

INTRODUCCIÓN

Los avances en la investigación durante los últimos años han dado lugar a un cambio fundamental en la comprensión de la enfermedad periodontal. Alteraciones inflamatorias en la encía como la gingivitis, puede progresar a enfermedad periodontal. Por lo general, todos los individuos se consideran más o menos susceptibles a la periodontitis, esta susceptibilidad aumenta con el tiempo y es la principal causa de pérdida de los dientes en la edad adulta. Al respecto, la enfermedad periodontal no esta limitada a personas adultas, por el contrario se puede presentar con frecuencia en niños y adolescentes. Los principios para los procesos de evaluación de riesgos y prevalencia de enfermedad periodontal permiten la identificación de uno o varios factores propios en cada individuo, según sus determinantes biológicos y su entorno. Es por estas razones, que realizar evaluaciones en diferentes poblaciones seleccionadas por una combinación particular de factores con una subsecuente comparación de los niveles de enfermedad, permitirán identificar la exposición a factores de riesgo locales, que pueden ser modificados por medio de la prevención y/o intervención.

El conocimiento de la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal es posible a través de la descripción de su distribución y comportamiento, para así implementar políticas en salud oral que prevengan a temprana edad la patología, disminuyendo la perdida de dientes en la población, manteniendo la integridad del sistema estomatognático el cual es de vital importancia para la salud y estética de los seres humanos.

1. ASPECTOS TEÓRICO- CIENTÍFICOS

1. 1 PROBLEMA

Los avances en la investigación durante los últimos años han dado lugar a un cambio fundamental en la comprensión de las enfermedades periodontales. Se debe considerar y establecer la importancia del diagnóstico temprano y manejo de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes, ya que la enfermedad periodontal no está limitada a personas adultas, por el contrario, estas enfermedades son prevalentes entre niños y adolescentes. Las enfermedades periodontales incipientes en niños pueden desarrollar enfermedades periodontales avanzadas en adultos. La enfermedad gingival es una alteración inflamatoria que aunque no es destructiva es una entidad patológica, es causada por varios factores etiológicos, se presenta en la primera infancia, es más frecuente y grave en la adolescencia y, a continuación, tiende a estabilizarse en la edad avanzada. Es la más común afección periodontal en niños y adolescentes y aunque no siempre progresa a periodontitis, sí es precedida por la gingivitis. La periodontitis es el resultado de una compleja interacción entre la infección bacteriana y la respuesta del huésped, a menudo modificada por factores de comportamiento. Esta afección tiene prevalencia en la juventud y la adultez temprana, teniendo en cuenta que cierto grado de pérdida de inserción clínica en jóvenes ha sido bien documentado en estudios de población. Los miembros más vulnerables de la población son aquellos en los cuales la periodontitis se inicia en la juventud; las personas más susceptibles a la periodontitis severa ya han perdido los dientes. La periodontitis en niños y adolescentes actualmente se clasifica dentro del diagnóstico de periodontitis agresiva y puede ser generalizada o localizada, puede afectar al hueso

primario y la dentición mixta, es caracterizada por una inflamación gingival, pérdida rápida de hueso, movilidad y pérdida de los dientes. Varias revisiones sistemáticas indican que clasificaciones de periodontitis en poblaciones jóvenes son significativamente más comunes en países en desarrollo que en países desarrollados, y que también hay significativas diferencias en la prevalencia de estas enfermedades entre diferentes grupos raciales y étnicos.

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad periodontal y factores locales de riesgo en niños y adolescentes con edades entre 11 y 18 años?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se han establecido un número de factores de riesgo y una amplia gama de marcadores de enfermedad a nivel mundial, en Colombia el impacto de la evaluación de factores de riesgo que preceden al establecimiento de enfermedad periodontal no ha sido ampliamente documentado, considerando que la detección temprana de estos factores en niños y adolescentes permite un diagnóstico y tratamiento oportuno, y que proyectos de promoción y prevención pueden ser realmente efectivos y generar beneficios a largo plazo.

En Colombia el Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III), ha realizado estudios de enfermedades epidemiológicas entre ellas la enfermedad periodontal, incluyendo todos los aspectos a nivel oral, en donde se relacionan otras manifestaciones bucales, como, ausencias dentarias, alteraciones en dentición primaria, mixta y permanente. Este estudio demuestra que no hay detalles específicos y evidenciados en Colombia

sobre la prevalencia y factores de riesgo de Enfermedad Periodontal, en los distintos rangos de edad, y por lo tanto esta investigación se concentra en escolares con edades entre 11 y 18 años, porque son el grupo que se encuentra a nivel de todo el territorio nacional con alto grado de riesgo y sin ninguna evidencia epidemiológica relevante. Demostrando que el riesgo que todos estos factores locales representan en este grupo de edad, la progresión de la enfermedad periodontal, será mayor si no se toman medidas o decisiones que puedan ser prevenidas, para ser reversibles esta condición de enfermedad periodontal.

1.3 PROPÓSITO

Este estudio pretende determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y factores locales de riesgo en niños y adolescentes con edades entre los 11 y 18 años a través de un completo examen clínico periodontal.

1.4 MARCO TEÓRICO

Los avances en la investigación durante los últimos años han dado lugar a un cambio fundamental en la comprensión de las enfermedades periodontales. A mediados de los años 1960, el modelo predominante para la epidemiología de las enfermedades periodontales incluía estos preceptos: 1) todos los individuos se consideraban más o menos igualmente susceptibles a la periodontitis severa, 2) la gingivitis suele progresar a periodontitis con la consiguiente pérdida ósea y, finalmente, la pérdida de dientes, y 3) la susceptibilidad a la periodontitis aumenta con la edad y es la principal causa de pérdida de los dientes después de los 35 años.¹

Clínicos dentales expertos han considerado la importancia del diagnóstico y manejo de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes, ya que la enfermedad periodontal no está limitada a personas adultas, por el contrario, estas enfermedades son prevalentes entre niños y adolescentes. Desde las décadas de los años 80, hay reportes que indican que la gingivitis afecta a más de un 70% de niños mayores de 7 años de edad.^{2,3} Por ello, los autores han destacado la importancia de la prevención, un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de enfermedades periodontales en estas poblaciones por las siguientes razones: 1) la prevalencia y severidad de las enfermedades periodontales es alta; 2) enfermedades periodontales incipientes en niños pueden desarrollarse a avanzadas enfermedades periodontales en adultos; 3) existe una interrelación entre enfermedad periodontal y enfermedades sistémicas; 4) pacientes, familias o poblaciones de alto riesgo pueden ser identificadas e incluidas en programas especiales de prevención o tratamiento; 5) la prevención y tratamiento de muchas

enfermedades periodontales son relativamente simples, algunos muy efectivos, otros, facilitando beneficios a largo plazo.⁴

La enfermedad gingival es una infección no destructiva que se incluye en una diversa familia de entidades patológicas causadas por varios factores etiológicos⁵ y es caracterizada por signos clínicos de inflamación limitada a la encía sin destrucción de tejidos de inserción.⁶ La enfermedad gingival inducida por placa es una de las más prevalentes formas de enfermedades periodontales y son típicamente infecciones bacterianas no específicas,⁷ pero también hay que considerar que pueden ser no inducidas por placa y que son lesiones menos prevalentes e incluyen lesiones causadas con certeza por bacterias, virus y varios tipos de trauma. La principal causa de inflamación esta asociada a colonización bacteriana en la superficie marginal de los dientes, que puede establecerse como una inflamación crónica y generar por incremento de fluido y exudado, la formación de cálculos subgingivales y conducir a una enfermedad crónica progresiva con la consecuente pérdida de soporte de los dientes.⁸

Se ha demostrado que la gingivitis se presenta en la infancia, es más frecuente y grave en la adolescencia y, a continuación, tiende a estabilizarse en la edad avanzada.³ La prevalencia de gingivitis entre los niños de las escuelas en los Estados Unidos ha oscilado entre 40% a 60%.⁹ En reportes de estudios en población hispana entre 12 y 17 años, se observa frecuentemente una alta acumulación de placa y cálculos y se asocian con inflamación gingival. Un 95.6% de estos estudiantes exhibieron sangrado al sondaje y 99.6% presentaron por cada cuadrante una inflamación al examen visual.¹⁰ Una revisión sistemática de los estudios epidemiológicos publicados en relación a condiciones periodontales en América Central y América del Sur, facilita la comprensión de la prevalencia de estas afecciones en poblaciones específicas. Esta revisión confirma que la gingivitis es una afección ampliamente difundida, con tendencia hacia una alta prevalencia en

grupos de bajos estratos socioeconómicos y mucho más severa en hombres que en mujeres.¹¹ Dos estudios que comprenden edades entre 7 y 14 años describen la presencia de gingivitis en 320 niños de alta y media clase social y un grupo de 491 individuos de áreas de bajo estrato económico, reportando resultados de prevalencia de gingivitis de 98.4% y 100% respectivamente, indicado universalidad de esta condición.¹² Otro estudio, a largo plazo, que incluyó 2279 individuos se realizó entre niños con edades entre 8-9 y 12-13 años de zonas rurales y urbanas de Argentina, reportó una prevalencia de 15.7% de gingivitis, concluyendo que la prevalencia y severidad de gingivitis se incrementa con edad, solamente 2.7% se presentaba en los niños de 7 años y un 27.2% en edades de 14 años.¹³

Aunque la gingivitis no siempre progresa a periodontitis, la periodontitis sí es precedida por la gingivitis. De acuerdo con esto, la gingivitis sin evidencia de pérdida ósea se limita a un grupo de edad más joven, y pérdida ósea sin alteraciones gingivales es raramente encontrada.¹¹ Otros reportes establecen que la gingivitis crónica es la infección periodontal más común en niños y adolescentes. Esta incluye gingivitis crónica inducida por placa bacteriana, gingivitis relacionada con hormonas esteroides, agrandamiento gingival influenciado por medicamentos, y otros. Al examen clínico se presenta inicialmente enrojecimiento, inflamación del margen gingival y sangrado al sondaje sin pérdida detectable de hueso e inserción de tejido conectivo. Histológicamente, la ulceración del epitelio del surco y células inflamatorias se encuentran en el tejido conectivo, lo que caracteriza la gingivitis.¹⁴ Sin embargo, se ha reportado que los niños desarrollan gingivitis menos fácilmente que los adultos. En estudios en los que se evalúan 21 días de no eliminación de placa, se ha encontrado que los niños tienen menos exudado gingival y un menor porcentaje de sangrado con relación a los adultos.¹⁵ A nivel microscópico los linfocitos T predominan en los niños¹⁶, mientras que los linfocitos B predominan en los adultos.⁵ Otro factor asociado

son los depósitos de placa que están estrechamente correlacionados con la gingivitis, asumiendo una relación considerada como causa y efecto. Sin embargo, estudios de poblaciones en países en desarrollo indican que la gingivitis asociada a depósitos de placa y cálculo, es norma entre adultos más que en niños y adolescentes.^{17, 18}

Otros aspectos que también se debe considerar, es que en la adolescencia se presentan cambios hormonales como el incremento de estrógenos y progesterona generando un incremento en la circulación sanguínea de las encías, lo cual predispone a la presencia de enfermedad periodontal.¹⁹ Un aspecto pertinente cuando se consideran enfermedades periodontales en niños son las influencias hormonales sobre los tejidos y la respuesta del huésped, los cuales son particularmente relevantes con la gingivitis en la pubertad. En adición, se conoce que variaciones en la respuesta del huésped en periodontitis en forma agresiva es descrita y este tipo de periodontitis es claramente una enfermedad con comportamiento de herencia autosómica dominante. Los aspectos responsables de la predisposición para el inicio y más rápida destrucción en las formas de periodontitis, es probable que esté genéticamente relacionado, aunque aun no se haya comprendido por completo.²⁰

La periodontitis, considerada durante años como resultado de la infección, se ve ahora como resultado de una compleja interacción entre la infección bacteriana y la respuesta del huésped, a menudo modificado por factores de comportamiento.²¹ La respuesta del huésped se ve como un factor clave en la expresión clínica de la periodontitis,²² sólo un 20% de las enfermedades periodontales es ahora atribuida a variabilidad bacteriana; alrededor del 50% se han atribuido a la viabilidad genética y más del 20% a otros factores.²¹ En relación a los diferentes factores de predisposición para periodontitis, esta

afección vista en la juventud y la adultez temprana ha sido clasificada como periodontitis agresiva,²³ y cierto grado de pérdida de inserción clínica en jóvenes, ha sido bien documentada en estudios de población.^{24, 25} Podría ser una hipótesis que los miembros más vulnerables de la población son aquellos en los cuales la periodontitis se inicia en la juventud. Si esto es así, entonces la baja prevalencia de pérdida de inserción clínica severa en dentados de edad avanzada podría ser en parte un fenómeno de supervivencia, lo que significa que las personas más susceptibles a la periodontitis severa ya han perdido los dientes. La más rápida progresión de la enfermedad se ve en un número relativamente pequeño de personas en las que la enfermedad comienza en la juventud y hay algunas pruebas de que estas personas tienen alguna predisposición genética a periodontitis.^{26,27,28} Debido a la naturaleza acumulativa de la pérdida de soporte periodontal, esta asociación puede reflejar una longitud de exposición de los factores etiológicos. Sin embargo, estas son indicaciones de que la proporción de los procesos de progresión de enfermedad periodontal son afectados por incrementos de edad, otra explicación biológica de la susceptibilidad incrementada asociada a la edad.¹¹

