



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

RECESIONES GINGIVALES EN UNA POBLACIÓN UNIVERSITARIA JOVEN COLOMBIANA. PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS.

Andrea Jhoana Castañeda Delgado

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Odontología

Especialidad en Periodoncia

Bogotá, Colombia

2014

RECESIONES GINGIVALES EN UNA POBLACIÓN UNIVERSITARIA JOVEN COLOMBIANA. PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS.

Andrea Jhoana Castañeda Delgado

Trabajo final presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Periodoncia

Director:

Doctor, Diego Sabogal Rojas

Codirector:

Doctor, Sergio Iván Losada Amaya

Grupo de Investigación en Gerontología

Grupo de investigación en Periodoncia y medicina periodontal

Línea de investigación:

Factores de riesgo periodontales

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Odontología

Especialidad en Periodoncia

Bogotá, Colombia

2014

*A Dios, en quien mi confianza siempre ha estado,
Por ser de El este sueño y forjado en mí,
A El, creador de la vida y por quien vivo.*

A mis padres, por su cariño, comprensión y apoyo Incondicional

A mi hermana por su compañía y ánimo en muchas noches.

*A mis compañeros, por enseñarme el verdadero valor de la amistad,
De que si uno cae entre todos nos levantamos.*

*♪ Ha sido largo el viaje, pero al fin llegue.♪
Marcela Gándara*

Agradecimientos

Al Doctor Sergio Iván Losada Amaya, mi mayor reconocimiento por su apoyo incondicional y tiempo dedicado.

A cada uno de mis docentes que participaron en mi desarrollo profesional durante mi Especialidad. Gracias por su paciencia.

Al estadista Sergio Mauricio Moreno López. Egresado de la Universidad Nacional de Colombia, por su tiempo y apoyo oportuno en los resultados y análisis estadístico.

A la Facultad de Odontología, en especial al posgrado de Periodoncia y a la Universidad Nacional de Colombia por recibirme y hacerme parte de esta gran familia, por exigirme y poder llevar con orgullo el nombre de esta admirable universidad.

Gracias a la AREA de Salud de la Universidad Nacional de Colombia

Al Dr. Javier Bejarano, Jefe de Área de Salud, cada una de las doctoras del servicio de odontología y auxiliares que me colaboraron con la participación de los estudiantes.

Resumen

Se realizó el estudio de tipo descriptivo observacional de corte transversal, el cual tuvo como objetivo, determinar la prevalencia de recesiones gingivales así como la presencia de factores asociados a la ocurrencia y progresión de las mismas, dicho estudio se desarrolló en una población estudiantil colombiana joven. Para el estudio de la presente se tomó como muestra de la población a los estudiantes que ingresaron a primer semestre en diferentes programas de la Universidad Nacional de Colombia.

Para el estudio propuesto se contó con la participación de 389 estudiantes, de los cuales 252 eran hombres, el rango de edad en los participantes estaba comprendido de 16 a 25 años, con un promedio de 23 años. Los participantes fueron sometidos a la realización de una encuesta que identificó las características sociodemográficas, identificación de hábitos de higiene oral, posteriormente se realizó el examen clínico oral, el cual incluyó un examen dental y periodontal completo, y se evaluó el índice de placa mediante el índice de Sliness & Løe modificado.

Se observó una prevalencia de 3,71% de recesión gingival en la población y se encontró una fuerte asociación entre los diferentes factores evaluados como: el sexo que fue encontrado como un factor protector, siendo las mujeres menos vulnerables a presentar recesión gingival [OR= 0,62, IC 95% = 0,37-1,04] y como factores de riesgo asociados, se encontró que a medida que aumentaba la edad, incrementaba la presencia de esta condición [OR= 1,29, IC 95% = 1,17-1,44], así como para la presencia de gingivitis inducida por placa dental [OR= 1,84, IC 95% = 1,11-3,06]. La presencia de trauma oclusal mostro asociación fuerte, pero al realizar el ajuste del modelo presentaba co-linealidad sin embargo fue un hallazgo importante a tener en cuenta.

Estudios preliminares mostraron asociación de la recesión gingival con el tratamiento ortodóntico, el tabaquismo, la frecuencia de cepillado y uso de piercing oral; en el presente estudio se evidenció la asociación negativa con estos, y si una alta asociación

con la enfermedad periodontal, en este caso con la edad y con gingivitis inducida por placa dental lo que debe preocupar a los profesionales de salud oral e incentivar en aumento y mejora de los programas de salud oral en jóvenes y lograr detener el progreso de esta enfermedad.

Se necesitan investigaciones adicionales con una muestra significativamente mayor para evaluar y comparar más detalladamente la correlación de los factores oclusales y la recesión gingival.

Palabras clave:

Palabras claves: Recesión gingival, prevalencia, factores predisponentes, factores precipitantes.

Abstract

was performed the study of descriptive type observational of transverse court, which had as objective, To determine the prevalence of recessions gingivals as well as the presence of factors associated with the occurrence and progression of the same ones, The above mentioned study developed in a student Colombian young population. For the study of present one took as a sample of the population the students who joined to the first semester different programs of the National University of Colombia.

For the proposed study was counted with the presence of 389 students, of whom 252 were men, the age range in participants ranged from 16 to 25 years, the average age was 23 years. The Participants were subjected to a survey that identified the sociodemographic characteristics, identification of oral hygiene, later there was realized the clinical oral examination, which included a comprehensive dental and periodontal examination, and plaque index was assessed using the index Sliness & Löe modified.

Was observed a prevalence of 3,71 % of recession gingival in the population and one found a strong association between the different factors evaluated like: sex was found to be a protective factor, women being less vulnerable to submit gingival recession [OR= 0,62, IC 95% = 0,37-1,04] and as associated risk factors, one thought that as it was increasing the age, it was increasing the presence of this condition, [OR= 1,29, IC 95% = 1,17-1,44], as well as for the presence of gingivitis induced by dental plaque [OR= 1,84, IC 95% = 1,11-3,06]. The presences of trauma oclusal present strong association, but on

having realized the adjustment of the model he was presenting co-linearity nevertheless it was an important finding to bearing in mind.

Preliminary studies showed association of gingival recession with orthodontic treatment, smoking, frequency of brushing and use of oral piercing; in this study, the negative association of these was found , and if a high association with periodontal disease, In this case with the age and with gingivitis induced by dental plaque what must worry the professionals of oral health and stimulate in increase and improvement of the programs of oral health in young people and manage to stop the progress of this disease.

Further research is needed with a significantly larger sample to evaluate and compare in detail the correlation between occlusal factors and gingival recession.

Keywords:

Gingival recession, prevalence, predisposing factors, precipitating factors.

Contenido

	PÁG.
Resumen	IX
Lista de figuras	15
Lista de tablas	16
Introducción	17
Objetivos	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos.....	20
Justificación	21
1. Marco Teórico	22
1.1 Epidemiología	22
1.2 Etiología.....	24
1.2.1 Factores Predisponentes.....	24
1.2.1.1 Edad.....	24
1.2.1.2 Biotipo periodontal.....	25
1.2.1.3 Maloclusión	25
1.2.1.4 La presencia de frenillo aberrante.....	25
1.2.1.5 Oclusión traumática.....	26
1.2.1.6 Banda de encía adherida estrecha	26
1.2.1.7 Características anatómicas y morfológicas del diente.....	26
1.2.2 Factores Precipitantes	27
1.2.2.1 Estrato socioeconómico y salario	27
1.2.2.2 Presencia de placa bacteriana.....	27
1.2.2.3 Enfermedad periodontal	27
1.2.2.4 Tratamiento Periodontal	28
1.2.2.5 Cepillado dental traumático	28
1.2.2.6 Uso de piercing oral.....	29

1.2.2.7	Tabaquismo	29
1.2.1.8	Movimientos ortodónticos.....	30
1.2.1.9	Erupción pasiva alterada.....	30
1.3.	Clasificación	31
1.3.1	Sullivan y Atkins en 1968.....	31
1.3.2	Mlinek, Smukler, Buchner en 1973	31
1.3.3	Miller en 1985.....	31
1.3.4	Smith en 1997	32
1.4.	Consecuencias.....	33
1.4.1	Hipersensibilidad dentinal	33
1.4.2	Retención de placa	34
1.4.3	Sangrado gingival	34
1.4.4	Abrasión	34
1.4.5	Caries radicular	34
1.4.6	Estética y temor a perder los dientes	35
2.	Materiales y Métodos.....	36
2.1	Calculo del tamaño de la muestra	37
2.2	Examen clínico	38
2.3	Consideraciones éticas	40
2.4	Propiedad intelectual	41
3.	Análisis estadístico	42
4.	Resultados	43
5.	Discusión.....	62
6.	Conclusiones y recomendaciones	64
6.1	Conclusiones.....	64
6.2	Recomendaciones.....	65
A.	Anexo: Consentimiento informado	66
B.	Anexo: Folleto Informativo	68
C.	Anexo: Encuesta	70
D.	Anexo: Periodontograma.....	72
	Bibliografía	74

Lista de figuras

	PÁG.
Gráfica 4-1 Distribución del sexo	43
Gráfica 4-2 Distribución de estrato socioeconómico	44
Gráfica 4-3 Distribución de ingreso de salarios familiares	44
Gráfica 4-4 Distribución de participantes fumadores	45
Gráfica 4-5 Distribución técnica de cepillado	45
Gráfica 4-6 Distribución de tipo de cepillo.....	46
Gráfica 4-7 Distribución de uso de la seda dental.....	46
Gráfica 4-8 Distribución de tratamiento de Ortodoncia	47
Gráfica 4-9 Distribución de tratamiento de Periodoncia	47
Gráfica 4-10 Distribución de tratamiento de Periodoncia	48
Gráfica 4-11 Distribución de presencia de oclusion traumatica.....	48
Gráfica 4-12 Distribución de acuerdo al diagnóstico periodontal	49
Gráfica 4-13 Presencia y clasificación de recesión gingival	49
Gráfica 4-14 Análisis de placa bacteriana.....	50
Gráfica 4-15 Análisis de edad.....	51
Gráfica 4-16 Porcentaje de presencia de recesión gingival por superficie vestibular	54
Gráfica 4-17 Porcentaje de presencia de recesión gingival por superficie lingual	55
Gráfica 4-18 Residuales vs Predicciones	60
Gráfica 4-19 Estimación vía kernel de la densidad de los residuales.....	61
Gráfica 4-20 Cuantiles de ajuste de residuales	61

Lista de tablas

	PÁG.
Tabla 2-1 Resultado índice de kappa para calibración del examinador.....	38
Tabla 4-1 Características clínicas de los pacientes de estudio.....	51
Tabla 4-2 Estimación de los OR en un modelo asociativo de gingivitis con presencia de recesión gingival.+	56
Tabla 4-3 Resultados del modelo completo.	58
Tabla 4-4 Resultados del modelo con efectos principales.	59
Tabla 4-5 Resultados del modelo final.	59
Tabla 4-6 Comparación OR´s crudos, completos y ajustados.	59

Introducción

La recesión gingival se define como la exposición de la superficie radicular por el desplazamiento apical del margen gingival con relación a la unión amelocementaria, la cual puede ser localizada o generalizada con al menos una superficie del diente afectada(1)(2). De acuerdo a la Academia Americana de Periodoncia en el año 1999 las recesiones gingivales se clasifican dentro del grupo de deformidades o condiciones mucogingivales del desarrollo y/o adquiridas que se encuentran alrededor de los dientes(3)(4).

Epidemiológicamente, la prevalencia de recesión gingival en jóvenes adultos es del 14,6 % en una población de Israel de sexo masculino(5), en Grecia fue del 60,3%; siendo en hombres el 62,5% y en mujeres 58,2%(6), en Colombia se ha estudiado solo en escolares de 7 a 14 años de edad con un 9.3%, presentando una mayor incidencia en incisivos centrales inferiores en la superficie vestibular, con un porcentaje de 41.5% en el diente 41 y un 39.8% en el diente 31(7).

Sin embargo, en el 2012 se llevó a cabo un estudio de trabajo de grado acerca de las condiciones periodontales de 355 estudiantes que ingresaron a primer semestre en la Universidad Nacional de Colombia y su relación con el hábito del tabaquismo y encontraron como hallazgo adicional, una ocurrencia de recesión gingival, a pesar de que este estudio no estaba direccionado a tal condición. Analizaron el margen gingival, en 4970 superficies, encontrando que la medida que más prevalece en la muestra son las recesiones gingivales de 1mm con un 3.5%(8).

La ocurrencia de recesiones gingivales no es predecible, sin embargo se han descrito factores asociados tales como: edad, características anatómicas y morfológicas del diente, biotipo periodontal, , apiñamiento, movimientos ortodónticos, la presencia de

frenillo aberrante, erupción dentaria ectópica, banda de encía adherida estrecha, a los que se les ha denominado factores predisponentes; además de otros factores que conducen a la aceleración del defecto como la presencia de placa bacteriana, cepillado dental traumático, uso de piercing, tabaquismo, trauma directo asociado con maloclusión, denominados factores precipitantes(9,10,2,11).

Estos factores pueden desempeñar un papel en la recesión gingival en forma individual o colectiva, de los cuales no se tiene un registro certero en poblaciones jóvenes de Colombia que abarque todos los factores, debido a que la recesión gingival se ha estudiado bastante en adultos, sin tener en cuenta que en las últimas décadas debido a tratamientos ortodónticos, como por ejemplo el movimiento excesivo de inclinación hacia vestibular podrían afectar en el biotipo periodontal siendo este más delgado y así resultar en recesión gingival durante o después del tratamiento y el uso de piercing(12,13,14) .

Según la prevalencia de recesiones gingivales después del tratamiento ortodóntico un estudio en Noruega mostro el 10,3 % de los sujetos con ésta condición, la mayor parte el 8,6 % fue clasificada como Miller Clase I, y el 1,7 % fueron clasificados como Miller Clase II(15). Y el estudio de Israel que correlaciona la prevalencia, extensión y severidad de la recesión gingival con el tratamiento de ortodoncia pasado, encontraron que el 27,4 % reportaron tratamiento de ortodoncia 1 a 10 años antes del examen. De éstos, el 22,9 % mostró recesión gingival en comparación con 11,4 % que no habían tenido ningún tratamiento de ortodoncia pasado. Se encontró una correlación entre la gravedad y la extensión de recesión gingival el tratamiento de ortodoncia pasado del 8,4 % que mostró recesiones de 3 mm o más en comparación con sólo 0,9 % con ningún tratamiento de ortodoncia pasado. Este mismo estudio correlaciono el uso de piercing con recesión gingival encontrando en los participantes un 26,5% en aquellos que usaban frente al 12,7% en los que nunca habían tenido piercing tanto en lengua como en labios(5).

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal, se evaluaron 389 jóvenes con el fin de conocer la prevalencia de recesión gingival en ellos por medio de un análisis de regresión logística se logró correlacionar las variables más fuertes que

estaban presentes en la población con recesión gingival. Una de las desventajas de este estudio fue el número de la muestra para el análisis de co-linealidad.

Es importante conocer la prevalencia y factores asociados a las recesiones gingivales en adolescentes y jóvenes adultos que ingresan a la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, con el fin de crear programas de prevención que ayuden a controlar la aparición y la progresión, evitando de esta manera futuras complicaciones locales y generales. Sin embargo desde el año 2012 área de bienestar en salud, inicio un programa llamado "Sonrie" donde los estudiantes obtienen un convenio con la facultad de odontología para gozar de los servicios de salud oral.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de recesiones gingivales en una población estudiantil colombiana joven y la presencia de factores asociados a la ocurrencia y progresión de las mismas.

Objetivos específicos

1. Identificar el tipo de recesiones gingivales presentes en la población estudiada.
2. Determinar cuáles son los factores predisponentes asociados a las recesiones gingivales en una población joven
3. Determinar cuáles son los factores precipitantes asociados a las recesiones gingivales en una población joven

Justificación

Una de las condiciones periodontales del desarrollo y/ o adquiridas que se presentan comúnmente en la población son las recesiones gingivales, produciendo una exposición de la superficie radicular al medio oral. Esto hace que el paciente refiera comúnmente sensibilidad dentinal. De no ser tratadas oportunamente pueden ser riesgo para: caries radicular, abrasión y llegando a comprometer la pulpa dental.

Diferentes factores han sido asociados a ésta condición, denominados predisponentes o precipitantes que pueden desempeñar un papel en forma individual o colectiva, de los cuales no se tiene un registro certero en poblaciones jóvenes de Colombia que abarque todos los factores, debido a que la recesión gingival se ha estudiado más en adultos, sin tener en cuenta que en las últimas décadas debido a tratamientos ortodonticos, uso de piercing y demás condiciones en jóvenes que puedan alterar la estabilidad gingival.

