UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO

Hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular en pacientes de décimo año que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Noviembre 2018 a Enero 2019.

Tesis previa a la obtención del título de Odontóloga

AUTORA:

Andrea Estefanía Castillo Castillo

DIRECTOR:

Odt. Esp. María Gabriela Valladares Sotomayor

LOJA – ECUADOR

2019

CERTIFICACIÓN

Loja, 10 de octubre del 2019

Odt. Esp. María Gabriela Valladares Sotomayor

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que la presente tesis titulada: **HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA POSTERIOR AL RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN PACIENTES DE DÉCIMO AÑO QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2018 A ENERO 2019**, elaborada por la Sra. **Andrea Estefanía Castillo Castillo**, con cedula de identidad **Nº 1718323601** ha sido planificada y ejecutada bajo mi dirección y supervisión, por tanto y al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional de Loja autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Atentamente,

.....

Od. Esp. María Gabriela Valladares Sotomayor

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Andrea Estefanía Castillo Castillo, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora: Andrea Estefanía Castillo Castillo

Firma: _____

Cédula: 1718323601

Fecha: 10 de octubre del 2019

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Andrea Estefanía Castillo Castillo, declaro ser autora de la tesis titulada: **HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA POSTERIOR AL RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN PACIENTES DE DÉCIMO AÑO QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2018 A ENERO 2019**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice su tercero.

Para constancia de esta autorización, en la cuidad de Loja, a los diez días del mes de Octubre del 2019. Firma la autora

Firma: ……..

Autora: Andrea Estefanía Castillo Castillo
Cédula: 1718323601
Dirección: Cdla. Mediterraneo
Correo electrónico: ccandrea@hotmail.es
Teléfono: 0994323927

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de tesis: Odt. Esp. María Gabriela Valladares Sotomayor

Tribunal de Grado:

Presidente: Odt. Esp. Jhoanna Allexandra Riofrio Herrera

Vocal: Odt. Esp. Juan Marcelo Peñafiel Vintimilla

Vocal: Odt. Esp. Darlen Díaz Pérez

DEDICATORIA

La siguiente tesis está dedicada primeramente a Dios, por permitirme cada día ser superarme en cada aspecto de mi vida, así como darme la fortaleza de luchar por mis sueños y metas, aunque el camino sea cuesta arriba.

A mi esposo, por ser mi compañero, apoyo y pilar fundamental para continuar, a él por darme los ánimos necesarios cuando las cosas se ponen difíciles.

A mi hija, porque cada esfuerzo y triunfo realizado es por ella y para ella.

Y por último, pero no menos importante a mis padres que con su amor, apoyo económico y moral, han sabido ser las personas que desde un inicio me alentaron a crecer y querer superarme.

Gracias a cada persona que formó parte de mi vida universitaria y aporto un granito de arena a este gran sueño.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a las personas que hicieron posible de una u otra manera que esto fuera posible; a mis padres, por su apoyo e incentivo a lo largo de los años de carrera universitaria dado que sin ellos no hubiese sido esto hoy una realidad, a mi esposo, por cada momento que tuvo que tomar mi mano y ayudarme a continuar y de manera especial a cada uno de los docentes que estuvieron presentes en mi formación en los diferentes ciclos cursados, gracias por su apoyo, su conocimiento y todas las enseñanzas brindadas.

Gracias infinitas a la Universidad Nacional de Loja por su contribución a la formación de profesionales.

ÍNDICE

CARÁTULA i
CERTIFICACIÓN ii
AUTORÍA iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN iv
DEDICATORIA v
AGRADECIMIENTO vi
ÍNDICE vii
ÍNDICE DE TABLAS ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS ix
1.TÍTULO 1
2.RESUMEN 2
SUMMARY 3
3.INTRODUCCIÓN 4
4.REVISIÓN DE LA LITERATURA 6
CAPÍTULO 1 6
4.1. Antecedentes 6
4.1.1. Bases Teóricas 7
CAPÍTULO 2 9
4.2. Tejidos dentales y del periodonto 9
4.2.1 Esmalte. 9
4.2.2 Dentina 9
4.2.3 Cemento. 9
4.2.4. Encía 10
4.2.5. Ligamento Periodontal 10
4.2.6. Hueso Alveolar 10
CAPÍTULO 3 12
4.3. Hipersensibilidad dentinaria 12
4.3.1. Definición 12
4.3.2. Prevalencia 12
4.3.3. Etiopatogenia. 13
4.3.4 Clasificación 13
4.3.5. Mecanismos de la hipersensibilidad 14
4.3.6. Factores desencadenantes 16
4.3.7. Diagnóstico. 17
4.3.7.1. Anamnesis 17