Aunque se conoce que la etiología primaria de esta afección es la placa bacteriana, su real etiología puede ser multifactorial, a ella se relacionan factores inherentes al huésped como alteraciones en los mecanismos de defensa, principalmente disfunción a nivel de neutrófilos,¹⁴ factores externos a este como el estatus socioeconómico. Al respecto, una multitud de patologías están asociadas con la situación socioeconómica y establecen una relación causa / efecto. En general, los mejor educados, son ricos, y viven en circunstancias más deseables, gozan de mejor estado de salud que los menos educados y los segmentos más pobres de la sociedad. Las enfermedades periodontales no son diferentes e históricamente se han

relacionado con menor estatus socioeconómico. La gingivitis y la pobre higiene oral están claramente relacionadas a un bajo estatus socioeconómico, pero la relación entre la periodontitis y el estatus socioeconómico es menos directa. Por ejemplo, entre 1985 y 1986 se reportó que la prevalencia de pérdida de inserción clínica en todos los niveles de severidad no se relaciona estrechamente con bajos ingresos en el hogar. La pérdida de inserción clínica de ≥ 4 mm y ≥ 7 mm por lo menos en un sitio, están estrechamente correlacionados con los niveles de educación. Es probable que la relación entre estatus socioeconómico y los niveles de salud gingival sea una función de una mejor higiene oral entre los mejor educados, mayor actitud positiva hacia la higiene bucal, y una mayor frecuencia de visitas dentales entre los más conscientes y las personas con seguro dental.¹

Cuatro grupos de enfermedades periodontales destructivas, cada una con distintas condiciones clínicas, ocurren en niños y población joven. Cuando la periodontitis ocurre como manifestación de ciertas enfermedades sistémicas, usualmente comienza antes de la pubertad y puede afectar la dentición decidua y permanente. Son enfermedades con una clara etiología genética, aunque como se ha reportado, factores locales son responsables de la iniciación de la inflamación periodontal.²⁹

La periodontitis en niños y adolescentes, anteriormente se clasificaba como periodontitis de aparición temprana y periodontitis prepuberal, actualmente se clasifican dentro del diagnóstico de periodontitis agresiva,²³ y puede ser generalizada o localizada, puede afectar al hueso primario y la dentición mixta, caracterizada por una inflamación gingival, rápida pérdida de hueso, movilidad y pérdida de los dientes.¹⁴ Sin embargo, muchos estudios a menudo han utilizado definiciones y criterios similares a los adoptados por Baer en 1971,³⁰ respecto a criterios de periodontitis agresiva en los que se incluyen: 1) una edad de aparición temprana aproximadamente durante el

período de la pubertad, edades entre 11 y 13 años; 2) un patrón familiar de ocurrencia; 3) falta de correlación entre factores etiológicos locales y la ocurrencia de la enfermedad; 4) un patrón radiográfico de pérdida ósea alveolar en el cual los defectos óseos en forma vertical o de arco son presentes en primeros molares y en uno o más incisivos; 5) la enfermedad puede no tener manifestaciones orales de algunas enfermedades sistémicas como síndrome de Down, neutropenia cíclica, hipofosfatasa y síndrome de Papillon-Lefèvre; 6) una rápida progresión. Este autor sugiere que muchos pacientes pueden tener un patrón de pérdida de tejidos en 3-4 tiempos que el patrón de progresión de la periodontitis crónica, aunque en pocos pacientes también se reconoce que la pérdida de hueso alveolar puede progresar solamente hasta cierto punto. 7) La enfermedad involucra solamente dientes permanentes con una muy pequeña o no implicación de dientes deciduos; y 8) la prevalencia de enfermedad es mucho más alta en mujeres que en hombres (aproximadamente en relación 3:1).³⁰

La periodontitis resulta de una interrelación compleja entre infecciones bacterianas, respuesta del huésped, a menudo modificada por factores de comportamiento.¹

La enfermedad periodontal agresiva es por lo general de aparición temprana y debe ser dividida dentro de las formas localizada y generalizada basándose en su extensión, severidad y tipo de diente afectado. Periodontitis agresiva localizada es caracterizada por severa pérdida de tejidos periodontales, con más incidencia en primeros molares e incisivos, y en edades tempranas entre la pubertad y la adolescencia. Esta enfermedad afecta usualmente múltiples dientes, y presenta un patrón bilateral “imagen-espejo” y pérdida ósea vertical al examen radiográfico. La clasificación de la enfermedad localizada implica que solamente pocos dientes (por lo general, no más de dos) son afectados.³¹ Por su parte, aunque la periodontitis agresiva generalizada también se caracteriza por una rápida y severa pérdida de tejidos

periodontales, no está limitada a los dientes especificados, pueden estar afectados dos o más dientes. Esta afección se caracteriza por una temprana aparición, usualmente asociada a pubertad. Ambas formas de periodontitis agresiva presentan un rápida progresión de enfermedad que dificulta una detección temprana y aplicación de tratamiento, los dientes afectados presentan movilidad incrementada debido a la pérdida de soporte severa y eventualmente se pueden perder.³²

Enfermedad gingival no destructiva y varias formas de enfermedad periodontal destructiva ocurren en poblaciones jóvenes. Revisiones sistemáticas indican que varias clasificaciones de periodontitis en poblaciones jóvenes son significativamente más comunes en países en desarrollo que en países desarrollados, y también hay significativas diferencias en la prevalencia de estas enfermedades entre diferentes grupos raciales y étnicos. En aspectos diagnósticos de periodontitis agresiva existe una correlación entre factores locales y la cantidad de destrucción de tejido periodontal. Pobre higiene oral prevalece y factores locales y gingivitis se generalizan entre poblaciones de jóvenes y adultos de países no desarrollados.³² Sin embargo, observaciones clínicas anteriores han sugerido que los factores locales son menos importantes en la patogénesis de la periodontitis agresiva, y que la ausencia de estos factores puede ser usada como un marcador para la clasificación de estas enfermedades. Pero en contradicción a ello, estudios analíticos indican que factores como el nivel de higiene oral y la presencia de factores locales pueden resultar importantes en la ocurrencia de la enfermedad.^{33, 34} Otros reportes indican que en periodontitis agresiva factores locales si pueden jugar un papel en la etiopatogénesis, incluyendo ciertas especies bacterianas, particularmente *A. actinomycetemcomitans* y *P. gingivalis*. Además defectos inmunológicos, pobre higiene oral, factores de retención de placa y fumar juegan roles significativos y pueden representar un incremento en el riesgo de ocurrencia

y progresión de la enfermedad.²⁹ A diferencia, en periodontitis crónica los factores locales y ambientales aparecen como factores de riesgo jugando un papel en la iniciación y progresión de la enfermedad, y muy pequeño es el papel de la predisposición genética.³² Pobre higiene oral, factores retentivos de placa y fumar, son importantes factores etiológicos. Al respecto, reportes han presentado que el fumar cigarrillos en adolescentes se ha incrementado y que a diario el hábito de fumar en personas de la escuela secundaria se ha incrementado desde un 17% en 1992 a un 22% hasta 1996,³⁵ y que estudiantes de la escuela secundaria quienes reportan que fuman, incrementó de 27.5% en 1991 a 36% hasta 1997 en Estados Unidos (US Department of Health and Human Services, 1994).³⁵ Teniendo en cuenta la evidencia de que fumar representa un factor de riesgo en la etiopatogénesis de varias formas de enfermedad periodontal, el incremento en frecuencia de fumadores entre adolescentes es alarmante.³⁶

A nivel mundial y teniendo en cuenta las diferencias en los diseños de diferentes estudios, se justifican conclusiones generales acerca de los patrones de prevalencia global de periodontitis en grupos de edades de 11 y 25 años:

Un bajo nivel de periodontitis ha sido reportado entre Caucásicos en poblaciones de oeste de Europa y America del Norte.

Poblaciones jóvenes de otras etnias tienen un patrón más alto de prevalencia que los Caucásicos.

En poblaciones jóvenes entre 11 y 25 años de edad, periodontitis crónica no agresiva es hasta 10 veces más frecuente que la periodontitis agresiva.

La periodontitis no agresiva es principalmente una enfermedad asociada a placa, mientras que las formas de periodontitis agresiva son iniciadas por la

placa dental y son asociadas con modificación de factores sistémicos que predisponen a los sujetos a estas enfermedades.³²

Los patrones estimados de prevalencia de periodontitis agresiva en general en las poblaciones de diferentes continentes de niños y jóvenes es: 0.4–0.8% en Norte América, 0.3–1.0% en Sur América, 0.1–0.5% en Europa Occidental, 0.5–5.0% en África, y 0.4–1.0% en Asia.³² Los estimados en patrones de prevalencia de periodontitis crónica en general en la población en diferentes continentes de niños y jóvenes es: 2.0–5.0% en Norte América, 4.0–8.0% en Sur América, 1.0–3.0% en Europa Occidental, 10.0–20.0% en África, y 5.0–8.0% en Asia. La prevalencia en varios grupos étnicos y raciales es: 0.1–0.2% en Caucásicos, 1.0–3.0% en Africanos y Afro-Americanos, 0.5–1.0% en Hispanos y Suramericanos, y 0.4–1.0% en Asiáticos. Y la prevalencia de periodontitis crónica en grupos raciales y étnicos es: 1.0–3.0% en Caucásicos, 8.0–20.0% en Africanos y Afro-Americanos, 5.0–10.0% en Hispanos y Suramericanos, y 5.0–8.0% en Asiáticos.³²

Otro estudio de la prevalencia de periodontitis juvenil localizada (periodontitis agresiva) en Chile con una muestra aleatorizada de individuos entre 15-19 años, indica una prevalencia de 0.32%.³⁷ Otros reportes indican la proporción de prevalencia para periodontitis agresiva de aparición temprana en jóvenes de 13-15 años de 0.4%, de 16-19 años 0.8%, 0.006% en blancos, 2.6% en negros y 0.5% en hispanos; y la proporción de prevalencia para periodontitis crónica fue alta de 2.3% y 3.2% en los dos grupos de edades respectivamente, y 1.2% en blancos, 7.5% en negros y 4.4% en hispanos.³⁸ Otros estudios que investigaron una muestra de sujetos con edades de 14-17 años, reportan diferencias en proporción, presentándose una alta

prevalencia de periodontitis agresiva y crónica en raza negra, y mayor prevalencia en hombres que en mujeres.³⁹

En Colombia, un informe especial del Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III) constituye la tercera investigación nacional en salud bucal en el país, luego de la Investigación Nacional de Morbilidad Oral (1) realizada entre 1965 y 1966 y el II Estudio de Morbilidad Oral (2) adelantado entre 1977 y 1980, que indicaron que la enfermedad periodontal se presentó en mayor proporción dentro de la población (88.7% para 1965/66 y 94.7% para 1977/80) y aunque la severidad de la enfermedad se vio reducida, las demás condiciones analizadas se presentaron en proporciones bajas, de forma similar a lo ocurrido en el primer estudio.

Para este estudio nacional, la información fue recolectada en una muestra constituida por 4.400 niños de 5, 6,7 y 12 años y 8.448 adultos de 15 a 44 y 55 a 74 años, para el examen clínico de morbilidad bucal. La información recopilada se analizó de forma descriptiva teniendo en cuenta diferentes niveles de desagregación de los resultados según las variables de edad, sexo, ubicación geográfica (por regiones y subregiones), categorización de municipios por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la zona de procedencia (urbana y rural), el nivel educativo, la afiliación a la seguridad social y el estrato socioeconómico. En cuanto a las prácticas de higiene bucal, el 98.4% de la población manifestó utilizar cepillo y crema dental para limpiar sus dientes con un periodo promedio de recambio de cepillo de tres meses; el 37.4% mencionó usar la seda dental y el 16.5% el enjuague bucal; otros implementos referidos en menor proporción fueron bicarbonato, palillos, carbón, ceniza, sal, hierbas entre otros. Del 37.4% de las personas que usan seda dental, el 45.1% la utilizan solo ocasionalmente para remover restos de comida entre los dientes y solo un 39% la utiliza habitualmente después del cepillado para completar su higiene oral. Sin embargo, el 55.7% consideró

que la seda es un elemento que previene el sangrado de la encía. El 71.5% de las personas expresaron que los padres fueron quiénes les enseñaron a cuidarse la boca, seguidos en menor frecuencia por la enseñanza de los maestros y/o del odontólogo, por el autoaprendizaje o por el aprendizaje a través de mensajes de radio y televisión. Mediante el Índice de Placa Blanda (IPB), componente del Índice de Higiene Oral Simplificado, se determinó la presencia de placa encontrándose valores muy similares en los niños de 5, 6, 7 y 12 años (1.6 a los 7 años y de 1.2 a los 12 años). En los adolescentes de 15 a 19 años, y adultos de 20 a 44 años, el índice bajó a 0.8, y entre las personas de 55 años y más se observaron valores entre 0.3 y 0.5. La presencia de al menos un marcador periodontal se observó en el 92.4% de las personas; de estas el 8.8% presentó sangrado al sondaje, el 53.3% presentó sangrado y cálculos simultáneamente, marcadores registrados en el 60.9% de los niños de 12 años. Bolsas periodontales con valores menores a 6 mm, se diagnosticaron en el 26.5% de las personas, y bolsas con profundidades de 6 y más milímetros en el 3,8%. La enfermedad periodontal generalizada afecta el 12% de las personas <35 años de edad, y el 42% de personas >60 años de edad.⁴⁰