Con este trabajo, se pretende determinar la prevalencia, tipo y factores asociados con la presencia de recesiones gingivales; con el fin de realizar un programa o protocolo preventivo en la atención de esta condición, el cual podría ser aplicado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia para el manejo terapéutico temprano de éstas, ya sea de tipo restaurativo o quirúrgico según las diferentes técnicas establecidas en la literatura(16,17).

1. Marco Teórico

La recesión gingival es una de las condiciones mucogingivales que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes aumentando con la edad, es ocasionada por el desplazamiento del margen gingival apical a la unión amelocementaria o línea de terminación en caso de una prótesis fija; teniendo como resultado la exposición radicular que puede conllevar a hipersensibilidad dentinal, caries radicular, abrasión, problemas estéticos, incluso alteraciones pulpares. Esta condición, puede pasar por inadvertida en los pacientes hasta que aparecen los síntomas o haya progresado el desplazamiento del margen y, el paciente pueda notarlo con facilidad (1,4,9,18) .

1.1 Epidemiología

Se han realizado estudios acerca de la prevalencia de esta condición, es así como en diversos países, por ejemplo en Estados Unidos se llevó a cabo un estudio en adultos y adultos mayores, encontrado que el 51,1 % de los adultos de 18 a 64 años de edad tenían recesiones gingivales y en las personas mayores de 65 años la encuesta reveló que un 88,3%(19).

En una población de Brasil los resultados muestran que la prevalencia de la recesión gingival ≥ 3 mm fue del 6 % en sujetos de 14 y 19 años de edad la cual se incrementaba a un 94 % en el grupo de 70 años; los dientes más afectados con recesión gingival ≥ 3 mm fue el incisivo central inferior con un 32,8 % e incisivos laterales inferiores con un 24,5%, seguido por segundos premolares inferiores con el 17,1%, primeros molares superiores por el 16,2 % y primeros premolares superiores 13,8 %, los hombres mayores

de 30 años mostraron significativamente mayor prevalencia de recesión gingival que las mujeres(20).

En Noruega la recesión gingival se produjo en el 63 % en personas de 20 a 21 años de edad con un 6% en uno o dos dientes y se localizaba principalmente en las superficies vestibulares; a los de 30 años de edad el 70 % tenían recesión gingival, también en la superficies vestibular, y a medida que el grupo se aproximaba a los 50 años de edad, más del 90 % presento recesión gingival, las superficies involucradas para este último fue: en vestibular un 25%, lingual 15% , e interproximal del 3 al 4%. Al mismo tiempo evaluaron una población en Sri Lanka, > 30 % presento recesión gingival antes de los 20 años de edad. A los 30 años el 90 % tenían recesión gingival y a los 40 años, el 100 % de la población tenía recesión gingival. Cuando se acercaban a 50 años , la recesión gingival se produjo con el 70 % vestibular, el 50 % en lingual , y el 40 % en las superficies interproximales (21).

En Nueva Guinea, del 11 al 40% de los individuos adultos presentaron recesión gingival(22).

En Finlandia, el 68 % de los sujetos que presentan recesión gingival fue encontrado en al menos un una superficie del diente, el promedio de superficies con esta condición fue 7,2 para las mujeres y 10,4 para los hombres(23).

Sin embargo son pocos los estudios centrados en la prevalencia de recesiones gingivales en poblaciones jóvenes, entre estos esta el 14,6 % en una población de Israel(5), en Grecia fue del 60,3%; siendo en hombres el 62,5% y en mujeres 58,2%(6). En Brasil muestra que el grupo más joven de 20 a 29 años de edad presenta recesión gingival en un 64 %, con una medida vertical de 1.04mm y comprendía aproximadamente el 14 % de todos los dientes evaluados en este rango de edad, por otra parte , más del 70 % de estas personas presentan únicamente pequeñas recesiones de 3 mm(24) . En Colombia se ha estudiado solo en escolares de 7 a 14 años de edad con un 9.3%, presentando una mayor incidencia en incisivos centrales inferiores en la superficie vestibular, con un 41.5% en el diente 41 y un 39.8% en el diente 31(7).

En el 2012 se llevó a cabo un estudio de trabajo de grado acerca de las condiciones periodontales de 355 estudiantes que ingresaron a primer semestre en la Universidad Nacional de Colombia y su relación con el habito del tabaquismo y encontraron como

hallazgo adicional, una ocurrencia de recesión gingival a pesar de que este estudio no estaba direccionado a tal condición. Analizaron el margen gingival, en 4970 superficies, encontrando que la medida que más prevalece en la muestra son las recesiones gingivales de 1mm con un 3.5%(8).

1.2 Etiología

La recesión gingival es conocida como una condición mucogingival multifactorial resultado de la migración apical del margen gingival, entre los factores asociados se pueden clasificar en predisponentes y precipitantes.

1.2.1 Factores Predisponentes

1.2.1.1 Edad

La recesión gingival se ha encontrado que ocurren en las poblaciones de países industrializados y no industrializados y que se ha observado en todas las edades, a partir de principios de la vida en algunas poblaciones(21). Se a encontraron que la prevalencia de 1 mm o más recesión en personas de 30 años de edad o más fue de 58% y aumentó con la edad. la recesión gingival también fue más frecuente y severa en la superficie vestibular que en interproximal(25). La frecuencia de la recesión gingival aumenta con la edad y fue mayor en hombres que en mujeres de la misma edad. La recesión gingival asociada con dientes vestibularizados ocurrieron con el 40% de los pacientes de 16 a 25 años de edad y aumentó a 80 por ciento de los pacientes de 36 a 86 años de edad(26).

1.2.1.2 Biotipo periodontal

Se ha caracterizado como estrecho de 3,5 mm y delgado 0,6-0.8mm, este hallazgo tiene importancia clínica, porque se ha observado que personas con un fenotipo delgado tienden ligeramente a presentar más recesión que en personas con los tejidos gingivales de espesor ancho, además Se ha sugerido que un biotipo delgada puede comprometer el suministro de sangre colateral al subyacente estructuras óseas, mientras que un biotipo grueso no. También se ha demostrado que en el sexo femenino predomina más el biotipo o fenotipo delgado(27)(13)(28).

El método comúnmente utilizado por su facilidad a ha sido el de De Rouck et al, que se basa en la transparencia de la sonda periodontal a través del margen gingival, al medir el surco en el aspecto del tercio medio facial de un incisivo central tanto superior como inferior. Si la sonda se puede observar se clasifica como delgado, si no, se clasifica como de espesor grueso(29) .

1.2.1.3 Maloclusión

Se define como la discrepancia entre tamaño de los dientes y la longitud del arco y / o posición del diente que resulta en una mala alineación y relaciones anormales de contacto entre los dientes. Lo que incluye mordida profunda, cruzada, abierta, borde a borde y apiñamiento. Este último ha sido el más referenciado en la literatura y se puede clasificar en tres categorías. Apiñamiento primario o hereditaria está determinado genéticamente y causado por los dientes de manera desproporcionada del tamaño de los dientes y hueso alveolar. Secundario es una anomalía adquirida por la pérdida prematura de dientes o el desplazamiento lingual o distal de los dientes anteriores. Y apiñamiento terciario que puede estar asociado con un tercer molar incluido. Aunque también se puede observar apiñamiento en combinación de estas situaciones donde también puede existir la presencia de recesión gingival (30)

1.2.1.4 La presencia de frenillo aberrante

La literatura ha señalado que cuando un frenillo tienen inserción al margen gingival constituye un problema periodontal ya que puede haber tracción del margen, interferir con el cepillado de los dientes, estimular la formación de placa además del ancho de la

encia queratinizada que puede también causar tensión excesiva sobre el tejido marginal (31).

1.2.1.5 Oclusión traumática

Se presenta en personas con clase II división dos de mal oclusiones que tienen mordida profunda y un overjet reducido con retroinclinación de los incisivos superiores. En algunos casos severos, esto puede dar lugar a un traumatismo directo en la encía vestibular de los incisivos inferiores o en la encía marginal palatina de los incisivos superiores. Esto puede resultar en hendiduras o destrucción de la encía y formación de recesión gingival en estos sitios(9).

1.2.1.6 Banda de encía adherida estrecha

Corresponde a la mucosa que rodea el proceso alveolar, compuesta por tejido conectivo rico en colágeno revestida por una capa de epitelio queratinizado. Su medida corresponde a la distancia desde el margen gingival hasta la línea mucogingival; este ha sido un tema de controversia durante muchos años ya que se creía que era necesario un cierto ancho apico-coronal de encía para resistir los traumas del día a día y la función de mantener la salud periodontal. El tejido queratinizado insuficiente se consideraba de alto riesgo para el desarrollo de recesión gingival y que mmínimo 2 mm de ancho de encía queratinizada son adecuados para el mantenimiento de la salud gingival (32). Sin embargo, se ha encontrado que no era necesario el ancho mínimo de la encía para mantener la salud periodontal y que se podría mantener sin recesión gingival progresiva si se controla el cepillado traumático y la inflamación, ya que en presencia de estos factores si podría conducir a la formación de recesión gingival (33).

1.2.1.7 Características anatómicas y morfológicas del diente

Prominencia radicular asociado a usencia o discontinuidad de la tabla cortical que se extiende coronalmente dando un efecto en V - o U denominado dehiscencia ósea, posterior a esto se observa pérdida de tejido blando necesario para producir la recesión

gingival, aunque numerosas dehiscencias no podrían detectarse si no se produce una recesión gingival(9)(34).

1.2.2 Factores Precipitantes

1.2.2.1 Estrato socioeconómico y salario

Estudios que han comparado poblaciones de los países en desarrollo con los de los países industrializados sugieren que no hay diferencias en la condición periodontal, se pensaba que tal vez poblaciones de salarios u estatus socioeconómicos más bajos podrían tener algún tipo de afectación periodontal debido a la mal nutrición, pero al evaluar los resultados no se observaron diferencias significativas, por lo que no es una variable transcendental (35)(11).

1.2.2.2 Presencia de placa bacteriana

Diversos estudios han demostrado que al suprimir las medidas de higiene oral, progresivamente aparecen signos de inflamación gingival hasta los 27 días. En el momento en que se retoman las medidas de higiene oral y se elimina la placa bacteriana acumulada, los signos de inflamación desaparecen y la encía vuelve a su estado inicial. Esto reforzó el concepto de la placa como factor iniciador de inflamación gingival (36).

La formación de cálculo dental como resultado de la calcificación de la placa dental que se acumula en la superficie del diente, provoca la retención de esta, creando una superficie rugosa, y a su vez puede conllevar a inflamación gingival y destrucción del tejido tanto marginal como a la pérdida ósea, que puede resultar en recesión gingival (37)(38)(39).

1.2.2.3 Enfermedad periodontal

Se ha descrito como la enfermedad periodontal se puede representar en fases secuenciales, tal y como lo establecieron Page y colaboradores, los cuales definieron dichas fases según el tipo de lesión y los hallazgos celulares que ocurren durante el desarrollo de la inflamación gingival (40).

La lesión inicial, 1) que aparece en los primeros cuatro días y en la que básicamente ocurren cambios vasculares y una respuesta inmune dominada por PMN; 2) la lesión establecida, después de siete a catorce días con signos claros de gingivitis y con abundantes linfocitos B y linfocitos T CD4; 3) la lesión avanzada, después de veintiuno a veintisiete días en donde hay cambios clínicos evidentes y puede comenzar la formación de la bolsa y pérdida ósea (1). Esta última es una lesión donde abundan plasmocitos en 50%. A diferencia de los animales de experimentación, en un humano este proceso toma tiempo, meses y años, ya que se expresa la naturaleza cíclica de la enfermedad y esto a su vez se relaciona con otros factores que pueden hacer que se modifique la respuesta inflamatoria. Por lo cual se comporta como un factor asociado mayormente a recesión gingival de forma generalizada debido a la destrucción ósea alveolar interdental o circunferencial, en el caso de la periodontitis, acompañada de pérdida de inserción clínica de tejido conjuntivo y la migración apical del epitelio de unión, expresada principalmente como bolsa periodontal profunda o recesión gingival (41).

1.2.2.4 Tratamiento Periodontal

La cicatrización de los tejidos en respuesta al tratamiento periodontal que conlleva a una reducción de la inflamación y del enrojecimiento de los tejidos. La profundidad de las bolsas periodontales reduce con la contracción de los tejidos y la formación del epitelio largo de unión. La recesión gingival puede ser vista como parte de esa respuesta de cicatrización (9).

1.2.2.5 Cepillado dental traumático

Se han visto diferentes puntos de vista para revisar la teoría de que el cepillado de dientes conduce a la recesión gingival. Se ha observado que pacientes con cepillado dental exagerado con bajos niveles de placa bacteriana presentan sitios con recesión gingival; también el uso de un cepillo de dientes duro se puede ver asociado con recesión gingival aunque la frecuencia de cepillado en algunos estudios no lo reporta. Y que la abrasión del cepillo de dientes puede causar desgaste en la unión cemento-esmalte

resultando en la destrucción del periodonto de protección lo que llevaría a recesión gingival (42)(43)(44)(45)(46).

1.2.2.6 Uso de piercing oral

Está ha sido una práctica realizada durante siglos por algunos grupos étnicos, como parte de los rituales tradicionales y recientemente populares en los jóvenes (47). Se ha visto relacionado con lesiones gingivales como la recesión gingival principalmente en las superficies linguales de incisivos anteriores inferiores en los casos de piercing en la lengua y en vestibular en los que están situados en el labio, estas superficies se ven afectadas después de 6 meses y/o 2 años de uso, además de complicaciones por la longitud del tal como lo son fracturas dentales (48)(49).

Un estudio de prevalencia de la recesión gingival relacionada con el uso de piercing en el cual dividieron en 2 grupos a los participantes: los que tienen piercing oral y los que nunca tenido piercing oral. En el primer grupo, la recesión gingival se encuentro en el 26,5% frente al 12,7 % en el segundo grupo(5).

1.2.2.7 Tabaquismo

El hábito de fumar cigarrillos es el segundo factor de riesgo más importante en la etiología y patogenia de las enfermedades periodontales después de la mala higiene oral. Se ha hallado una clara asociación entre tabaquismo y la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal. La posibilidad biológica de que exista una asociación entre el hábito de fumar y la periodontitis se basa en los amplios efectos de los componentes del tabaco sobre la estructura y función de las células. Se ha demostrado que el hábito de fumar afecta la microvasculatura, las respuestas inmunes humoral y celular, los procesos de señalización intracelular y la homeostasis tisular(50).

Entre la enfermedad periodontal y el hábito de fumar existe una relación dosis-respuesta. Por lo tanto aquellos fumadores de un número alto de cigarrillos presentan una mayor afección a nivel periodontal (51)(52).

En un estudio realizado por *Bergstrom y col en 1988*, se pudo observar la respuesta del tejido en un grupo de 20 estudiantes de odontología, de los cuales 10 eran fumadores por al menos cuatro años. Todos los participantes estaban libres de periodontitis y no se encontraban consumiendo ningún tipo de medicamentos. Los sujetos se evaluaron en los

días 7, 14, 21, 28, 35 y 42. Este estudio reveló que el número de sitios con sangrado, la cantidad de exudado gingival y la cantidad de sitios con eritema eran menores en los fumadores. La acumulación de placa no reveló diferencias significativas entre ambos grupos (53). Posteriores estudios han confirmado que la exposición al tabaco modifica la respuesta gingival frente a la placa dental.

Bajo condiciones normales de salud o gingivitis leves, no existen diferencias detectables entre fumadores y no fumadores, pero cuando los niveles de placa son más elevados, la reacción inflamatoria que se da en los fumadores, estará comparativamente disminuida, por lo cual, rara vez, se observarán en este tipo de paciente elevados niveles de gingivitis, aún y existir avanzada enfermedad periodontal; siendo notoria en adultos por tener un efecto crónico a largo plazo(54)(55).

1.2.1.8 Movimientos ortodónticos

Se ha observado que mientras los dientes se muevan ortodónticamente dentro del hueso alveolar hay disminución del riesgo a presentar recesión gingival. Ya que se ha correlacionado que cuando los dientes se mueven fuera de las corticales puede conllevar a dehiscencias óseas que pueden aumentar el riesgo de presentar recesión gingival durante o después del tratamiento ortodóntico. El movimiento de proinclinación en ortodoncia es el más común a presentar recesión gingival principalmente en incisivos inferiores con un 97% según el estudio de Ruf et al (14).