4.3.7.2. Examen Clínico 17
4.3.7.3. Síntomas. 18
4.3.7.4. Signos 18
4.3.7.5. Pruebas y exámenes complementarios. 19
CAPÍTULO 4 20
4.4. Enfermedad periodontal 20
4.4.1 Definición....20
4.4.2 Clasificación....20
4.4.2.1. Gingivitis. 20
4.4.2.2. Periodontitis 20
CAPÍTULO 5 22
4.5. Raspado y alisado radicular....22
4.5.1 Definición Y Principios 22
4.5.2 Técnicas de raspado y duretaje. 23
4.5.3 Eficacia del Rar. 24
4.5.4 Instrumental empleado. 24
4.5.4.1. Curetas Gracey. 25
4.5.5 Efectos....26
4.5.5.1. Dolor. 26
4.5.5.2. Lesión Pulpar....27
CAPÍTULO 6 29
4.6. Percepción del dolor....29
4.6.1. Teorías....29
4.6.2. Escala del dolor. 29
5.MATERIALES Y MÉTODOS 31
6.RESULTADOS....33
7.DISCUSIÓN....37
8.CONCLUSIONES 38
9.RECOMENDACIONES 39
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 40
11. ANEXOS....46
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO 46
ANEXO 2. ENCUESTA DIRIJIDA A PACIENTES....47
ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS 51
ANEXO 4. CERTIFICADO DE LA TRADUCCION DEL RESUMEN AL IDIOMA INGLES....53
ANEXO 5. PROYECTO DE TESIS....54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tiempo de duración de la Hipersensibilidad posterior al Raspado y Alisado Radicular..... 34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Grado de sensibilidad posterior al Raspado y Alisado Radicular 33
Gráfico 2. Zona que presentó mayor hipersensibilidad..... 33
Gráfico 3. Distribución de pacientes según su sensibilidad térmica 35
Gráfico 4. Sensibilidad mecánica al cepillado..... 35
Gráfico 5. Sensibilidad química al consumo de Azúcar, sal y ácidos 36

1. TÍTULO

Hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular en pacientes de décimo año que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Noviembre 2018 a Enero 2019.

2. RESUMEN

Sensibilidad dentaria es la respuesta dolorosa de la dentina ante ciertos estímulos normales, térmicos químicos o táctiles. Las dos causas más frecuentes de su aparición son: la pérdida de esmalte (atrición, bruxismo, abrasión, erosión) y la recesión gingival (enfermedad periodontal, cepillado, traumatismos y cirugía periodontal). El presente trabajo de investigación fue de enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal y en él se obtuvo una muestra de 34 pacientes los mismos que acudieron a la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja. En esta investigación se aplicó una encuesta relacionada a la presencia de hipersensibilidad dentinaria posterior al RAR. Indagando sus características como: severidad, localización, frecuencia, agente causal, etc; También se utilizó una ficha de observación clínica empleando pruebas complementarias de sensibilidad en respuesta al frío como un cambio térmico y la prueba mecánica usando el explorador bucal, los mismos que se aplicaron en diferentes zonas del diente. Los resultados obtenidos demuestran: El rango de sensibilidad que se presentó fue el dolor moderado con un total de 44% de pacientes, la mayor sensibilidad se presentó en la región cervical. El tiempo de duración de la hipersensibilidad posterior al raspado y alisado radicular con mayor frecuencia estuvo dado a los 7 días. La sensibilidad térmica producida por el aire y el frio tuvo un total del 47%. Del 100% de los pacientes el 24% dijeron haber presentado sensibilidad mecánica al cepillado. Y la sensibilidad química al consumo de azúcar, sal y ácidos obtuvo un 41% de respuesta positiva del total de la muestra obtenida.

Palabras Clave: sensibilidad, periodontitis, detartraje.

SUMMARY

Dental sensitivity is the dentine's painful response to certain normal chemical, thermal or tactile stimuli. The two most frequent causes of its appearance are: loss of enamel (attrition, bruxism, abrasion, erosion) and gingival recession (periodonta, brushing, trauma and periodontal surgery). The present research work was quantitative, descriptive and cross-sectional, and a sample of 34 patients were obtained from them who attended the dental clinic of the National University of Loja. In this investigation a survey was applied related to the presence of dentinal hypersensitivity after RAR. Investigating its characteristics such as: severity, location, frequency, causative agent, etc; A clinical observation sheet was also used using complementary sensitivity tests in response to cold as a thermal change and the mechanical test using the oral explorer, the same that were applied in different areas of the tooth. The results obtained demonstrate: The range of sensitivity that was presented was moderate pain with a total of 44% of patients, the greatest sensitivity was presented in the cervical region. The duration of hypersensitivity after scraping and root smoothing was most often given at 7 days. The sensitivity given by air and cold had a total of 47%. Of the 100% of the patients, 24%, 8 patients said they had presented mechanical sensitivity to brushing. And the chemical sensitivity to the consumption of sugar, salt and acids obtained only 41% patients with a positive response of the total sample obtained.

Keywords: sensitivity, periodontitis, detachment.

3. INTRODUCCIÓN

La hipersensibilidad dentinaria es catalogada como una condición multifactorial dolorosa, a menudo de carácter crónico con exacerbaciones agudas, caracterizada por la presencia de un dolor breve y agudo que se origina en la dentina expuesta como respuesta a estímulos térmicos, químicos, mecánicos, o químicos, que no puede ser atribuido a ninguna otra forma de defecto o afección dental. Para que se produzca la hipersensibilidad es necesario la presencia de dos factores como son: exposición de la dentina y apertura del sistema tubular.