Todas las enfermedades periodontales de aparición temprana por lo general son iniciadas por la placa dental y resultan en enfermedades de destrucción progresiva en personas susceptibles. El criterio de susceptibilidad para estas afecciones sigue siendo establecido con dificultad; la causalidad inmunológica puede deberse a variaciones o defectos en la respuesta del huésped hacia la placa y efectos de esta, sin embargo, las respuestas inmune e inflamatoria durante el desarrollo y progresión de la periodontitis son altamente complejas, y crean inferencias más difíciles de trazar.²⁰

El primer interés de la Epidemiología está relacionado con la prevalencia de enfermedades y los determinantes de salud y enfermedad en las poblaciones.¹¹ Un problema epidemiológico inherente en Periodoncia es la falta de claridad en los criterios de enfermedad y salud, debido a las posibles dificultades en el diagnóstico de cada enfermedad periodontal. Esto hace referencia al problema generado en la descripción de varias características, las cuales reflejan el grado de inflamación (sangrado a sondaje), experiencia de enfermedad (pérdida de inserción clínica, pérdida ósea radiográfica) o ambos (profundidad de sondaje), y esto se hace más complejo si se considera la extensión de la enfermedad (número de cuadrantes, sextantes, dientes o sitios involucrados) en cada individuo.⁴¹ Sin embargo, la incidencia de la acumulación de placa y la severidad de gingivitis y periodontitis no está determinada por la recolección de distintos resultados individuales en un gran número de pacientes, si no más bien a partir de una recopilación sistemática de índices de determinados grupos de población. En relación a la epidemiología de la gingivitis, por décadas, en todo el mundo innumerables estudios epidemiológicos se han realizado especialmente en niños y adolescentes.⁴² Las cifras de morbilidad (porcentaje de examinados que presentan la enfermedad) reportadas en diferentes estudios varían desde valores muy bajos hasta un 100%.² Los principios para los procesos de evaluación de riesgos han sido discutidos por autores como Beck en 1994,¹⁹ y se ha establecido que pueden constar de los siguientes pasos: 1) la identificación de uno o varios factores individuales relacionados con la enfermedad; 2) en el caso de múltiples factores de riesgo, la evaluación de un modelo estadístico multivariable permite determinar la contribución de estos factores en un evento o resultado y efectivamente la separación entre salud y enfermedad; 3) paso de evaluaciones en la que nuevas poblaciones son seleccionadas por una combinación particular de factores con una subsecuente comparación de los niveles de enfermedad evaluada con lo

previsto con el modelo de estudio; y 4) el paso de ataque, en el cual la exposición a factor de riesgo ha sido identificado y es modificado por la prevención o intervención, y la efectividad de este régimen particular es evaluado.¹⁹

Los métodos de examen periodontal que utilizan diferentes protocolos clínicos consisten en el uso de una variedad de sondas, métodos de sondaje, varios números y tipos de dientes examinados, superficies dentales examinadas, y diferentes condiciones de selección. También las variables se establecen por diferentes clasificaciones de la enfermedad, diferencias en el número de examinadores, su entrenamiento y calibración para realizar la evaluación.³² Con relación a las evaluaciones descritas, el sondaje periodontal es una herramienta utilizada para determinar la presencia y severidad de lesiones periodontales, estimar profundidad de surco y bolsa periodontal,⁴³ para cuantificar índice de placa dental,⁴⁴ índice de inflamación gingival,⁴⁴ y estimar el nivel de la cresta alveolar.⁴⁵ Es una de las primeras mediciones para determinar y evaluar cambios en periodontitis destructiva.

La verdadera profundidad de bolsa periodontal, se define como la distancia que existe entre el nivel de inserción y el margen gingival y es una medida localizada de extensión apical del epitelio de unión.⁴⁶ En presencia de salud gingival, el sondaje no alcanza la terminación apical del epitelio de unión, mientras que cuando hay presencia de gingivitis llega aproximadamente al nivel de la terminación apical y en casos de periodontitis el sondaje va más allá de la terminación apical con significativa distancia.⁴³ La inflamación de tejidos genera una significativa pérdida de resistencia a la penetración del sondaje, hay un incremento en penetración del sondaje en relación al incremento de acumulación de células inflamatorias en los tejidos.⁴⁷

La severidad de gingivitis que se ha reportado en investigaciones exhibe diferencias entre estudios, que pueden resultar de la utilización de métodos no estandarizados de investigación y rara vez los índices empleados son los mismos. Razones adicionales para que existan diferencias entre investigaciones incluyen la variación en los niveles de higiene oral o índices de placa entre la población examinada, también influyen factores geográficos, sociales y etnológicos. La incidencia y severidad de gingivitis puede variar, incluso entre una sola población examinada repetidamente en intervalos cortos. Además, la gingivitis es hasta cierto punto reversible en corto tiempo, incluso sin tratamiento profesional.⁴² En adolescentes al llegar a la pubertad, la severidad de la gingivitis es mas prevalente y posteriormente disminuye.⁴⁸ En estudios en los cuales ambos parámetros, gingivitis y placa, son considerados, surge una clara interrelación entre la higiene oral y la severidad de gingivitis.⁴⁹

Los parámetros clínicos que se sugieren para determinar enfermedad periodontal son: presencia y profundidad de bolsas, signos clínicos de inflamación y sangrado al sondaje. El sangrado es un indicativo de lesión inflamatoria en el tejido conectivo, permanencia de bacterias específicas y una disminución en el epitelio en proporción al incremento de este infiltrado inflamatorio.⁵⁰ Ambos, zonas de inflamación visual y sangrado al sondaje, son signos que pueden determinar inflamación gingival. Sin embargo, la existencia de gingivitis no puede ser tomada solamente como evidencia de que periodontitis pueda desarrollarse en un individuo.²

Inicialmente y por iniciativa de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ainamo y colaboradores en 1982 crearon un sistema de índices para evaluar la necesidad de tratamiento periodontal en poblaciones grandes. Los principios del Índice Periodontal de Necesidades de Tratamiento para la

Comunidad (IPNTC, término en inglés CPITN) pueden ser resumidos como sigue:

La dentición se divide en seis sextantes (una región dentaria anterior y dos posteriores en cada arco dentario). El tratamiento requerido en un sextante es registrado cuando están presentes dos o más dientes, no destinados a la extracción. Si queda un solo diente en el sextante, es incluido en el sextante siguiente.

Los sondeos de evaluación se realizan alrededor de todos los dientes de un sextante o en torno de ciertos dientes índices (este último enfoque ha sido recomendado para encuestas epidemiológicas). No obstante, como representativa del sextante se elige la medición más grave.

Las condiciones periodontales son evaluadas como sigue: Código 1, para un sextante sin bolsas, sarro o restauraciones desbordantes, pero en el cual hay sangrado después de un sondeo suave en una o varias unidades gingivales. Código 2, para un sextante en el que no haya bolsas que excedan los 3 mm, pero en el cual el sarro dentario y los factores de retención de placa sean visibles o se reconozcan subgingivalmente. Código 3, para un sextante que contenga bolsas de 4-5 mm de profundidad. Código 4, para un sextante con bolsas de 6 mm o más de profundidad.

Las necesidades de tratamiento (NT) son puntuaciones basadas en el código más grave en la dentición, como NT 0, en el caso de salud gingival, NT 1 necesidad de mejor higiene bucal si se registró un Código 1, NT 2, necesidad de detartraje, eliminación de excedentes y la mejora de la higiene bucal (Códigos 2 + 3), y NT 3 indica tratamiento completo (Código 4).

Los índices gingivales evalúan la condición de tejidos blandos y pueden tener o no una relación directamente proporcional con la destrucción periodontal, pero teniendo en cuenta que la existencia de gingivitis no es necesariamente una evidencia de periodontitis, sin embargo, su eventual progresión

dependerá de factores individuales.⁵¹ Existe una estrecha relación entre higiene oral y severidad de la inflamación gingival. Bajos niveles de inserción marcan una diferencia significativa entre una excelente motivación y conciencia de prevención y la ausencia o pobre higiene oral. Los índices son una expresión numérica para tener un criterio diagnóstico en relación a higiene oral, alteraciones de tejidos periodontales, presencia o ausencia, condición y/o severidad, e identificar que tejidos o superficies están afectados en un individuo. Para conceptualizar estos registros matemáticos fue introducido el término “sitios de prevalencia”.⁸ Cada índice está creado para un especial propósito, su selección dependerá del objetivo diagnóstico.⁵¹ Al respecto, se han establecido ciertos parámetros para la selección de medios clínicos diagnósticos entre los cuales se incluyen la objetividad, que no sea expansivo e invasivo, que no requiera de mayor tiempo, que sea de uso fácil en la clínica, que asegure la extensión de su aplicación y sea flexible.⁵⁰ Todos los índices por lo general se establecen teniendo en cuenta condiciones clínicas como: color, contorno y sangrado gingival, extensión de tejido gingival comprometido y en muy pocos fluido crevicular gingival, ya que este varía considerablemente entre cada individuo. Alteraciones en la encía y el periodonto, como también la principal causa de estas enfermedades (placa) pueden ser evaluadas y cuantificadas con la utilización de estos índices, que resultan de utilidad primaria en estudios epidemiológicos y también hacen parte del examen clínico a un paciente individual. Los índices son expresiones numéricas que definen criterios diagnósticos. Una alteración, una enfermedad o severidad de enfermedad es expresado por la evaluación de valores numéricos. En índices simplificados, solamente la presencia o ausencia de un síntoma o un factor etiológico puede ser registrado. Un buen índice puede ser capaz de proveer expresiones cuantitativas o cualitativas de criterios bajo estudio. Este puede

ser simple, objetivo, reproducible, rápido y práctico, también dócil para evaluaciones estadísticas.⁴²

Los índices se han desarrollado y modificado de acuerdo a las diferentes necesidades y utilidades clínicas, y unos pocos han sido utilizados en estudios epidemiológicos internacionalmente, entre ellos: índice de placa (IP), índice gingival (IG),⁴⁴ índice de retención (Björby & Løe, 1967), índice de sangrado de surco (ISS) (Mühlemann & Son, 1971), índice de sangrado gingival (ISG),⁸ índice de sangrado papilar (ISP) (Saxer & Mühlemann, 1975), índice gingival simplificado (IGS) (Lindhe, 1983), y el índice de enfermedad periodontal (IEP),⁵² este último, aplicado a seis dientes y para estudios epidemiológicos. Estudios de diferentes autores han establecido una relación proporcional entre algunos de estos índices, principalmente entre IG e IP, que constituyen un grupo de índices flexibles y reversibles, esto último bajo el concepto de que los tejidos inflamados involucrados pueden volver a condiciones de normalidad (Engemberg, 1983) (Lobene, 1989).

El índice de placa descrito por Løe establece una importante consideración: el espesor de placa a lo largo del margen gingival, porque solamente la placa esta en contacto directo con el tejido gingival jugando un rol en la etiología de la gingivitis. Es un índice indicado para estudios epidemiológicos en los cuales el índice gingival (IG) es registrado simultáneamente.⁴⁴ El índice de placa (IP) se registra en grado 0 cuando no hay presencia de placa; en grado 1 cuando una película delgada de placa en el margen gingival es visible solamente cuando se raspa con un explorador o sonda; en grado 2 cuando hay una moderada cantidad de placa a lo largo del margen gingival, el espacio interdental esta libre de placa y es detectada a simple vista; y grado 3 cuando hay abundante acumulación de placa en el margen gingival y el espacio interdental está lleno de placa.⁴²

El índice gingival (IG) es utilizado en todo el mundo en estudios epidemiológicos e investigaciones científicas. Los registros para este índice evalúan la inflamación gingival sobre las superficies vestibular, lingual, mesial y distal de todos los dientes y los síntomas de sangrado comprenden un registro de 2. Se registra en grados: 0 cuando la encía es normal, no hay inflamación, no cambio de color y no hay sangrado; grado 1 cuando hay leve inflamación, ligero cambio de color, leve alteración de la superficie gingival y no hay sangrado; grado 2 cuando hay moderada inflamación, eritema, hinchazón, sangrado a sondaje o cuando se aplica presión; y grado 3 cuando hay inflamación severa, eritema e hinchazón severos, tendencia a sangrado espontáneo y alguna ulceración.⁴⁴

En relación a índices periodontales, uno de los primeros índices que aportó información indirecta sobre la pérdida de soporte del tejido periodontal fue el índice Periodontal (IP) desarrollado en la década de 1950 por Russell en 1960,⁵³ y hasta 1980 fue el índice más utilizado en los estudios epidemiológicos de la enfermedad periodontal. Sus criterios eran aplicados a cada diente, y debido a la naturaleza de los criterios usados, el IP es un sistema de evaluación reversible; es decir, un diente o una persona pueden, después del tratamiento, bajar su puntuación o reducirla a 0. En contraste con este sistema, el índice de enfermedad periodontal (IEP) descrito por Ramfjord en 1959,⁵² es un sistema diseñado para evaluar la enfermedad destructiva, mide la pérdida de inserción en lugar de la profundidad de la bolsa y es, por lo tanto, un índice irreversible. El índice de enfermedad periodontal (IEP), es el índice periodontal más utilizado para estudios epidemiológicos y científicos y comprende índice gingival en grados 1,2 y 3, y registra pérdida de inserción independientemente de gingivitis en grados 4, 5 y 6. Grado 4 cuando nivel de inserción es hasta 3mm; grado 5 cuando la pérdida de inserción esta entre 4 y 6mm; y grado 6 cuando la pérdida de inserción es de 6mm o más.⁵²

Otros aspectos a considerar en la evaluaciones clínicas periodontales de factores de riesgo, son los protocolos de registro parcial (PRPs) que incluyen Dientes de Ramfjord (DR), el cual se utiliza en seis dientes y estos corresponden a los números 3, 8, 12, 19, 24 y 28 que en aplicación clínica por diente hacen referencia a los dientes 16, 11, 24, 36, 31 y 44.⁵² Varias sustituciones de dientes pueden ser recomendadas para sujetos donde los dientes determinados están ausentes. Originalmente, estos dientes fueron seleccionados para uso en pruebas clínicas en las cuales el primer resultado fue el promedio de los registros de la profundidad de sondaje o de pérdida de inserción. La validación de dientes de Ramfjord para estimación de presencia, severidad y cambios en la severidad de la enfermedad han sido demostrados. Sin embargo, generan estimaciones sesgadas de la prevalencia de la enfermedad, especialmente para las formas más severas de enfermedad.⁵⁴

El protocolo de registro parcial de comparación incluye: 1) dientes de Ramfjord, 2) dientes CPITN, 3) protocolos aleatorizados de boca parcial MBB-DB, y 4) protocolos de boca completa MB-B y MB-B-DB. Al respecto, los dos últimos son protocolos que incluyen sitios proximales y son proporcionalmente representados en toda la boca por seis sitios a registrar en cada diente.⁵⁴

En relación al protocolo de prevalencia de enfermedad, respecto a los niveles, en la evaluación periodontal se realiza una sumatoria usando los registros del máximo y la media de los valores de pérdida de inserción, y el máximo y la media de la profundidad al sondaje y bolsas utilizando valores integrales en milímetros. La verdadera prevalencia de la condición periodontal se basa en una evaluación total de la boca “full-mouth” en 6 sitios por diente. Para estos protocolos, la prevalencia asociada a las

condiciones periodontales está basada en un registro máximo entre el subgrupo específico de sitios evaluados.⁵⁴

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal e identificar los factores locales de riesgo asociados en escolares con edades entre 11 – 18 años, en población rural de Cundinamarca.