El estudio de Israel en jóvenes adultos mostro que el 27,4 % de los jóvenes reportaron haber tenido tratamiento de ortodoncia de 1 a 10 años antes del examen, de éstos, el 22,9 % presento recesión gingival en comparación con los que nunca habían tenido tratamiento ortodóntico con un 11,4 %; se encontró una correlación entre la gravedad y la medida de recesión gingival en los que habían tenido tratamiento de ortodoncia con un 8,4 % que oscilaba de 3 mm o más (5).

1.2.1.9 Erupción pasiva alterada

Caracterizada por el desplazamiento apical de la unión dentogingival. La longitud de la corona clínica aumenta a medida que la inserción epitelial migra apicalmente. El proceso de erupción pasiva ha sido históricamente clasificado en cuatro etapas, en la última etapa; la unión dentogingival está en el cemento, y la superficie de la raíz se expone

como consecuencia de una migración de la unión dentogingival como resultado en recesión gingival (56).

1.3. Clasificación

Se han descrito diferentes clasificaciones de las recesiones gingivales en la literatura con el fin de facilitar el diagnóstico y pronóstico del tratamiento de esta condición.

1.3.1 Sullivan y Atkins en 1968

Clasificaron la recesión gingival en cuatro categorías morfológicas (57):

- *Superficial-Estrecho*
- *Superficial-Amplio*
- *Profundo-Estrecho*
- *Profundo-Amplio*

1.3.2 Mlinek, Smukler, Buchner en 1973

Clasificaron las recesiones gingivales en la parte más coronal en sentido horizontal así(58):

- Amplia 3mm o mas
- Estrecha menos de 3mm.

1.3.3 Miller en 1985

Clasifico clínicamente la recesión gingival en cuatro clases, teniendo en cuenta el margen más apical de esta con respecto a la línea mucogingival (LMG), además de la pérdida de tejido interproximal adyacente a la recesión:

- *Clase I:* la recesión no llega a la línea mucogingival y no hay pérdida interproximal de tejidos duros ni blandos.

- *Clase II:* la recesión llega o sobrepasa la línea mucogingival sin pérdida interproximal de tejidos duros ni blandos.
- *Clase III:* la recesión llega o sobrepasa la línea mucogingival, con pérdida interproximal de soporte, apical a la línea mucogingival pero coronal al límite inferior de la misma.
- *Clase IV:* la recesión llega o sobrepasa la línea mucogingival, con pérdida interproximal de soporte, que se extiende hasta el nivel más apical de la misma.

El objetivo principal de esta clasificación era el diagnóstico, evaluar la gravedad y pronosticar el éxito terapéutico de cada clase, considerando un recubrimiento total en las clases I y II, un recubrimiento parcial de la raíz expuesta en las clases III y en la clase IV consideraba que no se podía realizar recubrimiento radicular(59).

En cuanto a la evaluación de criterios de esta clasificación Murphy describe(60):

Utilidad: es práctico y funcional.

- *Exhaustividad:* no lo es porque no toma en cuenta todas las recesiones (superficie palatina).
- *Disyunción:* ubicación del margen gingival en dientes adyacentes a pérdida dental.
- *Simplicidad:* aparente, ya que deben evaluarse más puntos como tejidos blandos, duros, sitios interproximales y LMG.

1.3.4 Smith en 1997

Introduce una clasificación por medio del índice de recesión gingival con el objetivo de asignar un valor descriptivo, así como la gravedad que denota se representa por la letra F, refiriéndose a la superficie vestibular, y la letra L para la superficie lingual, seguido de dos dígitos separados por un guión. Además si un asterisco está presente, denota la participación de la LMG. Los dígitos describen el compromiso horizontal y vertical de la recesión. En sentido horizontal se expresa en un rango 0-5 en función de la proporción de la línea amelocementaria expuesta tanto en vestibular como en lingual de los dientes,

entre los puntos medio, mesial y en sentido vertical de la recesión se mide en milímetros en un rango de 0-9 (61).

1.4. Consecuencias

1.4.1 Hipersensibilidad dentinal

Es el síntoma por el cual el paciente se puede quejar cuando presenta recesión gingival. Sin embargo no todos los dientes con recesión darán lugar a este problema. La recesión gingival descubre la dentina cervical quedando expuestos los túbulos de la dentina, respóndales dela hipersensibilidad (62). El dolor suele ser de una duración corta y asociado a estímulos, como al frío, al calor y a estímulos químicos(63).

El mecanismo para la hipersensibilidad de la dentina que es ampliamente aceptada es la teoría hidrodinámica de dolor, donde el movimiento de fluido dentinal en los túbulos dentinarios activa las fibras nerviosas sensoriales de la dentina interior y la unión dentinopulpa (64). Debido a que la recesión gingival aumenta con la edad, la hipersensibilidad de la dentina parece alcanzar su punto máximo entre las edades de 25 a 39 (65). Esto puede estar relacionado con los cambios de edad dentro de la dentina como el aumento de espesor de la dentina o la oclusión de los túbulos que reducen el número de túbulos de patente a pesar del aumento de la superficie radicular expuesta(66) La hipersensibilidad de la dentina es, por tanto, a menudo se encuentra asociado con recesión gingival en pacientes con enfermedad periodontal.

La terapia periodontal, como lo es el alisado radicular de las superficies radiculares quita sarro y placa depósitos y algunos de la superficie de cemento. Aunque la acción de alisado radicular genera una capa de barrillo dentinario, que ocluye inicialmente túbulos dentinarios, pérdida significativa de esta capa se puede ver después de una semana con la re-apertura de los túbulos. Repetida alisado radicular potencialmente puede hacer que las superficies radiculares sean expuestas(67).

1.4.2 Retención de placa

Un diente con recesión gingival frecuentemente puede ser clínicamente un sitio de retención de placa. Esto puede ser debido a que la dentina expuesta es sensible al cepillado de los dientes y por lo tanto el paciente suele evitarlo.. La placa retenida entonces puede actuar como un factor de exacerbación en la progresión de la recesión gingival en ese sitio (9).

1.4.3 Sangrado gingival

Debido al acumulo de placa y la formación de cálculos en las zonas de recesión localizadas puede resultar en gingivitis marginal y ulceración. El paciente puede ser consciente de sangrado en el lugar de la recesión gingival y esto puede producirle temor al paciente y evitar cepillarse los dientes (9).

1.4.4 Abrasión

La gran mayoría más del 90% de los dientes con abrasiones cervicales se asocian con la recesión del margen de tejido blando. Se puede especular que el factor etiológico, probablemente cepillado traumático, puede haber ocurrido en la región cervical del diente, provocando así recesión gingival inicialmente y la abrasión de los dientes después. En muchos casos aparece una línea que separa el esmalte de la dentina coronal (expuesta debido al defecto a la abrasión), y esto es a menudo confundido con la línea amelocementaria(68).

1.4.5 Caries radicular

Al quedar la superficie de la raíz expuestas al ambiente oral pueden correr el riesgo de la formación de caries radicular. [64]. Otros factores de riesgo de caries de raíz incluyen un alto número de estreptococos mutans y lactobacilos en la placa dental y saliva, una alta frecuencia de la ingesta de azúcar y la edad. Una prevalencia de caries profundas de 20-40% se ha estimado para, adultos sanos, ambulatorios urbanos, pero esto puede aumentar a un 90% en los grupos institucionalizados, crónicamente mal y de edad

avanzada(69)]. En un estudio de prevalencia en pacientes de mantenimiento periodontal con un promedio de 64.7 superficies radiculares expuestas por paciente, el número medio de lesiones de caries de raíz detectado fue de 4,3 (70).

1.4.6 Estética y temor a perder los dientes

Es la principal preocupación del paciente y más si se encuentra en la región anterior. Una línea de alta labio que revela la encía cuando habla y sonreí lo que hará que la recesión se ha más evidente y puede hacer pensar al paciente que el diente se va a extruir(9). Un contorno desigual de los tejidos gingivales puede dar lugar a una apariencia asimétrica, que es antiestético (71).

2. Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de recesiones gingivales en una población estudiantil colombiana joven y la presencia de factores asociados a la ocurrencia y progresión de las mismas. La población muestra fueron los estudiantes que ingresaron a primer semestre de la Universidad Nacional de Colombia, en el II semestre de 2014. Los estudiantes son sometidos a un examen Médico y Odontológico previo al inicio de clases. En el Examen Odontológico, se realizó el examen periodontal a los estudiantes que fueron seleccionados con anterioridad utilizando muestreo al azar con una moneda donde cara era si y sello no, para escoger al participante, previo a la examinación, se diligencio consentimiento informado y se realizó una encuesta para determinar estado socioeconómico y hábitos de higiene oral.

En total fueron 389 estudiantes jóvenes que participaron en el estudio, de los cuales 102 eran mujeres y 253 hombres en un rango de edad comprendida entre 16 a 25 años.

2.1 Cálculo del tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra, se tiene en cuenta que la prevalencia presente en la literatura es del 14%(5) y se estima que en esta población se tiene una prevalencia cercana al 20% , por lo que se usa la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{P_0(1-P_0)} + z_{1-\beta}\sqrt{P_a(1-P_a)}]^2}{(P_0 - P_a)^2}$$

- a) Valor de la proporción bajo la hipótesis nula, $P_0=0.14$
- b) Valor anticipado de la proporción $P_a=0.20$
- c) Nivel de significación $100(\alpha)\%=0.05$
- d) Potencia del test $100(1-\beta)\%$
- e) Hipótesis alternativas: $P_a > P_0$, $P_a < P_0$ ó P_a distinto P_0

Se tomó un nivel de confianza del 95% y un nivel de seguridad del 90%, por lo que se obtienen que $Z_{\alpha}=1,96$, $Z_{\beta}=1,65$. Con estos datos se obtiene un tamaño de muestra de 398 pacientes.

La muestra final fue de 389 participantes debido al flujo de abstención por parte de los estudiantes al examen clínico ya que hoy en día es de carácter voluntario, esto genero inconvenientes que forzaron a desarrollar la aleatorización al azar por medio de una moneda donde cara era "si participa" y sello "no participa".

Criterios de inclusión: Estudiantes de 16 a 25 años de edad.

2.2 Examen clínico

Se realizó un examen periodontal, el examen fue llevado a cabo por una residente del posgrado periodoncia AC previamente calibrada con un docente experto SA, por medio del índice de kappa se corroboró lo V de Cramer, por lo que existió una alta concordancia en el diagnóstico de recesión por parte de los dos especialistas que analizaron a 15 pacientes, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 2-1 Resultado índice de kappa para calibración del examinador

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
80.00%	33.33%	0.7000	0.1713	4.09	0.0000

Se hace un análisis de concordancia, obteniendo un V de Cramer de **0,7906** por lo que se puede afirmar que ambos especialistas tenían una fuerte concordancia.

El examen fue realizado de lunes a viernes durante 2 meses (desde el 16 de Junio hasta el 14 de Agosto de 2012), en el servicio de odontología del área de salud de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. A cada estudiante evaluado se le examinó los cuatro cuadrantes. En cada sextante se tomaron 6 puntos en la superficies de cada diente: disto-vestibular, vestibular, meso-vestibular, disto-palatino, palatino y meso-palatino. Se utilizó sonda periodontal Carolina del Norte (PCPUNC15). Además se evaluó el índice de placa mediante el índice de Silness & Løe modificado debido a que la población es joven y a muchos de estos se le han realizado extracción de premolares por tratamiento ortodóntico; os dientes seleccionados para este índice fueron: a nivel de 16, 11, 25, 35,31 y 46 (72).

Se registraron medidas de Margen, Surco y por lo tanto se obtuvo el Nivel de inserción clínico. Los dientes excluidos fueron los terceros molares.

Para la clasificación de la enfermedad periodontal en los ANNALS DE PERIODONCIA el cual indica para Gingivitis (73):

- Gingivitis inducida por placa dental
- Gingivitis inducida por placa dental con pérdida de inserción preexistente.

De igual manera para Periodontitis ; donde se define los siguientes criterios(74) :

- Periodontitis crónica leve: nivel de inserción de 1 a 2
- Periodontitis crónica moderada: nivel de inserción de 3 a 4
- Periodontitis crónica severa: nivel de inserción ≥ 5 mm.

La clasificación de recesión gingival se basó en la Miller como se mencionó anteriormente en(59):

- *Clase I:* la recesión no llega a la línea mucogingival y no hay pérdida interproximal de tejidos duros ni blandos.
- *Clase II:* la recesión llega o sobrepasa la línea mucogingival sin pérdida interproximal de tejidos duros ni blandos.
- *Clase III:* la recesión llega o sobrepasa la línea mucogingival, con pérdida interproximal de soporte, apical a la línea mucogingival pero coronal al límite inferior de la misma.
- *Clase IV:* la recesión llega o sobrepasa la línea mucogingival, con pérdida interproximal de soporte, que se extiende hasta el nivel más apical de la misma.

2.3 Consideraciones éticas

Se explicó a los pacientes seleccionados que se les realizara un examen periodontal para determinar las condiciones periodontales; los riesgos de realizar este examen periodontal son: dolor, inflamación, sangrado gingival, laceración de tejidos blandos y duros, infección ; si la condición periodontal no era adecuada se le informaba y libremente el decidía si era remitido al postgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia para realizar el tratamiento periodontal. Se explicó la importancia de conocer su estado periodontal y reconocer la presencia de recesión gingival como factor de riesgo para caries radicular, hipersensibilidad dentinal, aspecto estético en el sector anterior y el impacto que tiene en su salud general. El paciente decide libremente si participa en el estudio; si decidía no participar en este examen periodontal, esta no alteraba el proceso que estaba realizando (Examen Médico y Odontológico). El paciente conocía y autorizó que este examen periodontal es usado con fines de Investigación y/o divulgación científica. Los pacientes incluidos dentro del estudio fueron mayores de 16 años, considerados dentro de la ley colombiana como adultos menores, que según la Sentencia T-474/96 de la Corte Constitucional se definen a estos como personas capaces de someterse voluntariamente a la práctica de sus preceptos, actuando y absteniéndose de hacerlo según se lo señalen sus dogmas y principios, siempre que ello no implique atentar contra su integridad, contra la de terceros o contra la de la comunidad en general y por ende son personas aptas para decidir sin eran examinados y de igual forma firmar el consentimiento informado. Este estudio fue aprobado por el comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia, por ende se firma el consentimiento informado aprobado por el mismo comité de ética de la Universidad.

2.4 Propiedad intelectual

Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia

3. Análisis estadístico

El análisis estadístico en este estudio se centra en 2 fases:

- Un análisis estadístico bivariado de tipo descriptivo y exploratorio
- Un análisis de modelación generalizado de factores de asociación.

Dichas asociaciones se calcularon con una prueba Chi Cuadrado, basados en una significancia del 5%.

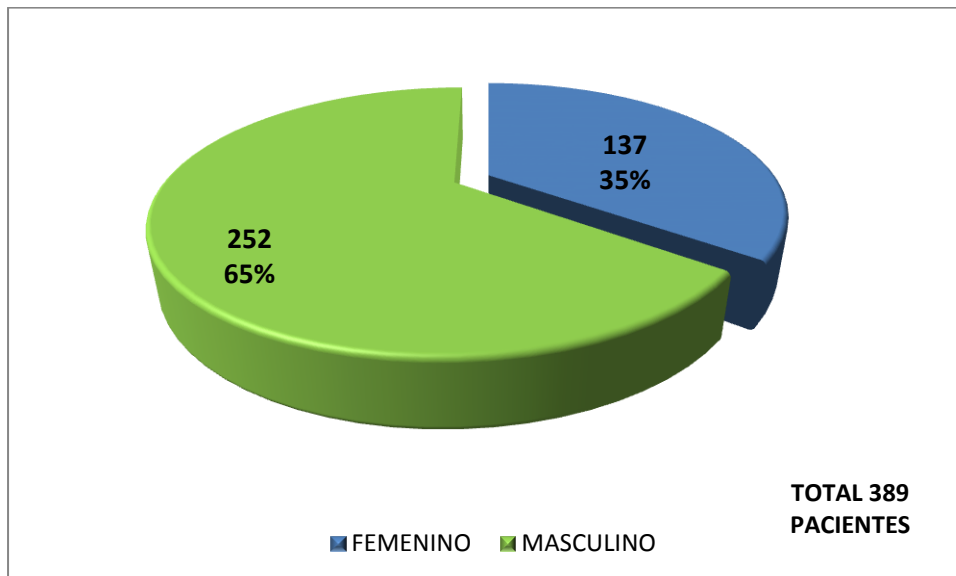
Para el estudio se usó el programa estadístico STATA 13, licenciado de la Universidad Nacional de Colombia.

