

Firma del Paciente

Fecha (día/mes/año)

Nombre del Clínico Responsable

Firma del Clínico Responsable

Fecha (día/mes/año)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO – FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Evaluación para identificar el conocimiento de placa bacteriana y de enfermedad periodontal en alumnos de tercer año de secundaria en una escuela pública y una privada (estudio ambispectivo).

- Estas preguntas han sido diseñadas de tal forma que permitan su rápida evaluación.
- Para tal fin marque con una X dentro del cuadro de la respuesta seleccionada.
- Gracias por participar. **Tu participación es importante y anónima.**

Fecha de aplicación: e Año secundaria: 3º Edad: _____ años. Sexo:

F	M
---	---

1	¿Sabías que factor de riesgo se define como una exposición o factor que aumenta la probabilidad de que la enfermedad ocurra?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
2	¿Sabías que la encía, el cemento radicular, el ligamento periodontal y el hueso alveolar forman parte del periodonto?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
3	¿Sabías que hay enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
4	Si contestaste SI en la pregunta anterior ¿En cuál enfermedad se pueden llegar a perder los dientes?	<input type="checkbox"/> Gingivitis	<input type="checkbox"/> Periodontitis		
5	¿El cepillo dental que utilizas es?	<input type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Eléctrico	<input type="checkbox"/> Ambos	
6	¿Qué aditamentos empleas para tu higiene bucal? Puedes marcar más de una respuesta Cepillo interproximal Hilo dental Pasta dental Pastillas reveladoras Enjuague bucal				
7	¿Cuántas veces al día cepillas tus dientes? + de tres	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
8	¿Cada cuando cambias de cepillo dental? Menos de un mes Al mes Dos meses Tres meses Otro especifica: _____				
9	¿Cepillas tu lengua?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
10	¿Crees que necesitas explicación sobre técnicas de cepillado y aditamentos interproximales para mejorar tu control personal de placa?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
11	¿Sabes que es placa bacteriana?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
12	Si contestaste SI explícala:				
13	¿Has notado que te sangran tus encías?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
14	¿Cuándo fue tu última visita al dentista?				
15	¿Qué precauciones llevarías a cabo para evitar la enfermedad periodontal?				
GRACIAS POR PARTICIPAR		Itzel Atziri Eslava Rangel <i>Cuadragésima octava promoción del Seminario de Titulación en Periodoncia, 2012.</i>			