1.5.2 Objetivos específicos

1.5.2.1 Medir el índice de placa bacteriana con respecto a la presencia de placa blanda en escolares entre 11 – 18 años de zona rural.

1.5.2.2 Relacionar el índice gingival en relación a presencia de sangrado gingival e inflamación gingival de las condiciones periodontales presentes en escolares con edades entre 11 – 18 años

1.5.2.3 Evaluar el índice de enfermedad periodontal en relación a la pérdida de inserción de tejidos periodontales con las mediciones de profundidad del sondaje y nivel de margen gingival en escolares con edades entre 11 – 18 años

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 Tipo de estudio

Estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal.

2.2 Objeto de estudio

Prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo locales.

2.3 Población

Estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Rural Departamental de Bojaca, habitantes de zona rural de Bojaca, Chía, Cundinamarca.

2.2.1 Muestreo

Por Aleatorización

141 escolares con un rango de edad entre 11 y 18 años, (72 hombres y 69 mujeres), que cursan los grados sexto a once.

2.3 Criterios de elegibilidad

2.3.1 Criterios de Inclusión:

- Escolares con edades entre 11 y 18 años
- Hombres y Mujeres
- Dientes permanentes

2.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con compromiso sistémico no controlado
- Pacientes con aparatología de ortodoncia - ortopedia maxilar fija y removible.
- Dientes con destrucción de corona clínica
- Dientes en proceso de erupción
- Alteraciones del desarrollo en dentición permanente

2.4 Variables

Variables Clínicas	Definición	Operacionalización	Escala de Medición	Categorización	Relación de Variable	Instrumento
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Años	Numérica	Cuantitativa	Independiente	Auditivo
Género	Se refiere a si es hombre o mujer	Femenino Masculino	Nominal	Cualitativa	Independiente	Visual
Diente	Tejido estructural duro, calcificado implantado en cavidades alveolares de los maxilares	Número asignado a cada diente	Numérica	Cuantitativo	Independiente	Visual
Índice de Placa	Espesor de placa a lo largo del margen gingival	En Grados 0, 1, 2 y 3	Continuo	Cuantitativo	Dependiente	Visual

<p>Índice Gingival</p>	<p>Medidas que evalúan la inflamación gingival sobre las superficies vestibular, lingual, mesial y distal de todos los dientes y los síntomas de sangrado comprenden un registro de 2.</p>	<p>Grado 0,1,2 y 3</p>	<p>Continuo</p>	<p>Cuantitativo</p>	<p>Dependiente</p>	<p>Visual</p>
<p>Sondaje Periodontal</p>	<p>Distancia que existe ente el nivel de inserción y el margen gingival y es una medida localizada de extensión apical del epitelio de unión</p>	<p>Medida en Milímetros</p>	<p>Numérica</p>	<p>Cuantitativo</p>	<p>Dependiente</p>	<p>Visual</p>

Margen Gingival	Distancia desde el tejido marginal gingival a la línea amelocementaria	Medida Milímetros	en	Numérica	Cuantitativa	Dependiente	Sonda Periodontal
Nivel Clínico de Inserción	Distancia determinada por la ubicación del margen gingival y la profundidad del sondaje	Medida Milímetros	en	Numérica	Cualitativa	Dependiente	Verbal
Índice de Ramfjord	Comprende índice gingival en grados 1,2 y 3, y registra pérdida de inserción independiente de gingivitis en grados 4, 5 y 6.	Medida Milímetros	en	Numérica	Cualitativa	Dependiente	Verbal

2.5 Materiales y Métodos

Estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal, cuyo objeto de estudio fue la prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo locales. La población objeto de estudio fueron estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Rural Departamental de Bojacá, Chía (Cundinamarca). La muestra fueron 141 escolares, con un rango de edad de 11 a 18 años, (72 hombres y 69 mujeres) seleccionados aleatoriamente. Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: escolares con edades entre 11 y 18 años, hombres y mujeres, dientes permanentes. Se definieron los siguientes criterios de exclusión: pacientes con compromiso sistémico no controlado; con aparatología de ortodoncia-ortopedia maxilar fija y removible, dientes con destrucción de corona clínica, en proceso de erupción o con alteraciones de desarrollo en dentición permanente. De acuerdo con el artículo 11 de la Resolución No 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se considera una investigación con riesgo mínimo. Cada padre de familia y/o responsable de los escolares fue informado respecto al procedimiento. Una vez aprobado el consentimiento informado, se programaron las evaluaciones clínicas periodontales.

Para la recolección de los datos se realizó la calibración de las investigadoras en: índices de placa dental, inflamación gingival, profundidad de sondaje y nivel del margen gingival, calculado a través de una prueba Kappa, que determinó mayor exactitud con relación al experto en una de las tres investigadoras.

Se diseñó un instrumento de recolección de datos, el cual fue aplicado en cada uno de los escolares participantes en el estudio. Se les solicitó datos

de información personal y familiar. Se anexó información acerca de su higiene oral, y se registraron condiciones clínicas como relación molar, alteraciones y mal posiciones dentarias, índice COP y patologías orales, que aunque no competen a este reporte, permiten un conocimiento integral de las necesidades de cada paciente en todos los aspectos de salud oral.

Para la evaluación clínica periodontal se utilizaron espejos dentales y sondas milimetradas estándar William-Fox (Hu-friedy®).

Los parámetros periodontales evaluados fueron:

- Higiene oral: índice de placa (IP) grados 0, 1, 2 y 3 de acuerdo a la presencia de placa a lo largo del margen gingival.⁴⁴

- Condición gingival: índice gingival (IG) en grados 0, 1, 2 y 3.⁴⁴

- Condición periodontal:

Margen Gingival (MG): distancia desde el margen a la unión amelo-cementaria UAC.

Sondaje Periodontal (SP): distancia desde el margen gingival a la profundidad de la bolsa o surco.

Nivel Clínico de Inserción (NCI): distancia desde UAC a profundidad de SP, la pérdida en el NCI se clasifica en leve = 1-2mm; moderada = 3-4mm; severa = ≥ 5 mm.²³

Índice de Enfermedad Periodontal (IEP): comprende índice gingival en grados 1, 2,3 y registra pérdida de inserción independientemente de gingivitis en grados 4 cuando el NCI es hasta 3mm; 5 NCI esta entre 4 y 6mm; y grado 6 cuando la pérdida de inserción es de 6mm o más.⁵²

Se examinaron las superficies vestibular (V), mesial (M), palatino/lingual (P o L), distal (D) para IP y IG; y superficies distovestibular (DV), centro vestibular (CV), mesovestibular (MV), distopalatino/lingual (DP/DL), centropalatino/lingual (CP/CL) y distopalatino/lingual (DP/DL) para MG, SP y NCI, de todos los dientes permanentes presentes en cada paciente.

2.5.1 Métodos Estadísticos

Se elaboró una base de datos validada en Excel y se procesó en programa estadístico SPSS. Se realizó la prueba de Kappa para seleccionar el examinador. Los resultados se presentan en tablas y gráficas. Se realizaron transformaciones de variables a partir de evaluación en total de superficies $n= 13520$ de cada paciente para IP e IG, y $n= 20.277$ superficies para SP, MG y NCI. Se agruparon los valores para IP e IG de acuerdo a ausencia (grado 0) y presencia (grados 1, 2,3). Los valores de SP, NCI, IEP se agruparon por rangos en milímetros (SP = 1-3mm y ≥ 4 mm; NCI = 1-2mm, 3-4mm, ≥ 5 mm; IEP = ≤ 3 mm, entre 4-6mm, ≥ 6 mm).

Se aplicaron pruebas estadísticas para cada una de las variables evaluadas con escala de medición nominal y ordinal, como Chi cuadrado para proporciones y ANOVA. Para los resultados de IP, IG SP y NCI se establecieron medianas. Se consideró significativo $p < 0.05$.

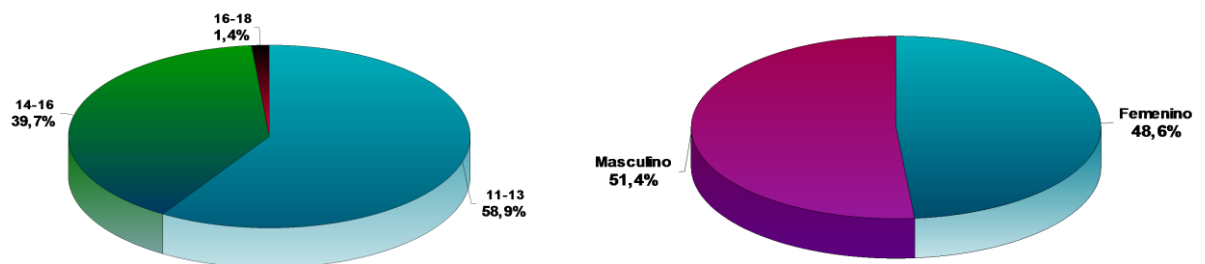
2.5.2 Instrumento de Recolección de Datos

Ver anexo No 2

3. RESULTADOS

Se examinaron clínicamente 141 escolares con edades entre 11 y 18 años, con una mediana de 13.5 años, agrupados en rangos de 11-13, 14-16 y 17-18 años; 72 de género masculino y 69 de género femenino. Los datos demográficos de la población se presentan en la Figura 1.

Figura 1. Datos demográficos de la población de estudio. N= 141



Evaluación Índice de Placa (IP)

Se realizaron las siguientes agrupaciones en relación a la presencia de placa en las superficies de los dientes examinados por cada paciente: <15%, 16-30%, 31-60% y >60% de superficies con presencia de placa. Para determinar la prevalencia de IP en relación con la edad, se distribuyeron en grupos etáreos entre 11-13 y 14-18 años. El 80.7% y el 74.1% de los adolescentes presentan PI >60% de superficies grado 1,2 o 3, respectivamente, Figura 2. Hay una diferencia significativa en los grupos etáreos, a menor edad mayor es el porcentaje de presencia de placa en las superficies dentales examinadas, 83.7% en edades entre 11-13 años ($p = 0.022$), datos presentados en Tabla 1.

La presencia de placa entre 61-100% de todas las superficies evaluadas, para ambos géneros se presentó en un 78.0%, por lo tanto no hay diferencia significativa de presencia de placa entre los géneros ($p= 0.750$).

Con relación al total de superficies examinadas en todos los dientes que presentaban placa, se obtuvo un 76.2% para todo el grupo de estudio, y se determinó clasificando dos grupos en relación a ausencia (IP= grado 0) y presencia de placa (IP= grados 1, 2 o 3). De un total de 13520 superficies examinadas en todos los dientes, se presenta IP en grados 1,2 o 3 en: 78.7% en superficies V ($n= 2659$); 77.6% en M ($n= 2623$); 71.2% en P/L ($n= 2407$); y 77.4% en D ($n= 2617$). Del total de superficies evaluadas, el 23.9% presentan IP en grado 0, y el 76.2% presentan IP en grados 1, 2 o 3. Tabla 2. La frecuencia de distribución de IP de todas las superficies evaluadas registra grado 1. Figura 3.

De todas las superficies examinadas, la presencia de placa en grados 1,2 o 3, se registra con mayor prevalencia en el diente 26, con la siguiente distribución: un 94.9% en superficies V; 91.3% en M; 84.1% en P/L; y 92.8% en superficies D.