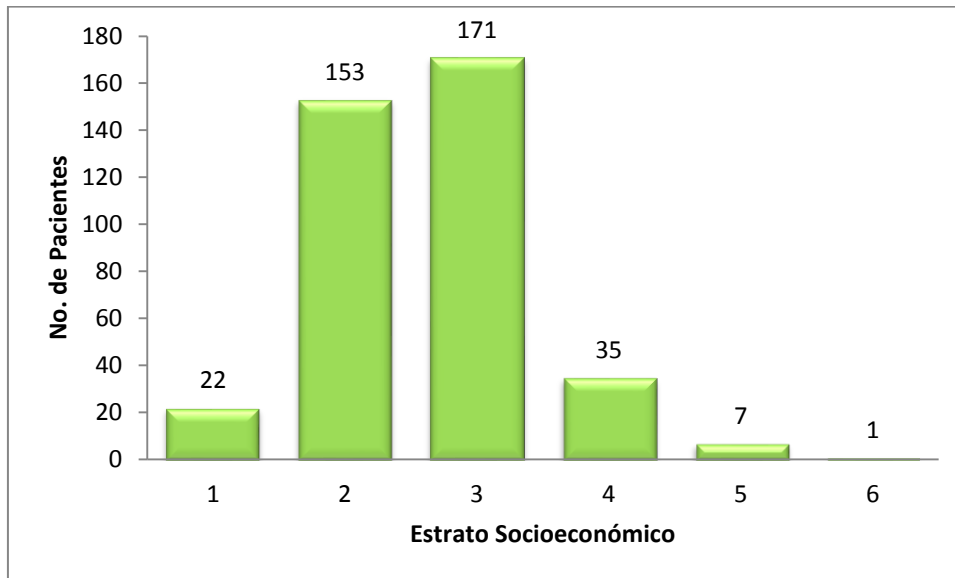
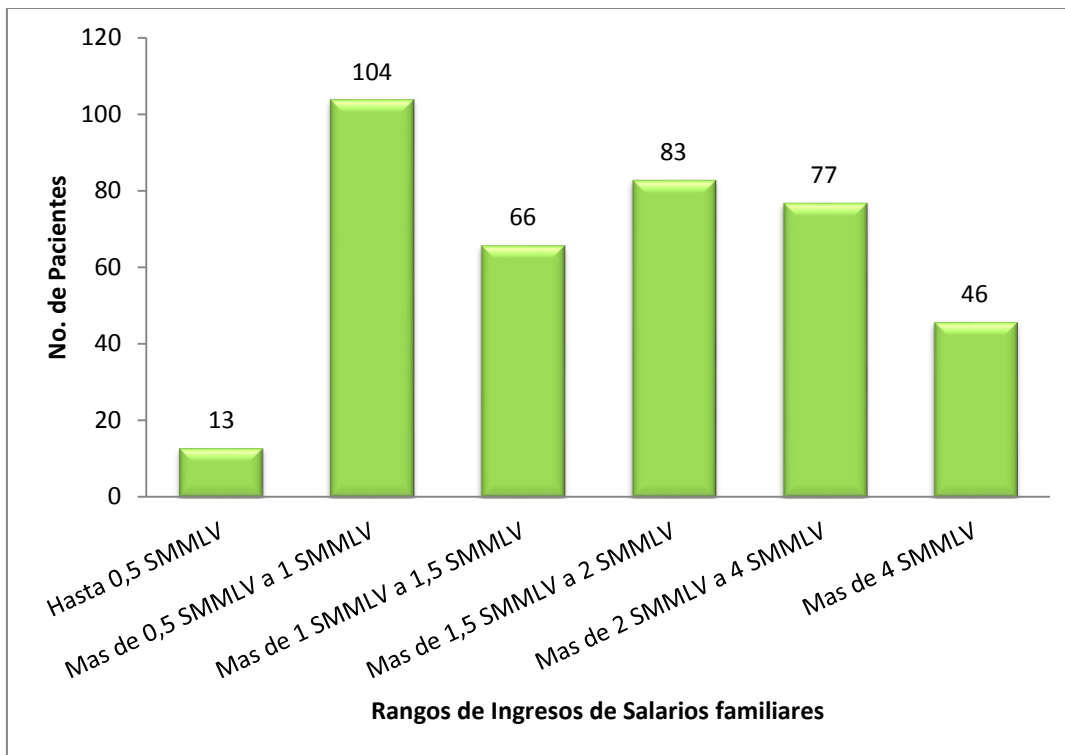
4. Resultados

El presente estudio analizó los resultados de estudiantes admitidos a la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá que acudieron al área de salud en el servicio de odontología de la Universidades Nacional, entre junio de 2014 y Agosto de 2014 para valoración odontológica, y que aceptaron participar firmando un consentimiento informado en la totalidad de los casos.

A continuación se muestran las gráficas descriptivas de las variables recogidas en el estudio.

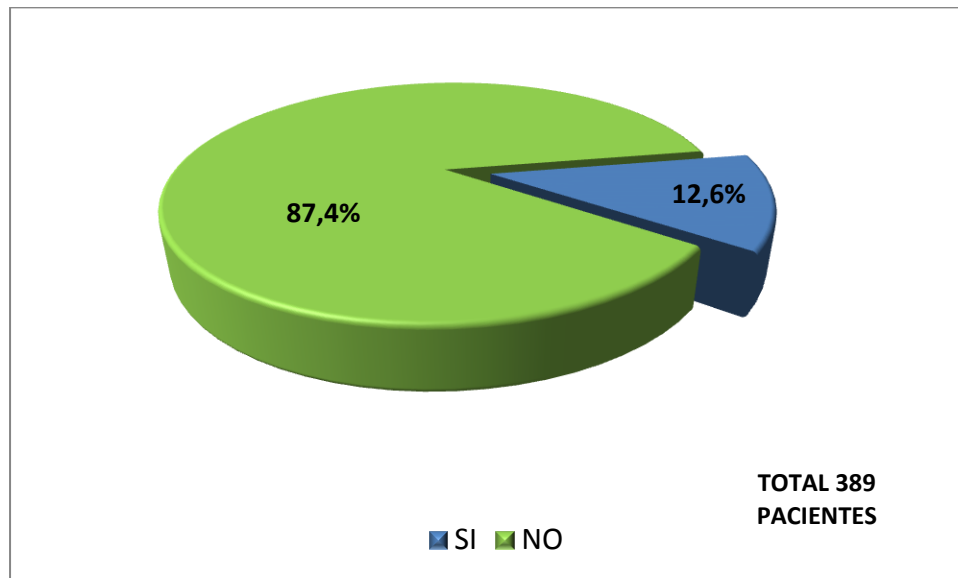
Gráfica 4-1 Distribución del sexo



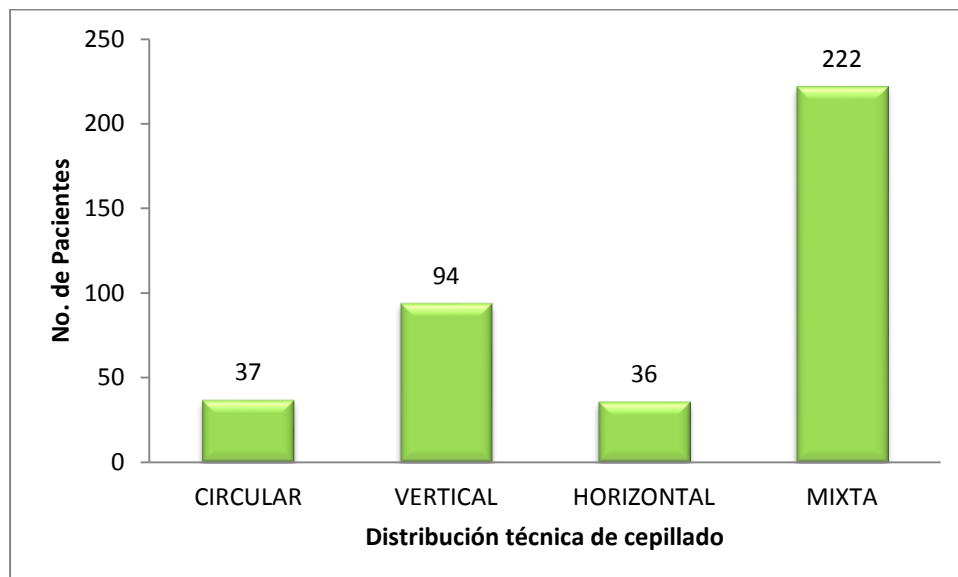
Gráfica 4-2 Distribución de estrato socioeconómico**Gráfica 4-3 Distribución de ingreso de salarios familiares**

Nota: smmlv: Salario mínimo mensual legal vigente.

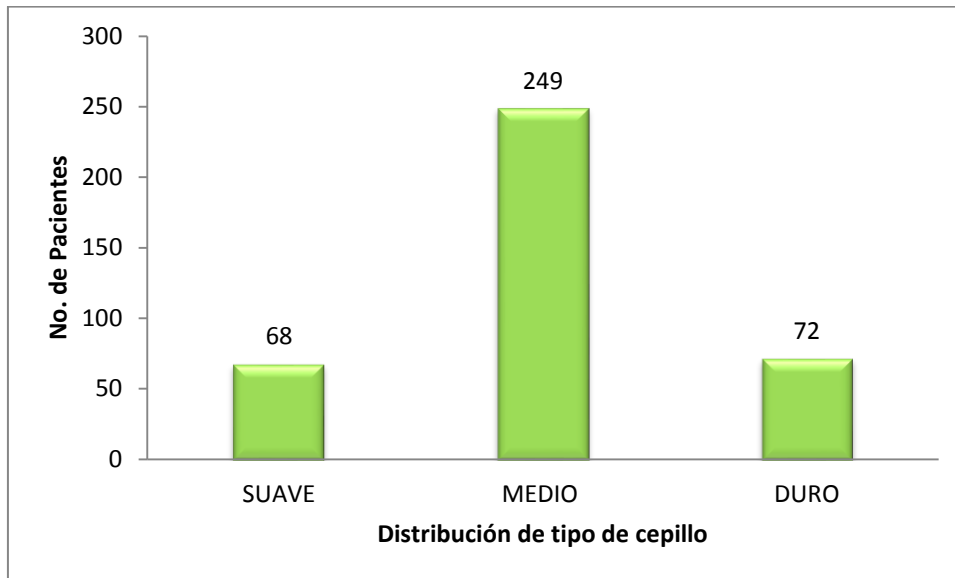
Gráfica 4-4 Distribución de participantes fumadores



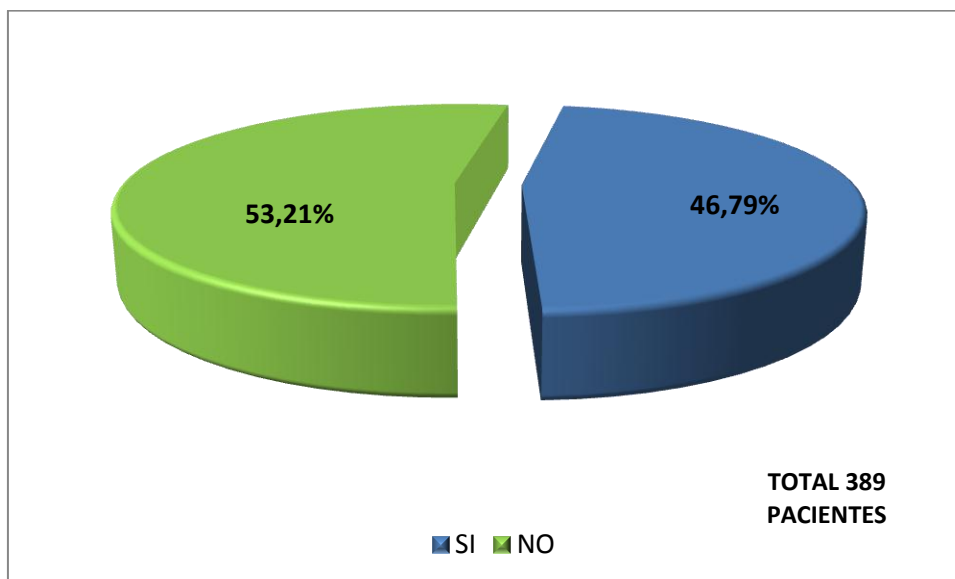
Gráfica 4-5 Distribución técnica de cepillado



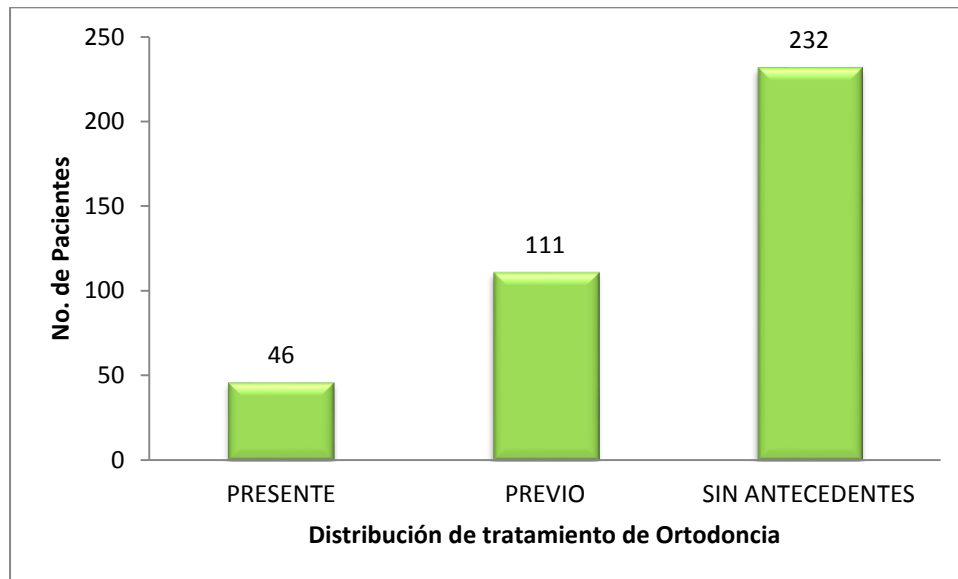
Gráfica 4-6 Distribución de tipo de cepillo



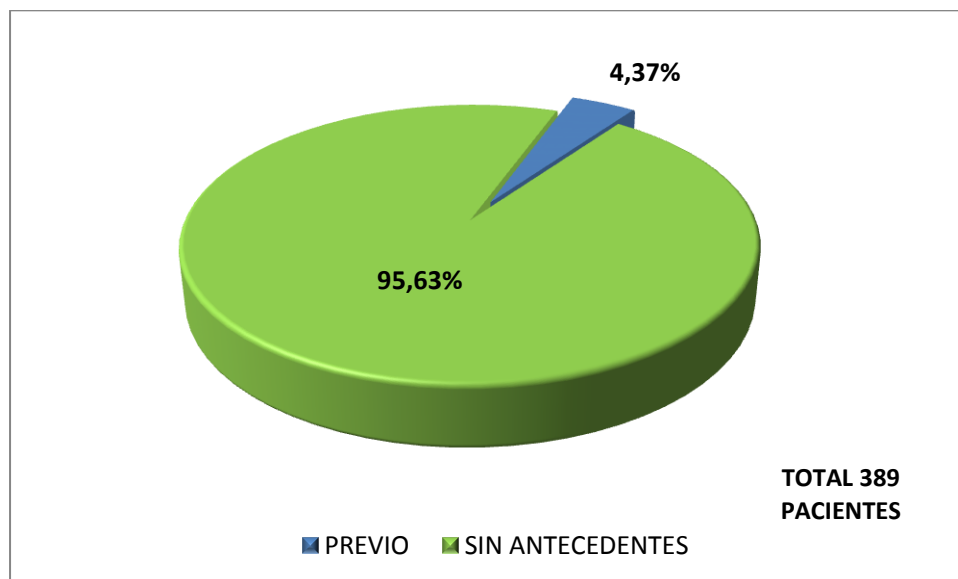
Gráfica 4-7 Distribución de uso de la seda dental