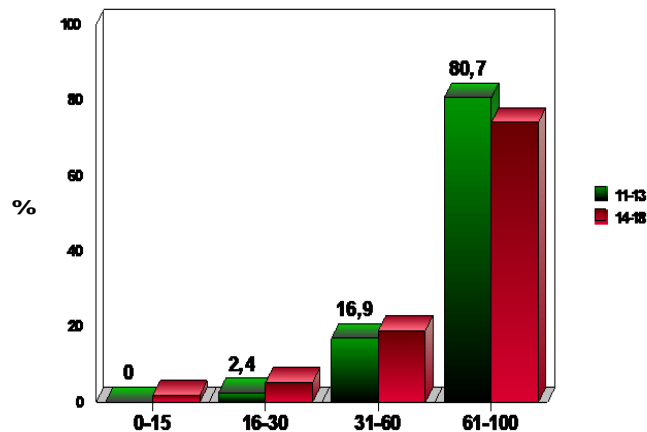


Figura 2. Porcentaje de superficies con IP, y su relación con los grupos étnicos

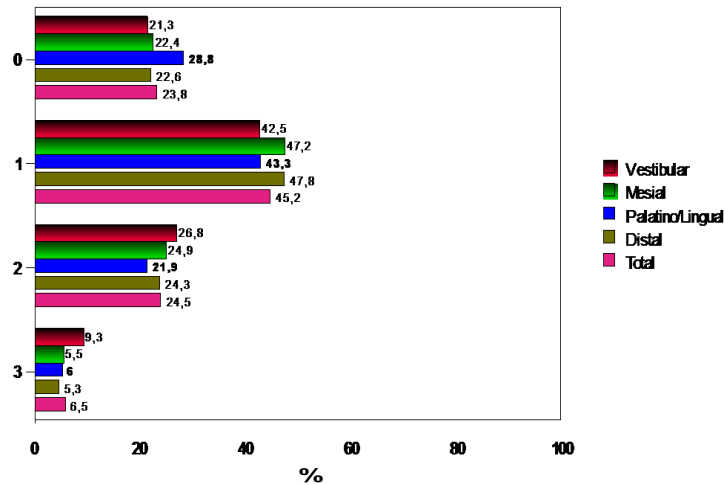


Figura 3. Frecuencia de distribución de IP = 0, 1, 2 y 3 en todas las superficies examinadas.

		Edad Agrupada				Total	
		11-13		14-18			
		n	%	n	%	n	%
Indice placa agrupado %	0-15	0	0,0	1	1,7	1	0,7
	16-30	2	2,4	3	5,2	5	3,5
	31-60	14	16,9	11	19,0	25	17,7
	61-100	67	80,7	43	74,1	110	78,0
p = 0,022							
Indice de gingival agrupado %	0-15	3	3,6	7	12,1	10	7,1
	16-30	7	8,4	4	6,9	11	7,8
	31-60	30	36,1	22	37,9	52	36,9
	61-100	43	51,8	25	43,1	68	48,2
p = 0,156							

Tabla 1. Diferencias entre los grupos etáreos respecto a la presencia IP e IG en todas las superficies evaluadas.

Indice de Placa		Vestibular		Mesial		Palatino/Lingual		Distal		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Válidos	Ausencia	721	21,3	757	22,4	973	28,8	763	22,6	3237	23,9
	Presencia	2659	78,7	2623	77,6	2407	71,2	2617	77,4	10306	76,2
	Total	3380	100,0	3380	100,0	3380	100,0	3380	100,0	13520	100,0
Válidos	Ausencia	1327	39,3	1354	40,1	1743	51,6	1361	40,3	5785	42,8
	Presencia	2053	60,7	2026	59,9	1637	48,4	2019	59,7	7735	57,2
	Total	3380	100,0	3380	100,0	3380	100,0	3380	100,0	13520	100,0

Tabla 2. Distribución porcentual de todas las superficies evaluadas en relación a ausencia o presencia de placa e inflamación gingival (Ausencia IP=0 IG=0) (Presencia IP IG= 1, 2 o 3).

Evaluación Índice Gingival (IG)

Se realizaron las siguientes agrupaciones en relación a la presencia de inflamación en todos los dientes examinados por cada paciente: <15%, 16-30%, 31-60% y >60% de superficies con presencia de inflamación. Para determinar la prevalencia de IG en relación con la edad, se distribuyeron los grupos etáreos entre 11-13 y 14-18 años, donde el 51.8% y el 43.1% de los escolares presentan IG >60% en grados 1, 2 o 3, respectivamente, Figura 4. No existe una diferencia significativa entre los grupos etáreos ($p= 0,156$) y la presencia de inflamación gingival. Tabla 1.

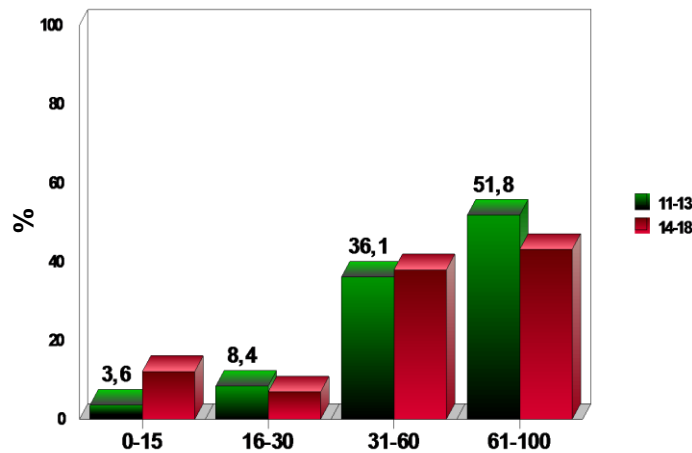


Figura 4. Porcentaje de superficies con IG y su relación con los grupos etáreos

Con relación al género, la presencia de inflamación entre 61-100% de todas las superficies evaluadas, para ambos géneros se presentó en un 48.2%, por lo tanto no hay diferencia significativa de presencia de inflamación entre los géneros ($p= 0,405$).

La evaluación de IG que corresponde al porcentaje de superficies que presentan inflamación, fue de 57.2% para todo el grupo de estudio, y se

determinó clasificando dos grupos en relación a ausencia (IG= grado 0) y presencia de inflamación (IG= grados 1,2 o 3) Tabla 2.

De un total de 13515 superficies examinadas en todos los dientes, se presenta IG en grados 1,2 o 3 en: 60.7% en superficies V (n= 2052); 59.9% en M (n= 2023); 48.4% en P/L (n= 1637); y 59.7% en D (n= 2018). Del total de superficies evaluadas, el 42.8% presentan IG en grado 0, resultados presentados en tabla 9. La frecuencia de distribución de GI en las superficies registra grado 0, ver Figura 5. El 71.8% del total de superficies evaluadas en todos los dientes para IG presentan grado 2, que indica moderada inflamación y hay presencia de sangrado a sondaje o cuando se aplica presión; y el 14.4% presentan grado 3, que indica inflamación severa, eritema e hinchazón severos, tendencia a sangrado espontáneo y alguna ulceración. De todas las superficies examinadas, la presencia de inflamación en grados 1,2 o 3, se registra con mayor prevalencia en el diente 26 en el grupo de estudio, con la siguiente distribución: un 87.0% en superficies V; 79.6% en M; 65.9% en P/L; y 82.6% en superficies D.

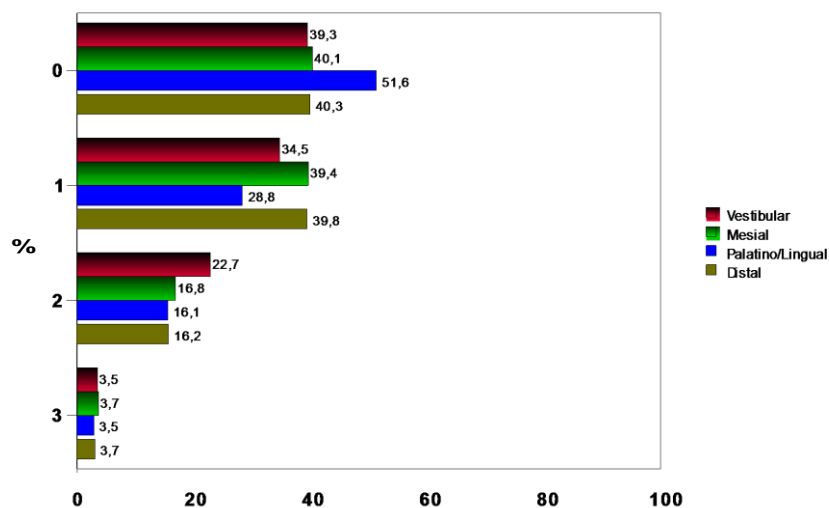


Figura 5. Frecuencia de distribución de IG = 0, 1, 2 y 3 en todas las superficies examinadas.

Evaluación Sondaje Periodontal SP

Para determinar la prevalencia de profundidad en sondaje periodontal en relación con la edad, se distribuyeron los grupos etáreos entre 11-13 y 14-18 años, el 75.9% y el 55.2% presentan sondaje periodontal con profundidad de 1 a 3mm en todas las superficies evaluadas, respectivamente. Figura 6. La mediana porcentual de profundidad de SP en todas las superficies evaluadas fue de 97.1%, entre 1-3mm para todo el grupo de estudio, y se determinó clasificando dos grupos en relación a profundidad: SP= grado 0: 1-3mm y SP= grado 1: > 4mm. Tabla 3.

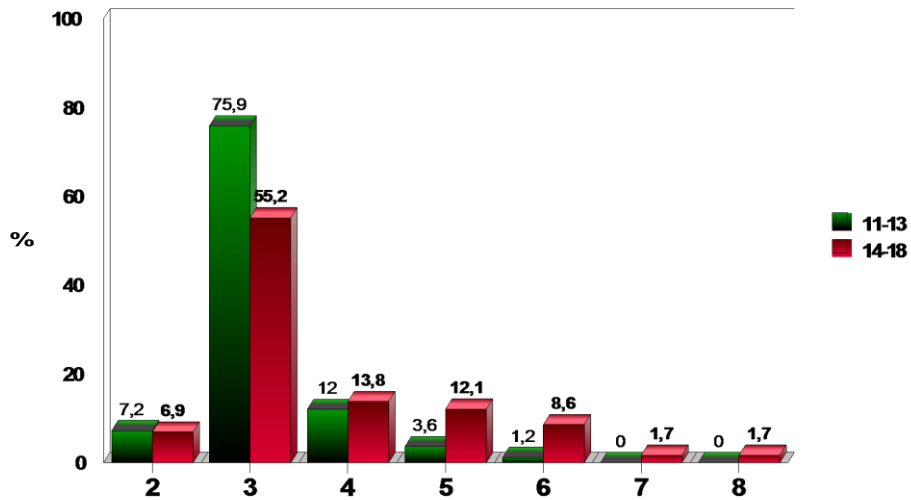


Figura 6. Distribución proporcional de profundidades de sondaje en relación con los grupos etáreos

Tabla 3. Distribución porcentual de todas las superficies evaluadas en relación a profundidad de sondaje en milímetros y niveles de pérdida en NCI (Leve: 1-2mm – Moderado: 3-4mm – Severo: ≥ 5 mm).

Sondaje Periodontal		V-M		V-Medio		V-D		P/L M		P/L-Medio		P/L-D		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Válidos	1 - 3mm	3266	96,7	3305	97,8	3227	95,5	3303	97,8	3333	98,6	3256	96,4	19690	97,1
	≥ 4 mm	113	3,3	75	2,2	153	4,5	76	2,2	47	1,4	123	3,6	587	2,9
	Total	3379	100,0	3380	100,0	3380	100,0	3379	100,0	3380	100,0	3379	100,0	20277	100,0
Nivel de Inserción															
Válidos	0	377	11,2	544	16,1	296	8,8	317	9,4	438	13,0	288	8,5	2260	11,1
	1-2	2673	79,1	2661	78,7	2671	79,0	2710	80,2	2763	81,7	2719	80,5	16197	79,9
	3-4	313	9,3	166	4,9	393	11,6	341	10,1	173	5,1	361	10,7	1747	8,6
	≥ 5	16	,5	9	,3	20	,6	11	,3	6	,2	11	,3	73	,4
	Total	3379	100,0	3380	100,0	3380	100,0	3379	100,0	3380	100,0	3379	100,0	20277	100

De un total de 20277 superficies examinadas en todos los dientes, se presenta sondaje periodontal entre 1-3mm: en el 96.7% en superficies VM (n= 3266); 97.8% en superficies VC (n= 3305); 95.5% en superficies VD (n= 3227); 97.8% en superficie PM/LM (n= 3303); 98.6% en superficie PC/LC (n= 3333) y 96.4% en superficie PD/PL (n= 3256). Del total de superficies evaluadas, el 2.9% (n= 587) presentan sondaje periodontal con profundidades ≥ 4 mm, resultados presentados en Tabla 3. De los 141 escolares evaluados, 6 de ellos (4.3%) presentan profundidades de sondaje ≥ 4 mm. Dos de los seis casos con periodontitis se presentan en edades entre 11-13, y 4 casos en edades 14-16 años. La frecuencia de distribución de SP en las todas las superficies registra profundidad de sondaje entre 1 y 3mm. Figura 7.