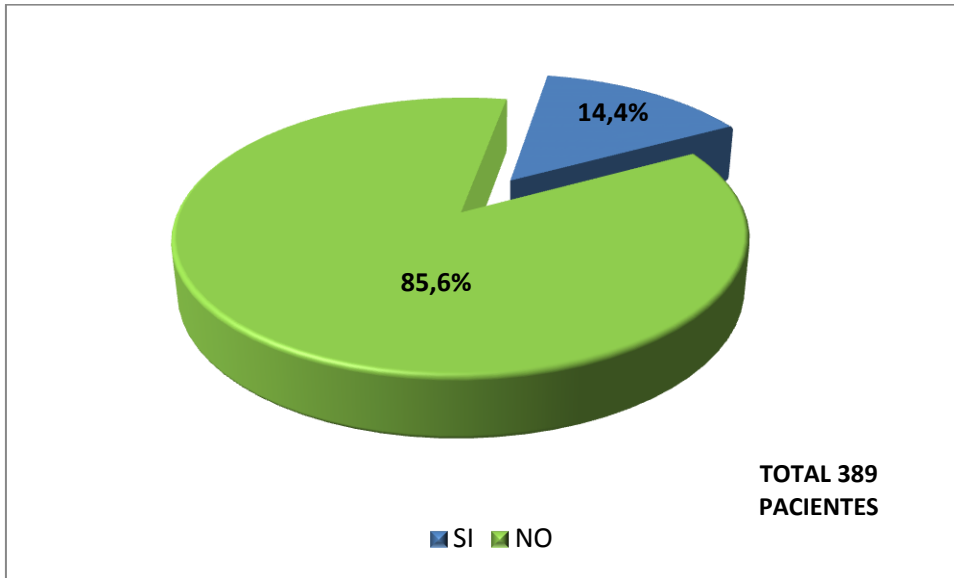
Gráfica 4-8 Distribución de tratamiento de Ortodoncia



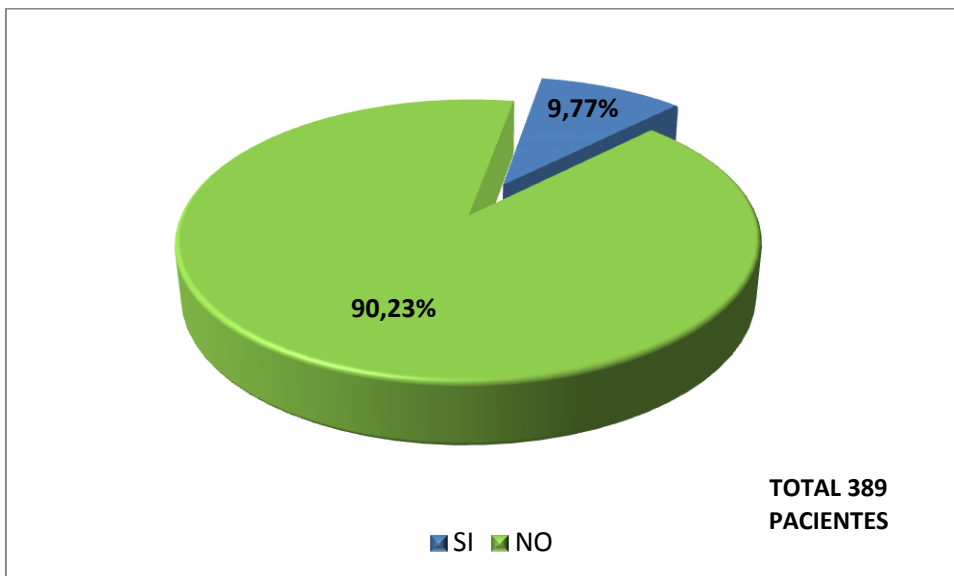
Gráfica 4-9 Distribución de tratamiento de Periodoncia



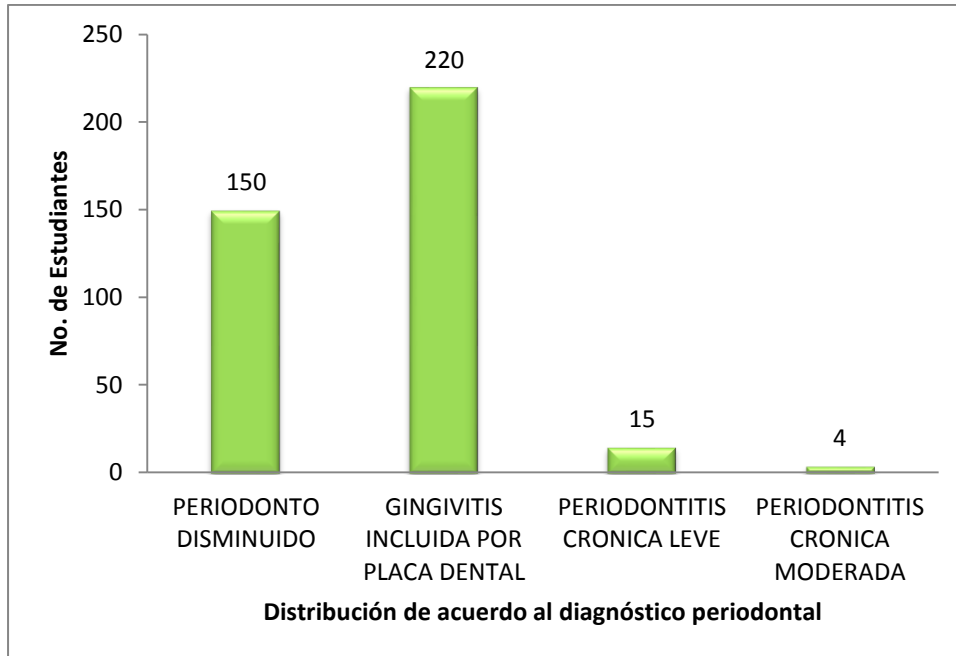
Gráfica 4-10 Distribución de tratamiento de Periodoncia



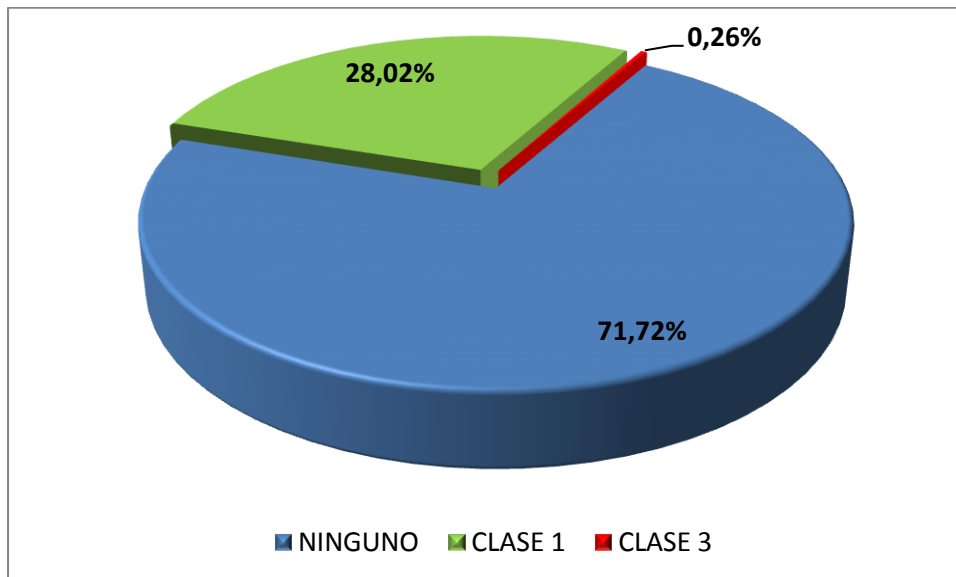
Gráfica 4-11 Distribución de presencia de oclusión traumática



Gráfica 4-12 Distribución de acuerdo al diagnóstico periodontal

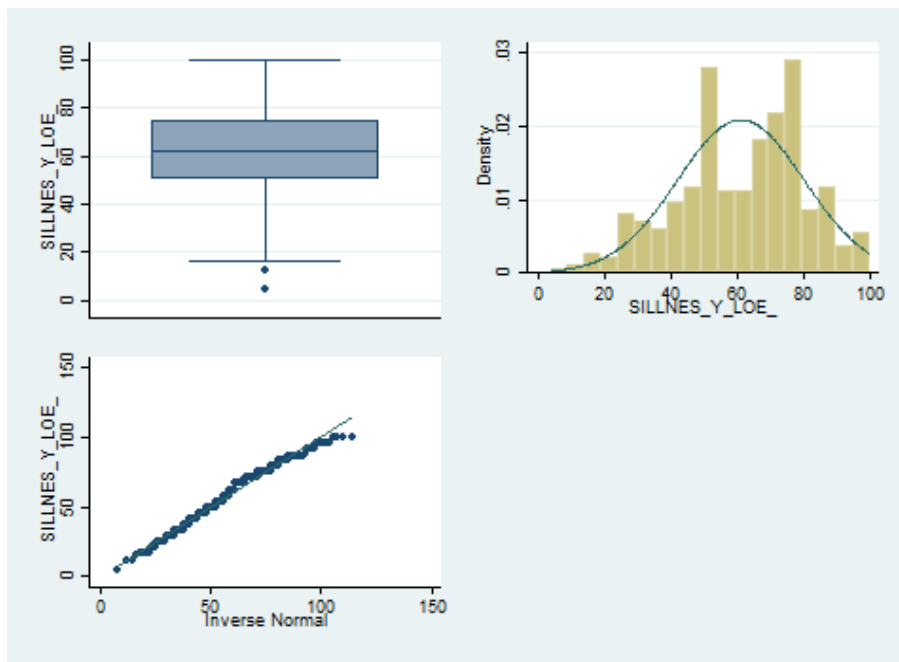


Gráfica 4-13 Presencia y clasificación de recesión gingival



Por otro lado se presenta a continuación el análisis descriptivo de la edad y del índice de placa bacteriana, estas variables tienen un análisis diferenciado ya que son de tipo continuo.

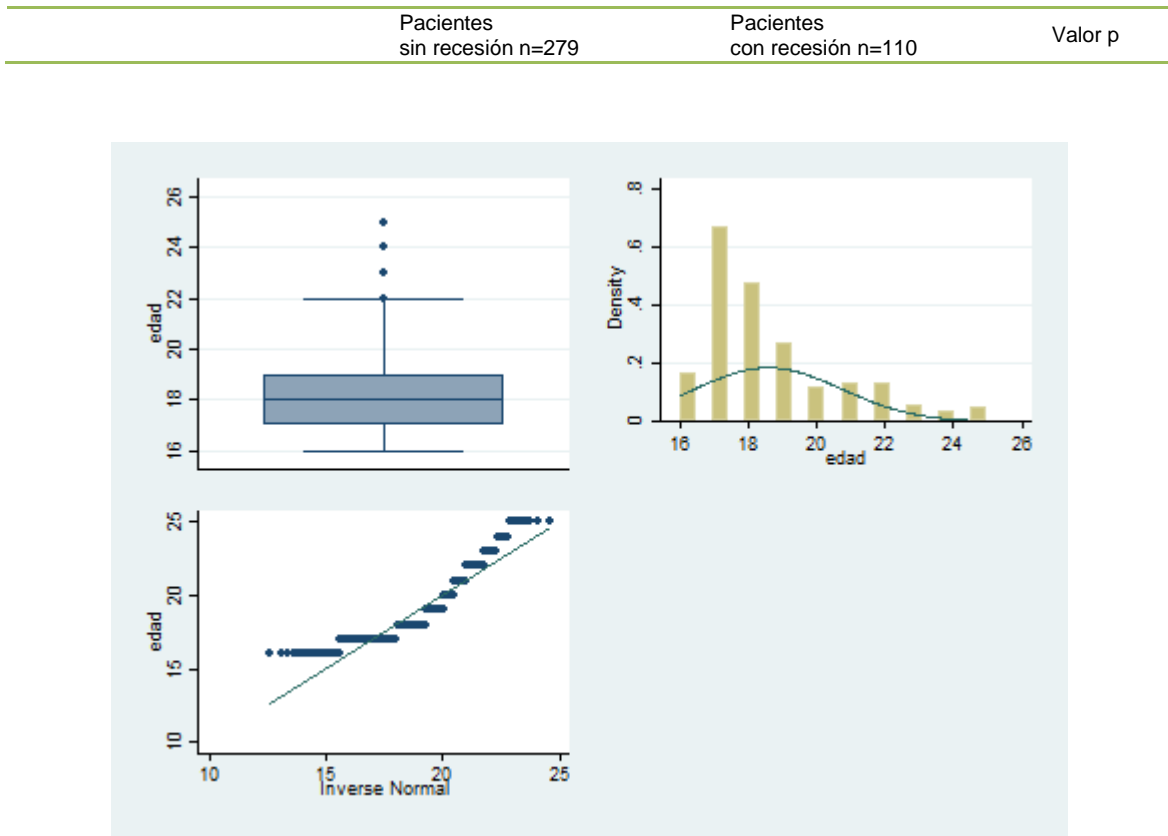
Gráfica 4-14 Análisis de placa bacteriana



Para el índice de placa bacteriana se observan dos datos atípicos con índice menos al 20%, es una variable bimodal y podría asumirse que proviene de una distribución normal, ya que en el gráfico de cuantiles se observa que todos sus puntos pasan sobre la línea recta que representa la distribución normal inversa.

En cuanto a la edad, esta variable también presenta datos atípicos, sin embargo estos datos atípicos están por encima de lo esperado, son pacientes con edades que oscilan entre los 23 a 25 años. Esta variable presenta un comportamiento granular (formación de grupos por edad) y el supuesto de normalidad queda en entredicho.

Gráfica 4-15 Análisis de edad



Con el fin de determinar los posibles modificadores de efecto en el diagnóstico de recesión gingival se hace un análisis descriptivo y relacional de todas las variables recogidas en la base. 389 fueron incluidos en el estudio (Tabla 1), de estos 279 (71.72%) no presentaron recesión gingival y 110 (28.28%) presentaban recesión gingival. Del total de los pacientes incluidos 249 (34.93%) eran hombres. Se encontró que la mayoría de pacientes pertenecen al estrato 3 (con 171 pacientes que representan el 43.96% de la muestra). Los ingresos de los estudiantes en la mayoría de los casos no superan el salario mínimo (30%). Se encontraron 49 fumadores (12.60%) y 239 presentaron algún grado de gingivitis inducida por placa dental (61.44%). Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 4-1 Características clínicas de los pacientes de estudio

Sexo			*0,013
Masculino	168(60,22%)	81(73,64%)	
Femenino	111(39,78%)	29(26,36%)	
Estrato			*0,03
Estrato 1	20(7,17%)	2(1,82%)	
Estrato 2	99(35,48%)	54(49,09%)	
Estrato 3	125(44,80%)	46(41,82%)	
Estrato 4	30(10,75%)	5(4,55%)	
Estrato 5	4(1,43%)	3(2,73%)	
Estrato 6	1(0,36%)	0(0%)	
Salario			*0,047
Hasta 0,5 smmlv	11(3,94%)	2(1,82%)	
Más de 0,5 smmlv a 1	66(23,66%)	38(34,55%)	
Más de 1 smmlv a 1,5	46(16,49%)	20(18,18%)	
Más de 1,5 smmlv a 2	57(20,43%)	26(23,64%)	
Más de 2 smmlv a 4	59(21,15%)	18(16,36%)	
Más de 4 smmlv	40(14,34%)	6(5,45%)	
Tabaquismo			*0,698
Si	34(12,19%)	15(13,64%)	
No	245(87,81%)	95(86,36%)	
Técnica de Cepillado			*0,602
Circular	23	14	
Vertical	68	26	
Horizontal	26	10	
Mixta	162	60	*0,742
Tipo de Cepillo			
Suave	49	19	
Medio	181	68	
Duro	49	23	
Piercing			*0,861
Si	14	6	
No	265	104	
Tratamiento de ortodoncia			*0,375
Presente	37	9	

Tabla 4-1 (Continuación)

Previo	78	33	
Sin antecedentes	164	68	
Tratamiento de periodoncia			*0,915
Previo	12	5	
Sin antecedentes	267	105	
Biotipo Superior			*0,279
Grueso	206	87	
Delgado	73	23	
Biotipo Inferior			0,965
Grueso	163	64	
Delgado	116	46	
Diagnostico periodontal			*0,004
Periodonto disminuido	120	30	
Gingivitis inducida por placa dental	159	80	
Maloclusión			*0,777
Ninguno	65	22	
Apiñamiento	116	49	
Mordida abierta	22	9	
Mordida profunda	17	6	
Mordida cruzada	17	3	
Mordida borde a borde	25	10	
Versión	3	2	
Diastemas	14	9	
Frenillo insertado			*0,488
Si	38	18	
No	241	92	
Índice de placa (promedio y DS)	59,90 (18,94)	64,69 (19,02)	**0,0430

NOTA: **smmlv**: salario mínimo mensual legal vigente.