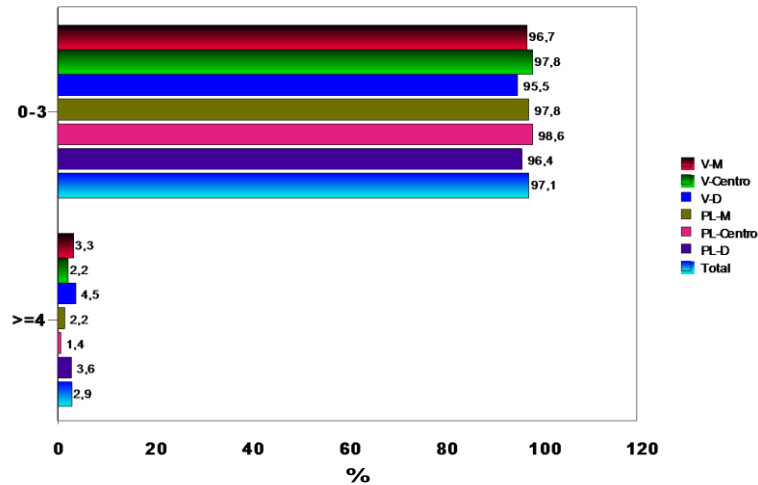


Figura 7. Frecuencia de distribución de profundidad de SP en todas las superficies examinadas.
 SP= 1-3mm y SP ≥ 4.

Evaluación de Índice de Enfermedad Periodontal IEP

Para identificación de IEP se evaluaron los registros de SP y nivel de MG, para establecer el nivel clínico de inserción, y con estos datos se establecieron los grados 4,5 y 6 de IEP.

En relación al margen gingival, la distribución porcentual de las superficies examinadas en todos los dientes fue: 54% (n= 1825) presentaron margen gingival a 1mm en superficies MV y CV; el 48.5% (n= 1673) a 0mm, es decir a nivel de UAM, en superficies CP/CL; el 10.2% (n= 344) a 2mm en DV; el 0.6% (n= 19) a 3mm en superficies DV.

La frecuencia de distribución de nivel de margen gingival fue a 1mm en relación a UAC, datos presentados en Figura 8.

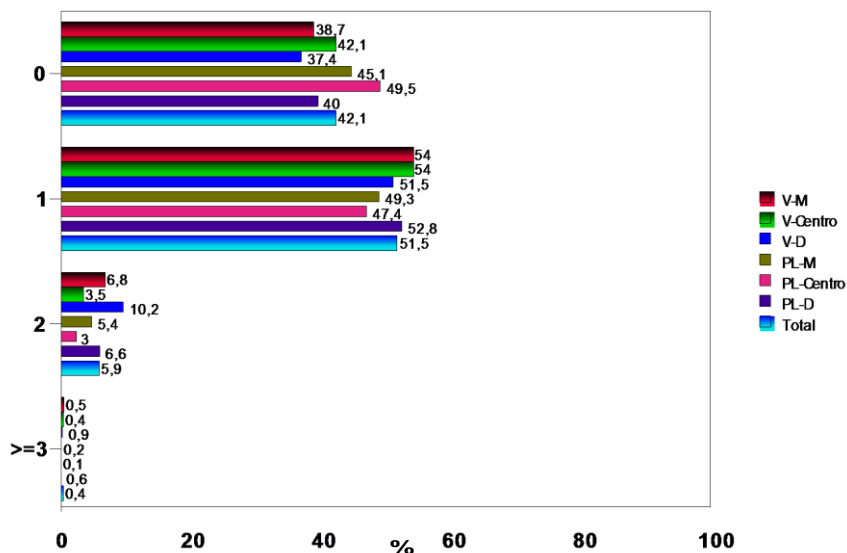


Figura 8. Frecuencia de distribución de nivel de MG en relación a UAC, en todas las superficies examinadas.

Con los registros de SP y MG, se determinó el nivel clínico de inserción NCI. De un total de 20.277 superficies evaluadas en todos los dientes para NCI, la distribución de frecuencias fue: el 79.9% (n = 16197) presentaron pérdida en NCI leve entre 1-2mm; el 8.6% (n= 1747) moderada entre 3-4mm; y severa ≥ 5 mm 0.4% (n= 73). El 11.1% (n= frecuencia 2260) presentaron NCI = 0, ver Tabla 3.

Con relación a los dientes que presentan superficies con pérdida en el NCI prevalentes, de un total de 20277 superficies examinadas: el 4.5% (n= 5) en diente 25 presenta NCI ≥ 4 mm; el 3.8% en diente 46 (n = 5); el 3.6% en diente 25 (n= 4); el 2.5% en diente 24 (n= 3); 2.4% en diente 43 (n= 3); y el 1.8% en diente 23 (n= 2). Figura 9.

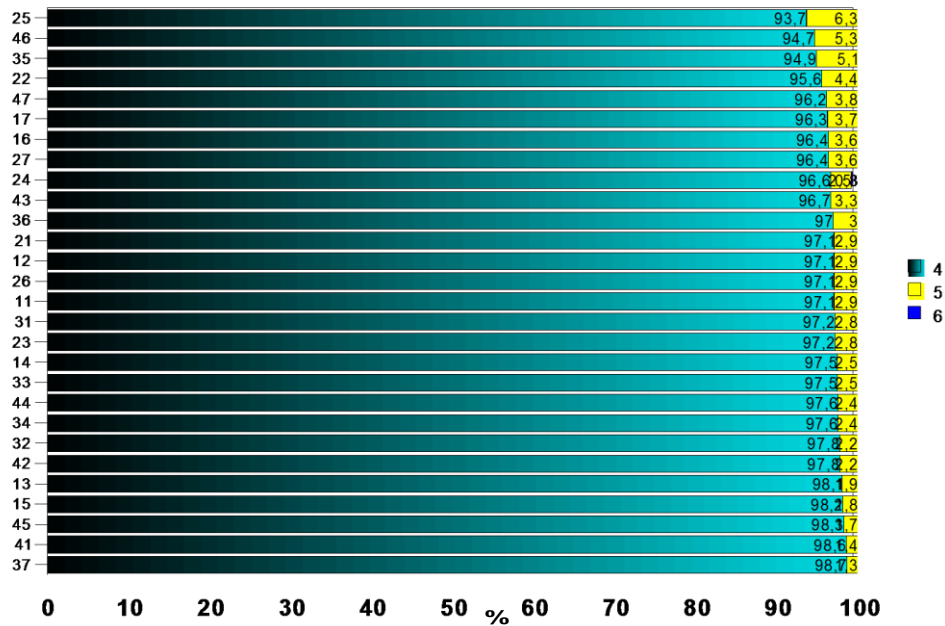


Figura 9. Frecuencia de distribución de pérdida en NCI en relación a las superficies de cada diente examinado.

Ya establecidos los NCI, se agruparon en grados 4,5 y 6 de acuerdo con IEP. De los escolares examinados el 87,9% presentan PDI en grado 4; el 11,3% en grado 5; y 0,7% en grado 6, ver Figura 10. En relación a IEP y los grupos etáreos, el 95,2% con edades entre 11-13 presentan IEP grado 4, y el 77,6% en ≥ 14 años. IEP en grado 5 se presentó en un 20,7% en edades ≥ 14 años, y 4,8% entre 11-13 años, lo que indica que a menor edad menor es la pérdida en los NCI. Figura 11.

La prevalencia de enfermedad periodontal fue de 4,3% de todo el grupo de estudio, en su totalidad se presentaron en el género femenino y en relación a la edad el 1,4% se presenta en el grupo de 11-13 años, y 2,8% en el grupo de 14-16 años. Figura 12.

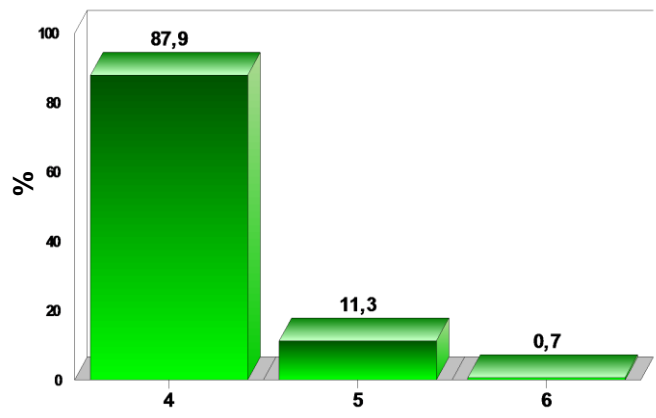


Figura 10. Distribución porcentual de IEP en grado 4, 5 o 6 en todo el grupo de estudio.

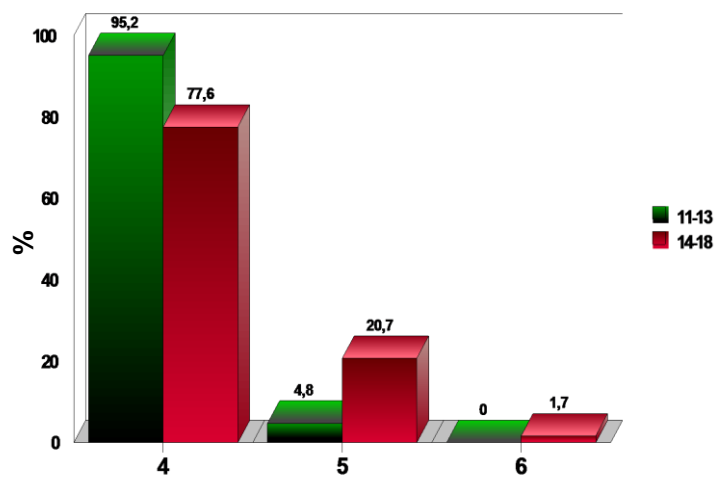


Figura 11. Distribución porcentual de IEP en grado 4, 5 o 6 en relación con los grupos étnicos.

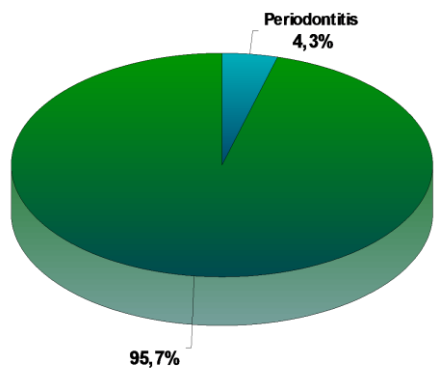


Figura 12. Prevalencia de enfermedad en todo el grupo de estudio n= 141.

4. DISCUSIÓN

Existe evidencia epidemiológica de que la periodontitis en adultos tiene su inicio en la adolescencia, en poblaciones industrializadas y no industrializadas. La presencia de placa y de gingivitis en adolescentes, está asociada a bolsas periodontales progresivas, aunque la asociación entre el nivel de gingivitis y destrucción periodontal podría no ser tan estrecha entre adolescentes.⁵⁵ Al respecto, esta investigación evidencia que aunque todo el grupo de estudio presenta exposición significativa a factores de riesgo locales como placa bacteriana con consecuente progresión a inflamación gingival, y una pérdida leve 1-2mm en los niveles clínicos de inserción, no todos desarrollan enfermedad periodontal. Sin embargo, se debe destacar la importancia de la prevención, un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de enfermedades periodontales en estas poblaciones adolescentes por las siguientes razones: 1) la prevalencia y severidad de las enfermedades periodontales es alta; 2) enfermedades periodontales incipientes en niños pueden desarrollarse a avanzadas enfermedades periodontales en adultos; 3) existe una interrelación entre enfermedad periodontal y enfermedades sistémicas; 4) pacientes, familias o poblaciones en alto riesgo pueden ser identificadas e incluidas en programas especiales de prevención o tratamiento; 5) la prevención y tratamiento de muchas enfermedades periodontales son relativamente simples, algunos muy efectivos, otros, facilitando beneficios a largo plazo.⁴

Los patrones estimados de prevalencia de periodontitis agresiva en general en las poblaciones de diferentes continentes de niños y jóvenes es de 0.3–1.0%; y de periodontitis crónica en general en esta misma población es de 4.0–8.0% en Sur América.³² Este estudio reporta una prevalencia de

enfermedad periodontal en la población de 141 escolares entre 11 y 18 años de 4.3%, sin embargo, no se podría establecer si el tipo de periodontitis que se presenta es agresiva o crónica, ya que para su adecuada clasificación se requieren otros métodos de diagnóstico para esclarecer determinada condición.

Un estudio realizado en Estados Unidos con 14.013 adolescentes con edades entre 13-17 años reporta que, adolescentes Hispánicos y Afroamericanos tuvieron una mayor prevalencia de periodontitis. Entre los adolescentes Hispánicos 0.3%, 0.2% y 4.4% presentaron respectivamente enfermedad periodontal generalizada, localizada e incidental, y se presentó en mayor proporción en hombres (3.7%) que en mujeres (3.0%). En relación con la edad la prevalencia fue más alta en el grupo de mayor edad, 13-15 años con 2.7% y 4.0% en el grupo de 16-17 años, evidencia que sugiere que la enfermedad periodontal en adolescentes es dependiente de la edad y puede empezar en o después de los 12 y 13 años.³⁸ En el presente estudio la prevalencia de periodontitis de 4.3% se presenta en el género femenino, y con relación a edad, se presentó en un 2.8% en el grupo de edades entre 14-16 años, y de acuerdo con Albandar y Col, la enfermedad periodontal está asociada con la edad.

En Colombia, un informe especial del Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III) constituye la tercera investigación nacional en salud bucal en el país, la información fue recolectada en una muestra constituida por 4400 niños de 5, 6, 7 y 12 años y 8448 adultos de 15 a 44 años y de 55 a 74 años, para el examen clínico de morbilidad bucal.

En promedio la población presentó un 16% de superficies afectadas (pérdida localizada) con un promedio de pérdida de inserción de 1.2mm (leve). La distribución de la población con pérdida de inserción fue de 32.8% con

edades 15-19 años, y 87.0% con edades \geq 55 años ⁴⁰. En el presente estudio se evaluó la pérdida en el NCI en las superficies de todos los dientes examinados en cada paciente, el 79.9% (n=16197 superficies) presentaron pérdida leve entre 1-2mm. En relación a IEP y todo el grupo de estudio (n=141 escolares), el 87.9% presentan una pérdida en NCI entre 1 y 3mm. En relación con los grupos etáreos, el 95.2% con edades entre 11-13 presentan IEP grado 4, pérdida en NCI entre 3 y 6mm; y el 77.6% en \geq 14 años, grado 4 que corresponde a IEP grado 4, pérdida en NCI hasta 3mm. El informe ENSAB III también reporta la presencia de al menos un marcador periodontal que se observó en el 92.4% de las personas; de estas el 8.8% presentó sangrado al sondaje, el 53.3% presentó sangrado y cálculos simultáneamente, marcadores registrados en el 60.9% de los niños de 12 años. Bolsas periodontales con valores menores a 6 mm, se diagnosticaron en el 26.5% de las personas, y bolsas con profundidades de 6 y más milímetros en el 3,8%. La enfermedad periodontal evaluada mediante la pérdida de inserción clínica afecta al 50% de la población. En su forma generalizada, el 12% de los individuos <35 años presentan pérdida de inserción, la que aumenta a 42% después de los 60 años. En la forma avanzada, el 10% de la población presenta pérdida de inserción avanzada.⁴⁰ En el presente estudio, en edades entre 11-13 y 14-18 años, el 51.8% y el 43.1% de los escolares respectivamente, presentan IG >60% en grados 1,2 o 3 de las superficies examinadas en los dientes, evidenciando presencia de inflamación con diferencia en algunos signos clínicos de acuerdo al grado, como la presencia de sangrado. Al respecto, de un total de 13520 superficies examinadas en todos los dientes para IG, el 71.8% del total de superficies evaluadas en todos los dientes presentan grado 2, que indica moderada inflamación y hay presencia de sangrado a sondaje o cuando se aplica presión.

Estudios epidemiológicos publicados con relación a condiciones periodontales en América Central y América del Sur, confirman que la gingivitis es una afección ampliamente difundida, con tendencia a una alta prevalencia en grupos de estratos socioeconómicos bajos y mucho más severa en hombres que en mujeres.¹¹ En comparación, en el presente estudio la presencia de inflamación gingival entre 61-100% de todas las superficies evaluadas, para ambos géneros, se presentó en un 48.2%, por lo tanto no hay diferencia significativa de presencia de inflamación entre los géneros ($p=0,405$).

La prevalencia y extensión de la gingivitis incrementa con la edad, iniciando en la dentición decidua y alcanzando un máximo en la pubertad. En un estudio longitudinal en los años 50 en población escolar de Inglaterra, demuestra que la prevalencia y severidad de la gingivitis incrementa con la edad, con un nivel máximo entre los 11 y 13 años, posterior a la pubertad la severidad de gingivitis declina más rápidamente que la prevalencia. La relación con la edad significa que la gingivitis alcanza niveles máximos en ambos géneros, llegando a su máximo en edades tempranas con mayor proporción en mujeres que en hombres, con promedio de 10.5 y 13.5 años respectivamente.⁵⁶ A diferencia de estos reportes, en el presente estudio los escolares con edades entre 11-13 presentan un 51.8% de IG que compromete >60% de las superficies evaluadas en todos los dientes con signos clínicos de inflamación gingival, y para edades entre 14-18 años el 43.1%. Los datos presentados indican que no existe una diferencia significativa para los diferentes grupos etáreos ($p=0,156$), y en relación al género, la presencia de inflamación para ambos géneros se presentó en un 48.2% si una diferencia significativa ($p=0,405$).

Un estudio longitudinal de 6 años de seguimiento, realizado en Inglaterra evaluando a 127 niños de 11 años de edad, reporta que se diagnosticó gingivitis en las superficies vestibular de dientes maxilares y mandibulares por la presencia de inflamación y eritema. La prevalencia de gingivitis disminuyó con el incremento en edad, pero la extensión de esta afección alcanzó un máximo entre mujeres de 12 y 13 años, y en niños entre 13 y 14 años.⁵⁶ De acuerdo con este reporte, el presente estudio indica que de un total de 13520 superficies examinadas, la presencia de inflamación gingival es más prevalente en las superficies vestibulares en un 60.7%, y se registra con mayor frecuencia en el diente 26 en todo el grupo de estudio, con una distribución de 87.0% en superficies vestibulares.

Un estudio a largo plazo, que incluyó 2279 individuos se realizó entre niños con edades entre 8-9 y 12-13 años de zonas rurales y urbanas de Argentina, reporta una prevalencia de 15.7% de gingivitis, concluyendo que la prevalencia y severidad de gingivitis se incrementa con edad, solamente 2.7% se presentaba en los niños de 7 años y un 27.2% en edades de 14 años¹³. Con relación a estos resultados, la gingivitis aparece entre 12 y 13 años en porcentajes similares en los reportados en algunos países de Europa, sin embargo en Colombia⁵⁷ y en Brasil⁵⁸ el porcentaje es menor. En el presente estudio, la prevalencia y severidad de gingivitis no se incrementa con la edad, para los grupos de edades entre 11-13 y 14-18 años, el IG en grados 1,2 y 3 se presenta en el 51.8% y el 43.1%, respectivamente, sin diferencias entre los grupos étnicos y el género.

Cunha y Chambrone, en un estudio que comprende edades entre 7 y 14 años describe la presencia de gingivitis en 320 niños de clase social alta y media y en un grupo de 491 individuos de áreas de bajo estrato económico,

en Sao Paulo, Brasil, reportó resultados de prevalencia de gingivitis de 98.4% y 100% respectivamente, indicado universalidad de esta condición.¹²

Albandar, en su estudio de patrón de progresión y relación con parámetros clínicos periodontales en periodontitis juvenil, sobre 502 adolescentes de 14 años, 260 mujeres y 242 hombres, de Baghdad, Iraq, presenta que sujetos con tendencia a tener enfermedad periodontal exhiben más sitios con inflamación gingival que los pacientes que no presentan el riesgo de enfermedad; además, los pacientes de género masculino presentan más sitios con presencia de placa y con inflamación gingival que las mujeres.³³ En el presente estudio no hay diferencias en la prevalencia de presencia de placa o inflamación gingival en relación con los géneros, la presencia de placa para ambos géneros fue de 78.0% ($p= 0.750$), y la presencia de inflamación fue de 48.2% ($p= 0.405$) para ambos géneros.

Cappelli y Colaboradores, en un estudio con 470 estudiantes Hispano-Americanos en San Antonio, Texas, con edades entre 12-17 años examinados, reportan una alta prevalencia tanto de sitios con presencia de inflamación al examen visual y al sondaje, de ellos, el 99.6% presentaron signos de inflamación visible, mientras que el 95.6% presentaron sangrado a sondaje.¹⁰ Al respecto, el presente estudio indica que el 71.8% del total de superficies evaluadas en todos los dientes para IG presentan grado 2, lo cual indica una moderada inflamación y la presencia de sangrado al sondaje o cuando se aplica presión, considerando que el sangrado es un signo que refleja una lesión inflamatoria en el tejido conectivo y es un indicador de inflamación gingival. Existe una relación directa entre la prevalencia de sangrado al sondaje y la profundidad de sondaje incrementada. Capelli y Col, también reportan que el 25.7% presentaron profundidad de sondaje >5mm, y el 95.7% tenía al menos una profundidad a sondaje >3mm¹⁰. En el presente

estudio el 97.1% de todo el grupo de estudio presentan sondaje periodontal entre 1-3mm; de los 141 escolares evaluados, 6 de ellos, es decir el 4.3% presentan profundidades de sondaje ≥ 4 mm y en relación específica de profundidad de sondaje y las superficies evaluadas en todos los dientes de cada paciente, el 97.1% presentan SP entre 1-3mm y el 2.9% SP ≥ 4 mm.

Matsson y Goldberg, en un estudio realizado en niños y jóvenes con edades entre 4 y 22 años en Suiza, reportó que la tendencia a desarrollar gingivitis es menor en preescolares si se compara con jóvenes adultos, la reactivación de proliferación bacteriana en relación a la presencia de placa, fue mayor en edades entre 14 y 16 años y en adultos jóvenes, y fue menor en las edades entre 7 y 9 años. Las diferencias en relación a presencia de inflamación gingival entre adolescentes y adultos, fue moderada, puede ser que el desarrollo temprano de la gingivitis sea retrasado en adolescentes en comparación con los adultos y que las diferencias sean menos pronunciadas a mayor establecimiento de la enfermedad, cuando los tejidos han estado expuestos a la presencia de placa por un largo período de tiempo.¹⁵

La enfermedad periodontal agresiva es por lo general de aparición temprana y debe ser dividida dentro de las formas localizada y generalizada basándose en su extensión, severidad y tipo de diente.¹⁵ La periodontitis juvenil, es una enfermedad destructiva caracterizada por una pérdida rápida de tejidos de soporte, en inicio o durante la pubertad. Varias clasificaciones de periodontitis en poblaciones jóvenes son significativamente más comunes en países en desarrollo que en países desarrollados. La pobre higiene oral prevalece, factores locales y gingivitis se generalizan entre poblaciones de jóvenes y adultos de países no desarrollados.³²

Factores locales como el nivel de higiene oral pueden resultar importantes en la ocurrencia de la enfermedad³³⁻³⁴. En periodontitis agresiva factores

locales juegan un papel en la etiopatogénesis, incluyendo: ciertas especies bacterianas, defectos inmunológicos, pobre higiene oral, factores de retención de placa y fumar, que representan roles significativos y un incremento en el riesgo de ocurrencia y progresión de la enfermedad.²⁹

Un estudio de prevalencia de periodontitis juvenil localizada (periodontitis agresiva) en Chile con una muestra aleatorizada de individuos entre 15-19 años, indica una prevalencia de 0.32%, diferencias entre géneros (afecta más a hombres que a mujeres) y los dientes más afectados son los primeros molares e incisivos,³⁷ en concordancia con reportes de estudios similares realizados.³⁰⁻⁵⁹ Albandar y Col, reportan que la proporción de prevalencia para periodontitis agresiva de aparición temprana en jóvenes de 13-15 años es de 0.4%, de 16-19 años de 0.8%, y la proporción de prevalencia para periodontitis crónica fue mayor, 2.3% y 3.2% en los dos grupos de edades respectivamente.³⁸ En el presente estudio la prevalencia de Enfermedad periodontal fue de 4.3% de todo el grupo de estudio, en su totalidad se presentaron en el género femenino y en relación a la edad el 1.4% se presenta en el grupo de 11-13 años, y 2.8% en el grupo de 14-16 años, sin embargo, hay que considerar que los parámetros de examen clínico periodontal no son suficientes para establecer que se considera una periodontitis agresiva.

Periodontitis agresiva localizada es caracterizada por severa pérdida de tejidos periodontales, con más incidencia en primeros molares e incisivos, y en edades tempranas entre la pubertad y la adolescencia tardía.³¹ Al respecto, los patrones de prevalencia global de periodontitis en grupos de edades de 11 y 25 años, reportan que en poblaciones jóvenes entre 11 y 25 años de edad, la periodontitis crónica no agresiva es hasta 10 veces más frecuente que la periodontitis agresiva, y que la periodontitis no agresiva es

principalmente una enfermedad asociada a placa, mientras que las formas de periodontitis agresiva son iniciadas por la placa dental y son asociadas con modificación de factores sistémicos que predisponen a los sujetos a estas enfermedades.³²

En relación a los niveles de inserción periodontal, Bhat, en un estudio en de Estados Unidos conducido por el Instituto Nacional de investigación Dental con escolares entre 14 y 17 años en una muestra de 11.111, agrupada por estratificaciones en relación a edad, género, regiones geográficas y residencia rural o urbana, reporta que el 22% de los niños presenta un nivel de inserción >2mm, el 0.72% >4mm y el 0.04% >6mm.⁹ En el presente estudio, de las superficies evaluadas en todos los dientes de los 141 escolares examinados el 87,9% presentan NCI hasta 3mm; el 11.3% NCI entre 4 y 5mm; y el 0.7% ≥6mm.

De acuerdo con el estudio realizado por Miyazaki y Colaboradores sobre informes de 60 países que incluían África, Norte América, Región Pacífica, Regiones de Europa, Asia y Sur América, en adolescentes entre 15 y 19 años, reportó que las bolsas con profundidades mayores a >5.5mm son por lo general infrecuentes en adolescentes, y que las bolsas poco profundas (3.5mm a 5.5mm) ocurrieron en 2/3 de toda la población examinada y afecto una minoría de las muestras, uno o dos sextantes de todos los evaluados.⁶⁰ En el presente estudio se evidencia que en edades entre 11-13 el 75.9%, y entre 14-18 el 55.2%, presentan profundidad de SP entre 1-3mm todas las superficies evaluadas.

Clerehugh y Col, en un estudio longitudinal a 5 años de periodontitis en la Hospital Universitario de Manchester, Reino Unido, incluyo 167 adolescentes con edades entre 14 y 19 años, y demostró que la prevalencia de superficies

proximales con pérdida de inserción >1mm incrementó de 3% a los 14 años, a 37% a los 16 años y a 77% a los 19 años. La pérdida de inserción de 2mm afectó el 3% a los 16 años y 14% a los 19 años. El análisis demuestra que los sujetos desarrollan pérdida de inserción en edad joven (16 años) donde hay un alto riesgo de destrucción progresiva, con el incremento en la edad los individuos afectados adquieren nuevas lesiones y la existencia de lesiones tiende a progresar, haciendo que la enfermedad tenga un comportamiento más generalizado y severo.⁶¹ Respecto a los resultados iniciales del estudio descrito, el presente evidencia que el 95.2% de escolares con edades entre 11-13 años, y 77.6% en ≥ 14 años, presentan NCI hasta 3mm; el 20.7% con edades ≥ 14 años y el 4.8% entre 11-13 años, presentan NCI entre 4-6mm, sin embargo, se requeriría un seguimiento en años para evaluar progresiones de pérdidas en los NCI y establecer las condiciones de progresión.