* Valor P prueba Chi-cuadrado de independencia

** Valor P prueba Kruskal Wallis para igualdad entre grupos

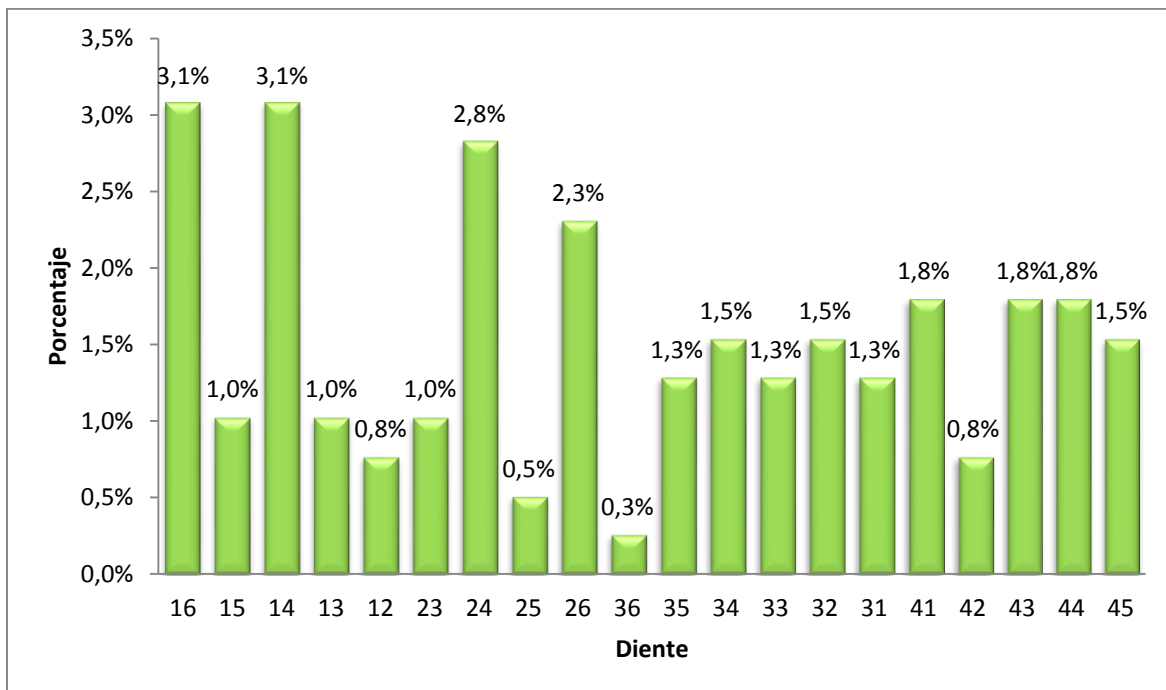
*** Valor P prueba anova para igualdad entre grupos

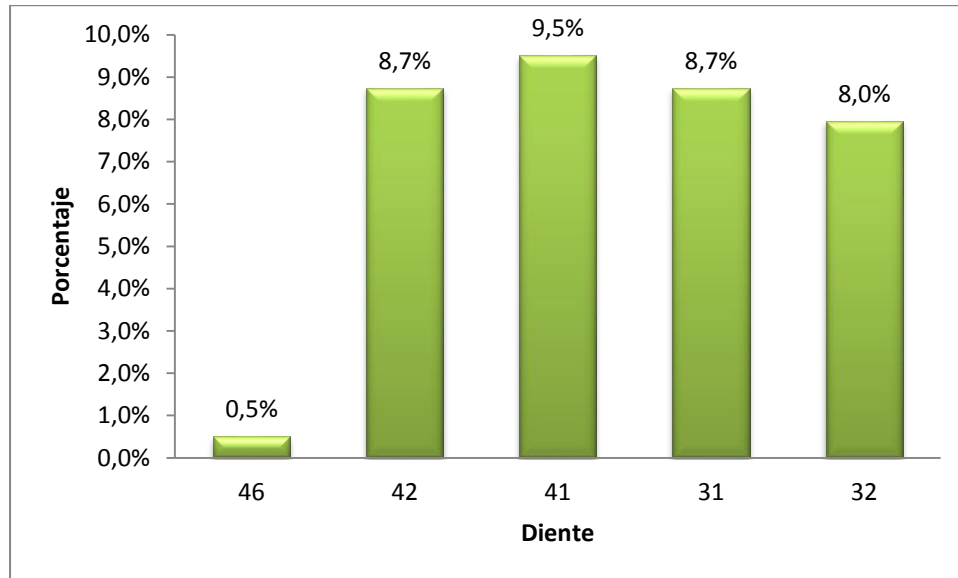
Análisis bivariado

Por otro lado, con esta muestra se calcula una prevalencia estimada, donde 110 personas presentaron recesión gingival, obteniendo un **3,717%** de prevalencia para esta población.

Adicionalmente se observó que 3,1% de los pacientes presentaron recesión gingival en la superficie vestibular del diente 14, igual porcentaje se presentó en el diente 16. De manera similar el 9,5% de los pacientes observados presentaron recesión en la superficie lingual del diente 41, seguido del diente 42 y 31 con un 8,7%. En contraste no se presentó recesión en la superficie vestibular de los dientes 17, 27, 37, 46 y 47; en cuanto a la superficie lingual los dientes 34, 35, 36, 37, 44, 45, 46 y 47 no presentaron recesión gingival, a continuación gráficas 4-14 y 4.15 con el porcentaje de recesión por superficies:

Gráfica 4-16 Porcentaje de presencia de recesión gingival por superficie vestibular



Gráfica 4-17 Porcentaje de presencia de recesión gingival por superficie lingual

Se observaron relaciones entre las variables edad, sexo, frenillo insertado, presencia de oclusión traumática, estrato y diagnóstico de enfermedad periodontal con la presencia de recesión gingival ($p < 0.003$); las demás variables no presentaron asociación con la enfermedad de recesión.

Por otro lado se observaron diferencias estadísticamente significativas para los 2 grupos (pacientes con recesión y sin recesión) comparados por edad y porcentaje total de placa bacteriana, ($p < 0.0001$), las demás variables no presentaron diferencias significativas.

Se hace un análisis de cada variable con el evento de interés, para seleccionar los factores que se introducirán en el modelo de regresión final.

Este análisis se basa en un test de tendencia de chi-cuadrado para las variables discretas, con el fin de determinar su ingreso en el modelo, como posibles modificadoras de efecto.

Primero se desea observar el efecto neto de la gingivitis en el desarrollo de recesión gingival, para después comparar este riesgo con el OR ajustado por las demás variables, posibles modificadoras de efecto. A continuación se muestran las estimaciones de los

Odds Ratio con su respectivo intervalo de confianza, obtenidos con un modelo donde solo se asocia la gingivitis con la presencia de recesión (Tabla 2).

Tabla 4-2 Estimación de los OR en un modelo asociativo de gingivitis con presencia de recesión gingival.+

Recesión gingival	Odds Ratio	P> z	Intervalo de confianza 95%	
Gingivitis inducida por placa dental	0,699416	0,004	0,2175	1,1813

+ Este modelo asume que el riesgo es el mismo independiente del grado de severidad de periodontitis.

Aunque se observa que la gingivitis tiene un OR significativo ($p=0,0048$), los intervalos de confianza contienen al uno, por lo que es necesario incluir en el modelo las demás variables que presentaron asociación con la presencia de recesión con el fin de determinar un factor de riesgo neto, ya que desde el punto de vista clínico la gingivitis es una factor de riesgo y no de protección en la presencia de recesión gingival.

Modelo Multivariado

Tras este análisis, se construye el modelo de regresión múltiple final para controlar posibles modificadores de efecto. Para el desarrollo de este modelo logístico ordinal se incluyeron las variables que se presumen como posibles factores de confusión e interacción con la variable respuesta: dad, sexo, frenillo insertado, presencia de oclusión traumática y diagnóstico de enfermedad periodontal (valor $p < 0.0001$ en la estadística Chi-cuadrado) con la variable desenlace.

Con el fin de determinar el modelo de asociación más parsimonioso y que otorgue el mejor ajuste de efecto neto de la gingivitis en la presencia de recesión gingival se hace un análisis backward, donde se plantea un modelo con todas las posibles variables modificadoras de efecto con sus interacciones y se eliminan aquellas que no sean significativas del mismo. Las variables restantes con un valor significativo análisis serán las variables que determinaran el modelo.

Así las variables sexo, edad, presencia de trauma oclisor y gingivitis se definen como las posibles variables predictoras (valor $p < 0.0001$). Un análisis de interacción revela que no hay interacciones significativas entre estas variables con la recesión gingival, por lo que el modelo solamente evalúa efectos principales. Después de la reducción del modelo este quedo determinado por las variables mencionadas anteriormente. En la tabla 4-3 se muestra los OR estimados para el modelo completo con sus interacciones.

Un análisis de co-linealidad revela que las variables edad y presencia de oclusión traumática presentan alto grado de co-linealidad, por lo que se decide eliminar del modelo la variable presencia de oclusión traumática (VIF 26,15).

Por último, la tabla 4-4 muestra los resultados del modelo final, donde se incluyeron las variables sexo, edad, oclusión traumática y gingivitis, se muestra la estimación de los correspondientes OR estimados. Se evalúa la bondad de ajuste del modelo con un Test razón de verosimilitud chi cuadrado que contrasta el modelo final con un modelo nulo sin predictores, indicando que el modelo es razonable.

Tabla 4-3 Resultados del modelo completo.

Recesión gingival	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf Interval]	
Interacción gingivitis con pérdida de inserción	394503,6	4,45E+08	0,01	0,991	0	-
Sexo	0,2203225	0,1234867	-2,7	0,007	0,0734473	0,6609089
Interacción de gingivitis con sexo	3,177333	2,070382	1,77	0,076	0,8859538	11,395
Edad	1,313245	0,1433644	2,5	0,013	1,060283	1,626559
Interacción de gingivitis con edad	0,9541944	0,1238799	-	0,718	0,7398236	1,230681
Índice de placa bacteriana	1,006304	0,0140256	0,45	0,652	0,9791868	1,034173
Interacción gingivitis e Índice de Placa Bacteriana	1,006898	0,017223	0,4	0,688	0,9737016	1,041227
Sin presencia oclusión traumática	0,0358397	0,0441562	-2,7	0,007	0,0032037	0,4009442
Interacción gingivitis y Presencia trauma oclisor	1,82E-06	0,0020543	-	0,991	0	,
Presencia oclusión traumática	1	(omitted)	0,01			
Maloclusión						
Apiñamiento	0,4649925	0,2804944	-	0,204	0,1425546	1,516738
Mordida abierta	0,7526419	0,6949546	-	0,758	0,123205	4,597783
Mordida profunda	0,0691511	0,1168159	-	0,114	0,0025228	1,895487
Mordida cruzada	0,2660808	0,3224258	-	0,275	0,0247493	2,86065
Mordida borde a borde	0,0502085	0,071586	-2,1	0,036	0,0030701	0,8211061
Versión	1,51E-07	0,0003002	-	0,994	0	,
Diastemas	0,1179239	0,1473266	-	0,087	0,0101898	1,364704
Interacción gingivitis y mal oclusión			1,71			
Gingivitis con pérdida de inserción y Apiñamiento	2,925252	2,13072	1,47	0,141	0,7017098	12,19464
Gingivitis con pérdida de inserción y Mordida abierta	2,509466	2,759341	0,84	0,403	0,2908193	21,65407
Gingivitis con pérdida de inserción y Mordida profunda	19,41085	35,15954	1,64	0,102	0,5574853	675,858
Gingivitis con pérdida de inserción y Mordida cruzada	0,914913	1,512524	-	0,957	0,0358247	23,36557
Gingivitis con pérdida de inserción y Mordida borde a borde	1,58E-06	0,0017871	-	0,991	0	-
Gingivitis con pérdida de inserción y Versión	5,26E+07	1,05E+11	0,01	0,993	0	-
Gingivitis con pérdida de inserción y Diastemas	39,81624	56,83417	2,58	0,01	2,426863	653,2438

**Test de razón de verosimilitud chi-cuadrado (valor-p=<0,0001)

Tabla 4-4 Resultados del modelo con efectos principales.

Recesión gingival	Odds Ratio	P> z	Intervalo de Confianza 95%	
Variables periodontales y epidemiológicas				
Sexo	0,6467	0,097	0,3846	1,0826
Gingivitis inducida por placa dental	1,8483	0,016	1,1262	3,1131
Presencia de oclusión traumática	0.4641	0,037	0,2255	0,9553
Edad	1,2993	0,000	1.1707	1,4425

**Test de razón de verosimilitud chi-cuadrado (valor-p=<0,0001)

La tabla 4-5 permite sugerir que si un paciente presenta gingivitis inducida por placa dental, el riesgo de sufrir de recesión es 1,8483 veces mayor en comparación con un paciente con solo un periodonto disminuido sano.

Tabla 4-5 Resultados del modelo final.

Recesión gingival	Odds Ratio	P> z	Intervalo de Confianza 95%	
Variables periodontales y epidemiológicas				
Sexo	0,6252	0,072	0,3746	1,0435
Gingivitis	1,8483	0,017	1,1155	3,0623
Edad	1,2993	0,010	1.1707	1,4425

**Test de razón de verosimilitud chi-cuadrado (valor-p=<0,0001)

Por último se hace una comparación entre los OR crudos estimados inicialmente con los OR ajustados por las variables modificadoras de efecto. (Tabla 6).

Tabla 4-6 Comparación OR's crudos, completos y ajustados.

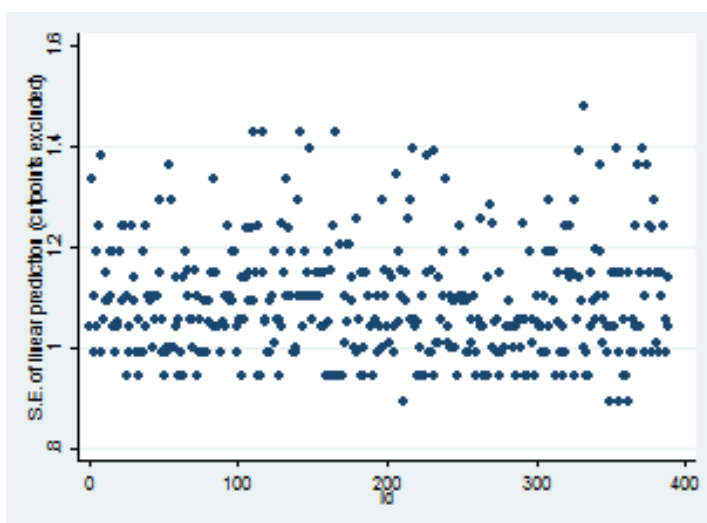
Recesión gingival	Odds Ratio	P> z	Intervalo de Confianza 95%	
Variables periodontales y epidemiológicas				
Gingivitis+	0,6994	0,004	0,2175	1,1813
Gingivitis*	1,8483	0,017	1,1155	3,0623

+ Modelo crudo

* Modelo ajustado (ajustando por sexo, edad y gingivitis)

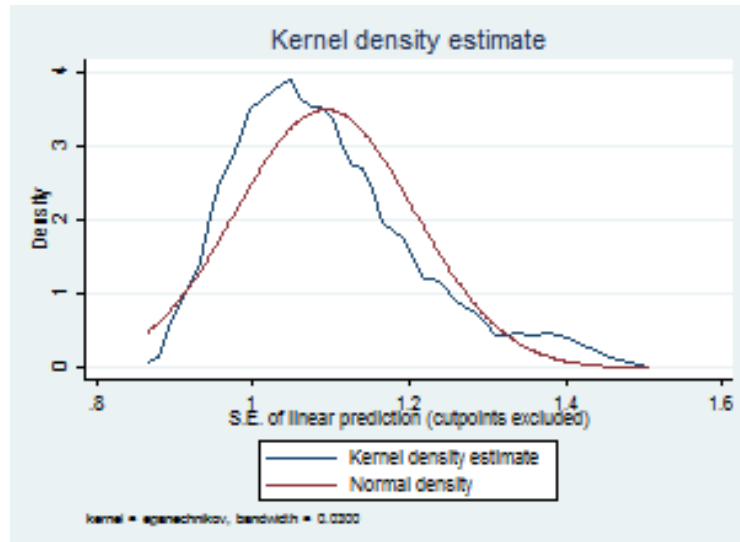
De la tabla anterior se puede concluir que estas variables son factores de confusión en el diagnóstico de recesión gingival, por lo que la interpretación del riesgo debe ser ajustado. Por otro lado al momento de especificar el modelo, se hace un análisis de residuales con el fin de encontrar algún tipo de tendencia que evidencie una mala especificación del modelo. A continuación se muestra las gráfica 4-15 de residuales vs predicciones.