Cierto grado de pérdida de inserción clínica en jóvenes, ha sido bien documentada en estudios de población²⁴⁻²⁵. Podría ser una hipótesis que los miembros más vulnerables de la población son aquellos en los cuales la periodontitis se inicia en la juventud.

5. CONCLUSIONES

- La cantidad de placa que se forma sobre las superficies de los dientes representa un factor local de riesgo causal de enfermedad inflamatoria gingival, y se presenta en alto porcentaje entre niños y adolescentes (11-13 años 80.7% - 14-18 años 74.1%), con diferencias significativas que afectan al grupo de menor edad.
- Los signos clínicos de inflamación gingival son prevalentes en niños y adolescentes, sin diferencias en relación a edad o al género, 51.8% y 43.1% en los grupos de edad entre 11-13 y 14-18 años, respectivamente, y están directamente relacionados con la presencia de placa bacteriana.
- Factores locales como la presencia de placa bacteriana y enfermedad inflamatoria gingival, son prevalentes en la población de niños y adolescentes, y aunque no en su totalidad, en un 4.3% preceden al establecimiento de enfermedad periodontal.
- La prevalencia de enfermedad periodontal de 4.3% en todo el grupo de estudio se presentó en género femenino y en el grupo de mayor edad, 2.8% edades entre 14-16 años.

6. RECOMENDACIONES

Es necesario y conveniente que reportes de estudios como el presente, tengan aplicabilidad en los programas de prevención del modelo de Salud Pública Nacional y se haga una interpretación de ellos en la consulta inicial con higienistas orales y odontología general para que puedan ser identificados y evitar su progresión.

Este estudio considera que los elementos necesarios para identificar la iniciación y progresión de la enfermedad periodontal son los relacionados con agentes bacterianos, huésped y su entorno, condiciones que requieren ser evaluadas con la aplicación de otros medios de diagnóstico para conocer el estado natural de los casos de enfermedad y los efectos individuales de los factores locales prevalentes.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Position Paper. Epidemiology of Periodontal Diseases. *J Periodontology*, 2005; 76: 1406 – 1419.
2. Page, R. C. & Schroeder, H. E. *Prevalence, severity, and progression in periodontitis in man and other animals. A comparative review* p. 5. Basel: Karger. 1982.
3. Stamm JW. Epidemiology of gingivitis. *J Clin Periodontol* 1986; 13:360-370.
4. Bimstein, E. Periodontal health and disease in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am*, 1991; 38: 1183–1207.
5. Page RC. Gingivitis. *J Clin Periodontol*, 1986; 13: 345–359.
6. Holmstrup P. Non-plaque-induced gingival lesions. *Ann Periodontol*, 1999; 4: 20–29.
7. Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol* 1999; 4: 7–17.
8. Ainamo, J. and Bay, I. Problems and Proposals for Recording Gingivitis and Plaque. *Int Dent J*, 1975; 25:229-235.
9. Bhat M. Periodontal health of 14- to 17-year-old US schoolchildren. *J Public Health Dent*, 1991; 51:5-11.
10. Cappelli DP, Ebet-sole JL, Konitnan KS: Early-onset periodontitis in Hispanic- Atreriean adolescents associated with *A. aetioniyeeetemconiitatis*. *Cotninunity Detit Oral Epidemiol*. 1994; 22; 116-21.
11. Gjeramo Per, Rösing CK, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontology 2000*, 2002; 29: 70–78.

12. Cunha A.C.P and Chambrone L.A. Prevalência de gengivite em crianças de um nível social baixo. *Revista Periodontia*, 1998; 7: 1–5.
13. De Muniz BR. Epidemiologic oral health survey of Argentine children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1985; 13: 328–333.
14. Oh T-J, Eber R, Wang H-L. Periodontal diseases in the child and adolescent. *J Clin Periodontol*, 2002; 29: 400–410.
15. Matsson, L. & Goldberg, P. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. *J Clin Periodontol*, 1985; 12: 98–103.
16. Seymour, G. G., Crouch, M. S. & Powell, R.N. The phenotypic characterization of lymphoid cell subpopulation in gingivitis in children. *J Periodont Res*, 1981; 16: 582–592.
17. Baelum V, Fejerskov O, Karring T. Oral hygiene, gingivitis, and periodontal breakdown in adult Tanzanians. *J Periodontal Res*, 1986; 21:221-232.
18. Baelum V, Fejerskov O, Manji F. Periodontal diseases in adult Kenyans. *J Clin Periodontol* 1988; 15:445-452.
19. Beck, J.D. Methods of assessing risk for periodontitis and developing multifactorial models. *Journal of Periodontology*, 1994; 65: 468-478.
20. Kinane D.F, Podmore M & Ebersole J. Etiopathogenesis of periodontitis in children and adolescents. *Periodontology 2000*, 2001; 26: 54–91.
21. Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, Seymour GJ, Kornman KS. Advances in the pathogenesis of periodontitis: Summary of developments, clinical implications and future directions. *Periodontology 2000*, 1997; 14:216-248.
22. Darveau RP, Tanner A, Page RC. The microbial challenge. *Periodontology 2000*, 1997; 14:12-32.

23. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Annals of Periodontology*, 1999; 4:1-6.
24. Anerud KE, Robertson PB, Löe H, Anerud A, Boysen H, Patters RM. Periodontal disease in three young adult populations. *J Periodontal Res*, 1983; 18: 655-668.
25. Wolfe MD, Carlos JP. Periodontal disease in adolescents: Epidemiologic findings in Navajo Indians. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1987; 15:33-40.
26. Thomson WM, Edwards SJ, Dobson-Le DP, et al. IL-1 genotype and adult periodontitis among young New Zealanders. *J Dent Res*, 2001; 80:1700-1703.
27. Parkhill JM, Hennig BJ, Chapple IL, Heasman PA, Taylor JJ. Association of interleukin-1 gene polymorphisms with early-onset periodontitis. *J Clin Periodontol*, 2000; 27: 682-689.
28. Colombo AP, Eftimiadi C, Haffajee AD, Cugini MA, Socransky SS. Serum IgG2 level, Gm (23) allotype and FcγRIIIa and FcγRIIIb receptors in refractory periodontal disease. *J Clin Periodontol*, 1998; 25: 465-474.
29. Albandar J.M & Rams T.E. Risk factors for periodontitis in children and young persons. *Periodontology 2000, 2002; 29: 207–222.*
30. Baer PN. The case of periodontosis as a clinical entity. *J Periodontology*, 1971; 42: 516–519.
31. Consensus report. Aggressive periodontitis. *Ann Periodontol*, 1999; 4: 53.
32. Albandar Jasim M. and Tinoco Eduardo M.B. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontology 2000, 2002; 29: 153-176.*

33. Albandar JM. Juvenile periodontitis – pattern of progresión and relationship to clinical periodontal parameters. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1993; 21: 185–189.
34. Albandar JM, Brown LJ, Brunelle JA, Löe H. Gingival state and dental calculus in early-onset periodontitis. *J Periodontology*, 1996; 67: 953–959.
35. Johnston LD, Bachman JG, O'Malley PM. *Monitoring the future: questionnaire responses from the nation's high school seniors, 1995*. Ann Arbor. Michigan: Survey Research Center. Institute for Social Research. University of Michigan, 1997.
36. Kinane DF, Chestnutt IG. Smoking and periodontal disease. *Crit Rev Oral Biol Med*, 2000; 11: 356–365.
37. Lopez NJ, Rios V, Pareja MA, Fernandez O. Prevalence of juvenile periodontitis in Chile. *J Clin Periodontology*, 1991;18: 529–533.
38. Albandar JM, Brown LJ, Löe H. Clinical features of early onset periodontitis. *J Am Dent Assoc* 1997; 128: 1393–1399.
39. Löe H, and Brown LJ. Early onset periodontitis in the United States of America. *J Periodontology*, 1991; 62: 608–616.
40. Tovar S, Zuñiga E, Franco A, Jacome S, y Ruiz J. III Estudio Nacional en Salud Bucal (ENSAB III). Bogotá: Ministerio de Salud y Centro Nacional de Consultoria CNC, 1999
41. Papapanou PN. Epidemiology and natural history of periodontal disease. In: Lang NP, Karring T, eds. *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology*. London: Quintessence Publishing Co, 1994.
42. Rateitschak K.H, Wolf H.F, Hassell TM. Atlas of Periodontology. Epidemiology and Indices, 1989; 25-32.

43. Listgarten M.A. Periodontal probing: what does it mean?. *Journal of clinical periodontology*, 1980; 7: 165-176.
44. Löe Harald. The Gingival Index, the Plaque Index and Retention Index Systems. *Journal of Periodontology*, 1967; 38 (Suppl): 610-616.
45. Greenberg J, Laster L and Listgarten MA. Transgingival probing as a potential estimator of alveolar bone level. *J Periodontology*, 1976; 47: 514-517.
46. van der Velden U. Probing force and the relationship of the probe tip to the periodontal tissues. *Journal of periodontology*, 1979; 6: 106-114.
47. Robinson PJ and Vitek RM. The relationship between gingival inflammation and resistance to probe penetration. *Journal of Periodontal Res*, 1979; 14: 239-243.
48. Mühlemann HR, Mazor ZS. Gingivitis in Zurich school children. *Helv Odontol Acta*, 1958; 2: 3-12.
49. Silness J. and Löe H. Periodontal disease in pregnancy. *Acta Odontol. Scand*, 1964; 22: 121-128.
50. Greenstein G. Contemporary interpretation of probing depth assessments: diagnostic and therapeutic implications. A literature review. *J Periodontology*, 1997; 68: 1194-205.
51. Ciancio SG, Mather ML, Zambon JJ, Reynolds HS. Effect of a chemotherapeutic agent delivered by an oral irrigation device on plaque, gingivitis, and subgingival microflora. *J Periodontology*, 1989; 60: 310-315.
52. Ramfjord SP. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. *J Periodontol* 1959; 30: 51-59.
53. Russell AL. A system of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. *J Dent Res*, 1956; 35: 350.

54. Kingman A. & Albandar J.M. Methodological aspects of epidemiological studies of periodontal diseases. *Periodontology 2000*, 2002; 29: 11–30.
55. Kallio Pekka J. Health promotion and behavioral approaches in the prevention of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontology 2000*, 2001; 26: 135-145.
56. Jenkins WM and Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontology 2000*, 2001; 26: 16-32.
57. Bojanini J. La salud oral en Medellín. Colombia. *Bol Sanit Panam*, 1976; 81: 239-45.
58. Moreira BH, Vieira S. Prevalence of dental caries in permanent teeth of white schoolchildren in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1977; 5: 129-131.
59. Barnett NL, Baker RL & Jancey JM. The prevalence of juvenile periodontitis in a dental school patients population. *Journal of dental Res*, 1982; 61: 391-392.
60. Miyazaki HM, Pilot T, Leclercq M-H, Barmes DE. Profiles of periodontal conditions in adolescents measured by CPITN. *Int Dent J* 1991; 41: 67–73.
61. Clerehugh V, Lennon MA, Worthington HV. 5-year results of longitudinal study of early periodontitis in 14- to 19-year-old adolescents. *J Clin Periodontol* 1990; 17: 702–708.

ANEXOS

ANEXO 1

AUTORIZACIÓN, CONSENTIMIENTO Y FIRMAS DE PADRES DE FAMILIA DE LOS ESCOLARES

Yo, _____ con identificación No. _____, padre de familia, acudiente y/o responsable del estudiante _____ que cursa grado escolar _____, otorgo mi autorización para que le sea realizado el examen clínico periodontal que consiste en evaluar su higiene oral, la presencia de inflamación y/o sangrado de las encías, alteraciones en los tejidos que soportan sus dientes y de alteraciones en relación a posición de las encías, con el propósito de determinar en él y en todo un grupo de escolares de edades similares cual es el riesgo que tienen de desarrollar una enfermedad periodontal que cada vez se ve más asociada a esta población de adolescentes, para tener una información al respecto y recomendar o sugerir tomar medidas de prevención para detectar a tiempo estos riesgos y en caso de que sea requerido tratamiento para detener estas afecciones. Estoy de acuerdo en que no recibiré ningún beneficio monetario por parte de los investigadores.

He comprendido todo lo anterior claramente y por lo tanto, doy el consentimiento para que el especialista y/o profesional pueda realizar el examen clínico periodontal requerido para esta investigación. Igualmente autorizo la toma de fotografías y videos en las cuales el manejo de la confidencialidad, privacidad e identidad serán acordes y permitidas por ley y no estarán a disposición pública.

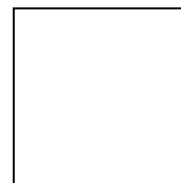
Lugar y fecha: _____

Firma: _____

Nombre: _____

C.C: _____ de _____

Dirección: _____



Huella dactilar del Paciente

ANEXO 4
FOTOGRAFÍAS TRABAJO DE CAMPO



Reunión con padres de familia para explicar el propósito de la investigación y consentimiento informado.



Examen clínico periodontal realizado a escolares.



Motivación, concientización y explicación a escolares de sus condiciones periodontales y dentales.