Gráfica 4-18 Residuales vs Predicciones

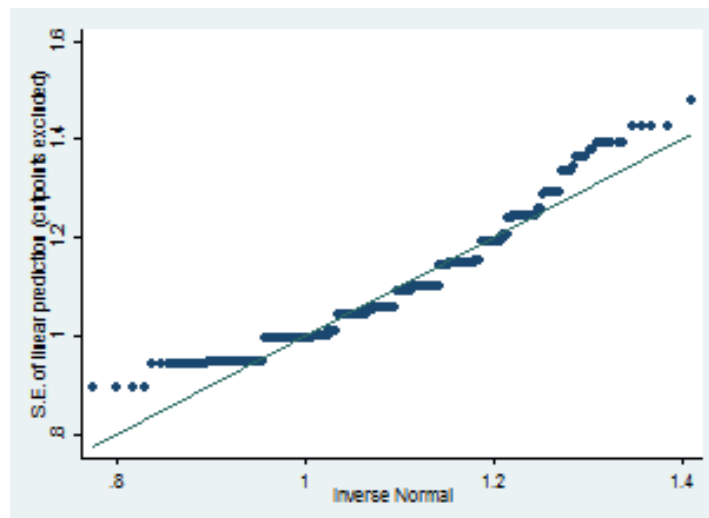


Como se puede observar en la gráfica anterior, los residuales no presentan ningún tipo de tendencia, se puede afirmar que los residuales parecen seguir un comportamiento aleatorio, por lo que el modelo de regresión se ajusta bien. No se perciben datos atípicos y se sugiere que la varianza de los errores es constante con respecto a la variable respuesta.

Con el fin de corroborar lo anteriormente dicho se hace una estimación vía kernel de los residuales y se comparan contra una función de densidad normal para verificar si los residuales se encuentran normalmente distribuidos. Los resultados son satisfactorios ya que se observa que los residuales al parecer siguen un comportamiento de tipo normal, como se observa en la siguiente gráfica 4-16.

Gráfica 4-19 Estimación vía kernel de la densidad de los residuales

Para finalizar se hace un diagrama de cuantiles (grafica 4-17) con el fin de determinar el ajuste de los residuales a la distribución normal, el ajuste como se puede observar es bueno salvo por algunos valores extremos, esta y las gráficas anteriores permiten percibir que el ajuste del modelo es bueno.

Gráfica 4-20 Cuantiles de ajuste de residuales

5. Discusión

La recesión gingival es una de las condiciones mucogingivales que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes aumentando con la edad, es ocasionada por el desplazamiento del margen gingival apical a la unión amelocementaria o línea de terminación en caso de una prótesis fija; teniendo como resultado la exposición radicular. Se ha observado que la recesión gingival puede ocurrir en el 30% de los adolescentes(75), dando lugar a consecuencias como hipersensibilidad dentinal que puede conllevar a la inflamación gingival por acumulo de placa debido a la molestia que causa el cepillado dental, posterior formación de caries radicular, abrasión y además afectar el aspecto estético en la sonrisa(9).

Se realizó el presente estudio con el objetivo de conocer la prevalencia de recesión gingival en una población joven colombiana e identificar cuáles eran los factores fuertemente asociados a este problema mucogingival, se observó que la prevalencia fue de **3,7%** en esta población, de los 389 participantes el 28% presentaron recesión gingival, similar a un estudio realizado anteriormente en esta misma población donde se observó la presencia de recesión gingival en el 27% de los jóvenes que no sobrepasaban 1mm(8). En cuanto a la asociación de recesión gingival con diferentes factores son pocos los estudios en jóvenes que se han realizado; hasta el momento se han observado en Grecia, Brasil e Israel publicados y muy similares al nuestro.

La evidencia apoya que los hombres se encuentran más afectados que las mujeres, al igual que nuestro estudio que revela que el sexo es un factor protector siendo las mujeres las menos afectadas (76), Que la recesión gingival aumenta progresivamente con la edad(20), nosotros encontramos que este factor presentaba asociación fuerte con

la edad [OR= 1,29, IC 95% = 1,17-1,44], siendo el promedio de edad de los 20 a 25 años para presentar más recesión gingival. La presencia de oclusión traumática también presentó alta asociación con la recesión gingival con un OR=0,46, IC 95%=0,22-0,95.

Pacientes con diagnóstico de gingivitis inducida por placa dental tienen el riesgo de sufrir de recesión es 1,8483 veces mayor [OR= 1,84, IC 95% = 1,11-3,06] debido al papel del acumulo de la placa dental y la inflamación gingival, analizando y comparando los estudios epidemiológicos previos en los que también la inflamación gingival fue el factor precipitante más frecuente en el desarrollo de recesión gingival (6)(18)). en comparación con un paciente con diagnóstico de sano o periodonto disminuido sano.

El análisis de los resultados mostró una débil asociación entre los pacientes fumadores similar a un estudio de Müller donde fumar no fue identificado como un factor de riesgo para el desarrollo de recesión gingival(77), mientras que otros estudios revelan que el consumo de tabaco fue considerado como uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de las formas destructivas de la enfermedad periodontal y de recesión gingival(6)(18).

No se observó ninguna relación entre el cepillado de dientes, ni con la frecuencia de cepillado y la recesión gingival, muy parecido a los resultados de Chrysanthakopoulos en el 2014 y a la revisión sistemática de Rajapakse et al en el 2007 (6)(78).

En cuanto al uso de piercing oral, en Israel se asoció fuertemente con la recesión gingival recesión(5), sin embargo en este estudio tuvo una asociación muy débil como en el estudio de Grecia que tampoco presentó asociación(76).

El presente estudio reveló la asociación fuerte de la edad, el sexo y la presencia de gingivitis inducida por placa dental y que los dientes más afectados fueron los incisivos inferiores, en la superficie lingual.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

La recesión gingival ha sido una de las condiciones mucogingivales mayormente investigadas en personas adultas, ya que su progreso está íntimamente relacionado con la edad, sin embargo en pacientes jóvenes son pocas las investigaciones que han determinado los factores etiológicos.

La prevalencia de recesión gingival para esta población fue del 3,7% por debajo de la prevalencia internacional que oscila entre el 14%, de los 389 participantes valorados, 249 (34.93%) eran hombres. el 28,02% de la muestra seleccionada presentaron recesión gingival clase I y solo 0,25% clase III de Miller, se observó que esta población joven, que ingreso a la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, solo el 12.60% son fumadores lo que significa que no es altamente frecuente, esto puede ser debido a la edad en la cual los estudiantes están iniciando sus estudios.

Se encontró que la mayoría de pacientes pertenecen al estrato 3 (con 171 pacientes que representan el 43.96% de la muestra). Los ingresos de los estudiantes en la mayoría de los casos no superan el salario mínimo (30%) estos datos no presentaron asociación con recesión gingival. Por el contrario el diagnóstico de gingivitis inducida por placa dental se presentó 239 participantes (61.44%) esto asociado a gran acumulo de placa bacteriana.

Los resultados del estudio actual apoyan las observaciones de autores anteriores sobre como varios factores predisponentes y precipitantes, pueden estar asociados en la desarrollo de la recesión gingival. La edad en promedio de los 23 a 25 años, el sexo y la gingivitis inducida por placa dental presentaron asociación fuerte, seguida por oclusión

traumática, mientras que la presencia de piercing oral, pacientes fumadores, tipo y técnica de cepillado no presentaron asociación para ser determinantes de factor de riesgo en una población joven.

Como dato adicional el 3,1% de los pacientes presentaron recesión gingival en la superficie vestibular del diente 14, igual porcentaje se presentó en el diente 16. De manera similar el 9,5% de los pacientes observados presentaron recesión en la superficie lingual del diente 41, seguido del diente 42 y 31 con un 8,7%.

6.2 Recomendaciones

Se recomiendan estudios adicionales, incluyendo una muestra mayor, para lograr captar un grupo más alto de jóvenes y jóvenes adultos para determinar una asociación mayor con oclusión traumática.

Se recomienda realizar estudios donde se evalúen las condiciones periodontales en jóvenes y jóvenes adultos de la Universidad Nacional de Colombia, contemplando todas las sedes de la universidad, que nos permita comparar estas condiciones entre las diferentes regiones de las que provienen los estudiantes y determinar si existen otras asociaciones de recesión gingival con otros factores.

A. Anexo: Consentimiento informado

Página 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE ODONTOLOGIA CONSENTIMIENTO INFORMADO

INVESTIGADOR:

Andrea Jhoana Castañeda Delgado. Residente de Periodoncia

DIRECTORES:

Diego Sabogal Rojas. Odontólogo especialista en Periodoncia. Teléfono: 3165000 extensión 16017

Sergio Losada Amaya. Odontólogo especialista en Periodoncia y Medicina Oral. Teléfono: 3165000 extensión 16017

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**RECESIONES GINGIVALES EN UNA POBLACION UNIVERSITARIA JOVEN COLOMBIANA.
PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS.**

INVITACIÓN A PARTICIPAR: Usted ha sido seleccionado para participar en un estudio de investigación donde se evaluará la condición periodontal y los factores de riesgo asociados.

PROPÓSITO: El propósito del presente estudio es conocer la prevalencia y factores asociados a las recesiones gingivales en una población joven colombiana.

PROCEDIMIENTOS: El protocolo de investigación consiste en la toma de una serie de medidas clínicas a nivel de la encía. Las medidas evaluarán el estado de salud o enfermedad periodontal (tal como: sangran las encías?, Están rojas las encías?, etc.). Se evaluará la profundidad del surco mediante el sondaje periodontal, así como la presencia o no de recesiones en su encía.

Encuesta: Usted recibirá una encuesta con unas preguntas que deberá contestar de la manera más consiente posible. Una vez haya contestado la encuesta será introducida en una urna. Recuerde que usted no será identificado por su nombre y sus respuestas serán confidenciales.

RIESGOS: Los riesgos del procedimiento periodontal serán mínimos. Ya que es un examen habitualmente realizado en el consultorio odontológico para conocer el estado de salud de las encías. Los investigadores clínicos realizarán el procedimiento de la manera habitual con que se realizan los procedimientos clínicos odontológicos.

BENEFICIOS: El beneficio que Usted obtendrá es el examen periodontal y la identificación de los factores de riesgo para su condición periodontal. El investigador-clínico le explicará que es la enfermedad periodontal y que medidas son necesarias para prevenir y/o tratarla infección que presenta en su boca. La información obtenida de este estudio será muy importante para determinar las condiciones de periodontales y crear un plan de atención básico en conjunto con Bienestar Universitario para el tratamiento de las condiciones periodontales de los estudiantes que ingresan a la Universidad Nacional de Colombia.

COMPENSACIÓN: Usted no recibirá dinero por participar en el estudio. Los costos del examen periodontal y oral serán costeados por la investigación, posteriormente se realizará un reporte de su condición periodontal y las necesidades de tratamiento por parte del grupo de investigación.

CONFIDENCIALIDAD: La información obtenida del presente estudio se mantendrá en completa confidencialidad, con la excepción de la información que la ley requiera. De realizarse alguna publicación, su nombre permanecerá en absoluta reserva, ya que Usted no será identificado por el nombre.

COMPLICACIONES: Usted debe comprender que la posibilidad de complicaciones por su participación en este estudio es muy baja. En caso de presentarse alguna complicación derivada de su participación en el estudio, los investigadores a cargo del estudio y la Facultad de Odontología realizarán todos los procedimientos que sean necesarios para que su problema sea resuelto.

De presentarse cualquier complicación, usted puede llamar a los números de teléfono de los investigadores que aparece al inicio de este documento.

RETIRO DEL ESTUDIO: Usted entiende que su participación en este estudio es completamente voluntaria y que puede retirarse en cualquier momento. Esta decisión no lo afectará en el presente o futuro.

DERECHOS DE LA PERSONA: Usted tiene el derecho de realizar cualquier pregunta acerca del estudio, así como de su participación. Así como de que se le responda a su entera satisfacción. Si le surge alguna duda en cualquier momento, puede contactar a cualquiera de los investigadores, quienes le responderán en el número de contacto que se encuentra en la primera página.

ACUERDO: He leído y entendido claramente el consentimiento informado. Estoy de acuerdo la participación de este estudio de investigación. Así como los investigadores me han explicado claramente lo que he preguntado.

Cuando firme este documento recibiré una copia de este informe de consentimiento.

_____/_____/_____
 Nombre del Participante Firma Fecha



_____/_____/_____
 Nombre del Investigador Firma Fecha

 FIRMA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

 FIRMA DEL CO-DIRECTOR(Si aplica)

B. Anexo: Folleto Informativo

Página 1

<p>1 Dar a conocer la importancia del cuidado de los tejidos periodontales (encía, hueso, cemento y ligamento periodontal).</p> <p>2 Conocer y darle a conocer el estado periodontal a cada participante. Para que se pueda intervenir de manera temprana en el progreso de esta condición.</p> <p>3 Identificar el tipo de retracción de la encía presente en esta población estudiada.</p> <p>4 Establecer la asociación de la retracción de la encía con los causas predisponentes y precipitantes</p>	<p>¡GRACIAS POR PARTICIPAR EN ESTE PROYECTO!</p> 	<p>RECESIONES GINGIVALES EN UNA POBLACIÓN UNIVERSITARIA JOVEN COLOMBIANA. PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS.</p> 	<p>¿CUÁLES EL FIN DE ESTE ESTUDIO?</p>	<p>FACULTAD DE ODONTOLOGÍA POSGRADO DE PERIODONCIA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p>	<p>Recesión gingival: RETRACCIÓN DE LA ENCÍA. Cuando la encía se baja exponiendo la raíz del diente.</p>
---	---	---	---	--	--

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS POR LAS QUE LA ENCIA SE BAJA?

Se considera de **varias causas** siendo producida por distintos factores que podemos dividir en dos grupos.

1. Por placa dental:

Enfermedad periodontal (gingivitis)



2. Por otros factores:

Capilado traumático		Mal posición dental	
Tiración del margen de la encía por el frenillo		Trauma occlusal (bruxismo)	
Determinados movimientos ortodóncicos.		Restauraciones en contacto con la encía	
Uso de piercing oral		Hábitos nocivos (morderse las uñas, morder lápices u otros objetos).	

¿CÓMO PREVENIR QUE LA ENCIA SE BAJE?

- ✓ Mediante una adecuada higiene bucal
- ✓ Realizando al menos una limpieza anual para que los tejidos periodontales estén sanos o según la indicación de un profesional en el área (periodoncista)
- ✓ Es esencial también que se eliminen las causas relacionadas con la retracción de la encía (aprietos, empastes, prótesis, hábitos etc.).

¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO DE LA RETRACCION DE LA ENCIA?

- **Tratamiento no quirúrgico**
Eliminación de las causas.
Control riguroso y adecuado de la placa bacteriana.
Adecuada técnica de cepillado que pueda frenar la retracción.
En caso de sensibilidad dental aplicación de desensibilizantes e incluso el tratamiento de conductos en casos muy avanzados.
- **Tratamiento quirúrgico**
Se utiliza para recuperar el tejido, técnicas como:
 - ✓ Injerto gingival libre de paladar.
 - ✓ Injerto de tejido conectivo
 - ✓ Colgajo de reposición lateral
 - ✓ Colgajo de reposición coronal
 - ✓ Regeneración tisular guiada.

¿EN QUÉ CONSISTE ESTE ESTUDIO, AL QUE HAS ACEPTADO PARTICIPAR?

-  No presentas riesgos ya que es sencillo.
- 1** Diligenciar un cuestionario acerca de información socioeconómica, demográfica, y hábitos de higiene oral.


- 2** Se realizará una valoración clínica, para:
 - Evaluar el estado actual de salud periodontal (tejidos alrededor del diente)

- Toma de medidas para observar a qué nivel está el margen de la encía.
- Se observara la presencia de placa bacteriana.



C. Anexo: Encuesta

Página 1

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE BOGOTÁ		FACULTAD DE ODONTOLOGIA - POSTGRADO DE PERIODONCIA		version 004
TITULO DE INVESTIGACION: RECESIONES GINGIVALES EN UNA POBLACIÓN UNIVERSITARIA JOVEN COLOMBIANA. PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS.				
FECHA DE DILIGENCIAMIENTO		DIA: <input type="text"/>	MES: <input type="text"/>	AÑO: <input type="text"/>
A. Identificación		TI: _____ CC: _____		
1. Documento Identidad	<input type="text"/>	5. Procedencia	<input type="text"/>	
2. Sexo	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	6. Raza	<input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Rom- Gitano <input type="checkbox"/> Raizal del Archipiélago de San Andrés <input type="checkbox"/> Palenquero de San Basilio <input type="checkbox"/> Negro, Mulato, Afrocolombiano <input type="checkbox"/> Blanco <input type="checkbox"/> Mestizo	
3. Edad	<input type="text"/>			
3. Fecha de nacimiento	Día: <input type="text"/> Mes: <input type="text"/> Año: <input type="text"/>			
4. Lugar de nacimiento	<input type="text"/>			
B. Nivel socioeconómico				
7. Localidad	<input type="text"/>	13. Escolaridad padre	<input type="checkbox"/> Preescolar/ Básica Primaria <input type="checkbox"/> Básica Secundaria/ Media <input type="checkbox"/> Técnico/ Tecnológico <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/> Posgrado <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Ns/Nr	
8. Barrio	<input type="text"/>			
9. Estrato	<input type="text"/>			
10. Facultad	<input type="text"/>			
11. Programa	<input type="text"/>			
12. Ingresos familiares	<input type="checkbox"/> Hasta medio salario mínimo <input type="checkbox"/> Más de medio salario mínimo a un salario <input type="checkbox"/> Más de un salario mínimo a un salario y medio <input type="checkbox"/> Más de un salario mínimo y medio a dos salarios <input type="checkbox"/> Más de 2 salarios mínimo a cuatro salarios <input type="checkbox"/> Más de 4 salarios mínimo	14. Escolaridad madre	<input type="checkbox"/> Preescolar/ Básica Primaria <input type="checkbox"/> Básica Secundaria/ Media <input type="checkbox"/> Técnico/ Tecnológico <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/> Posgrado <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Ns/Nr	
C. Condición sistémica				
15. Antecedentes médicos	<input type="checkbox"/> Sano <input type="checkbox"/> Enf. Cardíacas <input type="checkbox"/> Enf. Respiratorias <input type="checkbox"/> Enf. Autoinmunes <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/> cuales	16. Medicamentos	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
		17. Tabaquismo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuantos al día	
D. Higiene Oral				
18. Técnica de cepillado	<input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Mixta	25. Uso de enjuague bucal	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
		26. Asiste habitualmente al odontólogo	<input type="checkbox"/> Cada 6 meses <input type="checkbox"/> Cada año <input type="checkbox"/> Solo cuando presenta dolor <input type="checkbox"/> Nunca	
19. Frecuencia de cepillado al día	<input type="text"/>			

20.	Tipo de cerda cepillo	Suave		27.	Cuándo fue su última cita	
		Medio				
		Duro				
21.	Uso de seda dental	Si				
		No				
22.	Frecuencia de uso de la seda dental	Nunca				
		Despues de cada comida				
		1 a 3 veces por semana				
		4 o mas veces por semana				
23.	Otros elementos de higiene oral					
24.	Cada cuanto cambia el cepillo					
E. EXAMEN CLINICO INTRA ORAL						
28.	Uso piercing	Si		36.	Habitos orales	Succion digital
		No				Muerde lapiz o esfero
29.	Localizacion	Lengua				Onicofagia
		Labio superior				Succion de carrillo
		Labio inferior				
		Carrillos		37.	Maloclusion	Si
30.	A nivel de que dientes					No
						Cual:
31.	Biotipo periodontal: sup/ inf	Maxiilar superior	Grueso			
			Delgado			
		Maxiilar inferior	Grueso	38.	Presencia de frenillo insertado	Si
			Delgado			No
						Localizacion
32.	Numero total de dientes presentes					
33.	Ancho de encia queratinizada	Adecuado				
		Inadsecuado				
34.	Tratamiento periodontal	Presenta				
		Previo				
		Sin antecedente				
35.	Tratamiento ortodóntico	Presenta				
		Previo				
		Sin antecedente				
36.	Tratamiento protésico	Presenta				
		Previo				
		Sin antecedente				

D. Anexo: Periodontograma



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - POSGRADO PERIODONCIA-PERIODONTOGRAMA

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ IDENTIFICACIÓN: _____ FECHA: _____

Vestibular

.....	17	16	15	14	13	12	11
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							
Línea mucogingival							

Vestibular

.....	21	22	23	24	25	26	27
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							
Línea mucogingival							

Palatino

.....	17	16	15	14	13	12	11
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							

Palatino

.....	21	22	23	24	25	26	27
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							

Movilidad							
Movilidad							

Movilidad							
Movilidad							

Vestibular

.....	47	46	45	44	43	42	41
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							
Línea mucogingival							

Vestibular

.....	31	32	33	34	35	36	37
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							
Línea mucogingival							

Lingual

.....	47	46	45	44	43	42	41
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							
Línea mucogingival							

Lingual

.....	31	32	33	34	35	36	37
Margen							
Suroo							
Nivel de inserción							
Línea mucogingival							

Índice de Sillnes y Loe Modificado

0: Ausencia 1: Presencia

-----	V	L/P	M	D	RESULTADO
16					
11					
25					
35					
31					
46					
RESULTADO					

Bibliografía

1. Joshipura KJ, Kent RL, DePaola PF. Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *J Periodontol.* septiembre de 1994;65(9):864-71.
2. Wennström JL. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol Am Acad Periodontol.* noviembre de 1996;1(1):671-701.
3. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol Am Acad Periodontol.* diciembre de 1999;4(1):1-6.
4. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc* 1939. febrero de 2003;134(2):220-5.
5. Slutzkey S, Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* noviembre de 2008;134(5):652-6.
6. Chrysanthakopoulos NA. Prevalence and associated factors of gingival recession in Greek adults. *J Investig Clin Dent.* agosto de 2013;4(3):178-85.
7. Jaramillo JC, Montes L Tawse-Smith A. Prevalencia de la recesión gingival con respecto a factores de riesgo en escolares de siete a catorce años en Colombia. *J Odontológico Col.* enero de 2008;1:36-43.
8. Marulanda Fernández, Coral Insuasty D. Condiciones periodontales de los estudiantes que ingresan a primer semestre en la Universidad Nacional de Colombia en el segundo periodo del 2012 sede Bogotá y su relación con el habito del tabaquismo. Universidad Nacional de Colombia; 2012.
9. Tugnait A, Clerehugh V. Gingival recession-its significance and management. *J Dent.* agosto de 2001;29(6):381-94.
10. Pomarino S, MZ, Juan Antonio, Díaz Suyo, Juan Antonio. Recubrimiento de la Superficie Radicular Expuesta. Parte I. *Odontol Sanmarquina.* 2005;8(1):35-8.
11. Genco RJ. Current view of risk factors for periodontal diseases. *J Periodontol.* octubre de 1996;67(10 Suppl):1041-9.

12. Gkantidis N, Christou P, Topouzelis N. The orthodontic-periodontic interrelationship in integrated treatment challenges: a systematic review. *J Oral Rehabil.* 1 de mayo de 2010;37(5):377-90.
13. Müller HP, Könönen E. Variance components of gingival thickness. *J Periodontal Res.* junio de 2005;40(3):239-44.
14. Ruf S, Hansen K, Pancherz H. Does orthodontic proclination of lower incisors in children and adolescents cause gingival recession? *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* julio de 1998;114(1):100-6.
15. Vasconcelos G, Kjellsen K, Preus H, Vandevska-Radunovic V, Hansen BF. Prevalence and severity of vestibular recession in mandibular incisors after orthodontic treatment. *Angle Orthod.* enero de 2012;82(1):42-7.
16. Miller PD. Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontol 2000.* febrero de 1993;1:118-27.
17. Bernimoulin JP, Lüscher B, Mühlemann HR. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *J Clin Periodontol.* febrero de 1975;2(1):1-13.
18. Sarfati A, Bourgeois D, Katsahian S, Mora F, Bouchard P. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. *J Periodontol.* octubre de 2010;81(10):1419-25.
19. Miller A, Loe H, Brunelle J, Brown LJ. The National Survey of Oral Health in U.S. Employed Adults and Seniors: 1985-1986. National Findings. U.S. Bethesda, MD: Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health; 1987.
20. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol.* octubre de 2004;75(10):1377-86.
21. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol.* junio de 1992;63(6):489-95.
22. Schamschula RG, Keyes PH, Hornabrook RW. Root surface caries in Lufa, New Guinea. 1. Clinical observations. *J Am Dent Assoc* 1939. septiembre de 1972;85(3):603-8.
23. Vehkalahti M. Occurrence of gingival recession in adults. *J Periodontol.* noviembre de 1989;60(11):599-603.
24. Marini MG, Greggi SLA, Passanezi E, Sant'ana ACP. Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *J Appl Oral Sci Rev FOB.* septiembre de 2004;12(3):250-5.

25. Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J Periodontol.* enero de 1999;70(1):30-43.
26. Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol.* agosto de 1967;38(4):316-22.
27. Verdugo F, Simonian K, Nowzari H. Periodontal biotype influence on the volume maintenance of onlay grafts. *J Periodontol.* mayo de 2009;80(5):816-23.
28. Müller HP, Heinecke A, Schaller N, Eger T. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J Clin Periodontol.* septiembre de 2000;27(9):621-6.
29. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol.* mayo de 2009;36(5):428-33.
30. Richman C. Is gingival recession a consequence of an orthodontic tooth size and/or tooth position discrepancy? «A paradigm shift». *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ* 1995. febrero de 2011;32(1):62-9.
31. Stoner JE, Mazdyasna S. Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. *J Periodontol.* febrero de 1980;51(2):74-6.
32. Lang NP, Löe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol.* octubre de 1972;43(10):623-7.
33. Wennström J, Lindhe J. Role of attached gingiva for maintenance of periodontal health. Healing following excisional and grafting procedures in dogs. *J Clin Periodontol.* marzo de 1983;10(2):206-21.
34. Löst C. Depth of alveolar bone dehiscences in relation to gingival recessions. *J Clin Periodontol.* octubre de 1984;11(9):583-9.
35. Russell AL, Consolazio CF, White CL. Periodontal Disease and Nutrition in Eskimo Scouts of the Alaska National Guard. *J Dent Res.* mayo de 1961;40(3):604-13.
36. Bermudez de Caicedo MC. Fundamentos de la odontología, periodoncia. Capítulo 6: Conceptos de prevención y control de factores de riesgo en la enfermedad periodontal. 2da edición. 2007.
37. Albandar JM, Kingman A, Brown LJ, Löe H. Gingival inflammation and subgingival calculus as determinants of disease progression in early-onset periodontitis. *J Clin Periodontol.* marzo de 1998;25(3):231-7.
38. Mandel ID, Gaffar A. Calculus revisited. A review. *J Clin Periodontol.* abril de 1986;13(4):249-57.

39. Albandar JM, Rise J, Abbas DK. Radiographic quantification of alveolar bone level changes. Predictors of longitudinal bone loss. *Acta Odontol Scand.* febrero de 1987;45(1):55-9.
40. Page RC, Schroeder HE. Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. *Lab Investig J Tech Methods Pathol.* marzo de 1976;34(3):235-49.
41. Beck JD, Koch GG. Characteristics of older adults experiencing periodontal attachment loss as gingival recession or probing depth. *J Periodontal Res.* julio de 1994;29(4):290-8.
42. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Toothbrushing and gingival recession. *Int Dent J.* abril de 2003;53(2):67-72.
43. Addy M, Mostafa P, Newcombe RG. Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. *J Dent.* diciembre de 1987;15(6):242-8.
44. Checchi L, Daprile G, Gatto MR, Pelliccioni GA. Gingival recession and toothbrushing in an Italian School of Dentistry: a pilot study. *J Clin Periodontol.* mayo de 1999;26(5):276-80.
45. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol.* septiembre de 1993;64(9):900-5.
46. Björn AL, Andersson U, Olsson A. Gingival recession in 15-year old pupils. *Swed Dent J.* 1981;5(4):141-6.
47. Cheong YH. The fading links between tradition and oral health in Singapore. *Int Dent J.* diciembre de 1984;34(4):253-6.
48. Chambrone L, Chambrone LA. Gingival recessions caused by lip piercing: case report. *J Can Dent Assoc.* septiembre de 2003;69(8):505-8.
49. Campbell A, Moore A, Williams E, Stephens J, Tatakis DN. Tongue piercing: impact of time and barbell stem length on lingual gingival recession and tooth chipping. *J Periodontol.* marzo de 2002;73(3):289-97.
50. Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of environmental factors--tobacco smoking. *J Clin Periodontol.* 2005;32 Suppl 6:180-95.
51. Johnson GK, Guthmiller JM. The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. *Periodontol 2000.* 2007;44(1):178-94.
52. Haffajee AD, Socransky SS. Relationship of cigarette smoking to attachment level profiles. *J Clin Periodontol.* 1 de abril de 2001;28(4):283-95.
53. Bergström J, Eliasson S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. *J Clin Periodontol.* 2000;27(1):61-8.

-
54. Bergström J. Tobacco smoking and supragingival dental calculus. *J Clin Periodontol.* agosto de 1999;26(8):541-7.
 55. Duane B. Further evidence that periodontal bone loss increases with smoking and age. *Evid Based Dent.* septiembre de 2014;15(3):72-3.
 56. Dolt AH, Robbins JW. Altered passive eruption: an etiology of short clinical crowns. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. junio de 1997;28(6):363-72.
 57. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics.* agosto de 1968;6(4):152-60.
 58. Mlinek A, Smukler H, Buchner A. The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. *J Periodontol.* abril de 1973;44(4):248-54.
 59. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13.
 60. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol.* marzo de 2011;38(3):243-5.
 61. Smith RG. Gingival recession. Reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. *J Clin Periodontol.* marzo de 1997;24(3):201-5.
 62. Dowell P, Addy M. Dentine hypersensitivity - A review. *J Clin Periodontol.* agosto de 1983;10(4):341-50.
 63. Gillam D, Chesters R, Attrill D, Brunton P, Slater M, Strand P, et al. Dentine hypersensitivity--guidelines for the management of a common oral health problem. *Dent Update.* septiembre de 2013;40(7):514-6, 518-20, 523-4.
 64. Brännström M, Aström A. The hydrodynamics of the dentine; its possible relationship to dentinal pain. *Int Dent J.* junio de 1972;22(2):219-27.
 65. Chabanski MB, Gillam DG. Aetiology, prevalence and clinical features of cervical dentine sensitivity. *J Oral Rehabil.* enero de 1997;24(1):15-9.
 66. Flynn J, Galloway R, Orchardson R. The incidence of «hypersensitive» teeth in the West of Scotland. *J Dent.* septiembre de 1985;13(3):230-6.
 67. Kerns DG, Scheidt MJ, Pashley DH, Horner JA, Strong SL, Van Dyke TE. Dentinal Tubule Occlusion and Root Hypersensitivity. *J Periodontol.* 1 de julio de 1991;62(7):421-8.
 68. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol.* abril de 2006;77(4):714-21.

69. Galan D, Lynch E. Epidemiology of root caries. *Gerodontology*. 1 de diciembre de 1993;10(2):59-71.
70. Reiker J, van der Velden U, Barendregt DS, Loos BG. A cross-sectional study into the prevalence of root caries in periodontal maintenance patients. *J Clin Periodontol*. enero de 1999;26(1):26-32.
71. Greene PR. The flexible gingival mask: an aesthetic solution in periodontal practice. *Br Dent J*. 13 de junio de 1998;184(11):536-40.
72. Loe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *J Periodontol*. diciembre de 1967;38(6):Suppl:610-6.
73. Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol Am Acad Periodontol*. diciembre de 1999;4(1):7-19.
74. Flemmig TF. Periodontitis. *Ann Periodontol*. 1 de diciembre de 1999;4(1):32-7.
75. McComb JL. Orthodontic treatment and isolated gingival recession: a review. *Br J Orthod*. mayo de 1994;21(2):151-9.
76. Chrysanthakopoulos NA. Gingival recession: prevalence and risk indicators among young greek adults. *J Clin Exp Dent*. julio de 2014;6(3):e243-9.
77. Müller H-P, Stadermann S, Heinecke A. Gingival recession in smokers and non-smokers with minimal periodontal disease. *J Clin Periodontol*. febrero de 2002;29(2):129-36.
78. Rajapakse PS, McCracken GI, Gwynnett E, Steen ND, Guentsch A, Heasman PA. Does tooth brushing influence the development and progression of non-inflammatory gingival recession? A systematic review. *J Clin Periodontol*. diciembre de 2007;34(12):1046-61.