El raspado y alisado radicular es uno de los procedimientos mecánicos para la remoción de placa bacteriana y cálculos supra gingivales y subgingivales, de la superficie dental, coronal al epitelio de unión, placa bacteriana, cálculo y endotoxinas bacterianas causantes de problemas periodontales.

Este estudio está estructurado de seis capítulos que contienen la literatura acorde al tema en mención; entre las temáticas consta la hipersensibilidad, periodontitis crónica, raspado y alisado radicular y la percepción del dolor bucodental.

El problema central de este estudio, es la elevada presencia de hipersensibilidad dentinaria, por tal motivo se ha planteado en este estudio determinar la Hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular en pacientes de décimo año que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Noviembre 2018 a Enero 2019. Para lo cual se aplicará una encuesta a los pacientes la misma que nos permitirá dar resultado a los objetivos planteados como son: determinar la prevalencia, grado, localización, tiempo y severidad de la hipersensibilidad.

Para determinar nuestra muestra se tomaran en cuenta los criterios de exclusión e inclusión pertinentes.

Se procederá a realizar una observación científica, directa y estructurada de las historias clínicas, encuestas y se sustentará con información de estudios, tesis artículos y libros que servirán para la elaboración de resultados.

El propósito de este estudio fue el de proporcionar a las futuras generaciones información útil para el diagnóstico de la hipersensibilidad dentaria en su práctica diaria y

la correcta información al paciente. Así como su correcto seguimiento en el proceso de Raspado y Alisado Radicular.

Estudios semejantes como el realizado en la universidad de Queen por Belfast en el año 2003 nos muestran una prevalencia de hipersensibilidad de 57.2% y una respuesta positiva de hipersensibilidad al frio y al cepillado.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

CAPÍTULO 1

4.1. Antecedentes

La hipersensibilidad dentinaria como experiencia dolorosa multifactorial ha sido objeto de estudio desde algún tiempo atrás. En el año 875 d. C el medico árabe Rajes describe por primera instancia el dolor relacionado con la retracción gingival enunciando: “puede ser un trastorno complicado en ciertas personas y simple en otras”

Leeuwen Hoek en 1678, afirmó que la dentina contenía túbulos delgados y transparentes, los cuales en grupos de 600 no excedían el espesor de un cabello de la barba de un hombre, haciendo así como lo que se podría establecer, como una de las primeras teorías de base científica relacionadas a la fisiología de la hipersensibilidad dentinaria. Las bases de la teoría hidrodinámica fueron descritas por Blandy, a mediados del siglo XIX.

Blandy sugirío que la dentina consta de una serie de túbulos huecos, llenos con un líquido secretado por la pulpa, el cual al recibir una presión aplicada, genera un movimiento de comprensión sobre la pulpa nerviosa interna, sometiéndola a una especie de presión hidrostática de magnitud cuantificable. Concluyó además, que la exposición dentinaria por cualquier disminución en el espesor del esmalte aumenta significativamente la sensación dolorosa provocada por la presión externa ante mencionada.

Alferd Gysi, de nacionalidad Suiza, considerado como uno de los padres de la odontología. Afirmo en el año 1900 que los conductos dentales minúsculos carecen de sustancias nerviosas, pero que en el límite interno de la dentina alrededor de los odontoblastos existe una red abundante de fibras nerviosas más delgadas. Sugirió que el movimiento de líquido en los conductos dentales minúsculos hacia cualquier dirección produce una sensación de dolor en los nervios entremezclados con los odontoblastos; dando cabida a la teoría de la transducción odontolblástica.

En 1930, Louis I. Grossman fue de los primeros en definir la hipersensibilidad dentirnaria como una reacción dolorosa o raramente sensible de la dentina expuesta ante una irritación.

Charles Bodecher y Edgard Applebaum, en la misma época, concluyeron que en los dientes jóvenes, en los cuales la mineralización no está completa, los líquidos fluyen con facilidad desde la pulpa. No obstante en dientes de más edad, la formación de dentina secundaria sella los extremos internos de los túbulos dentinarios en la cámara pulpar, haciendo menos permeable esta zona al paso de los líquidos en cualquier dirección disminuyendo también la sensación dolorosa relacionada.

4.1.1. Bases Teóricas.

Hipersensibilidad dentinaria: Sensibilidad dentaria es la respuesta dolorosa de la dentina ante ciertos estímulos normales, térmicos químicos o táctiles. Aparece en restauraciones defectuosas, caries, cúspides rotas, tratamientos conservadores, bruxómanos, etc. Las 2 causas más frecuentes de su aparición son: la pérdida de esmalte (atrición, bruxismo, abrasión, erosión) y la recesión gingival (enfermedad periodontal, cepillado, traumatismos y cirugía periodontal).

Addy (2002), define a la hipersensibilidad dentinaria como una dolencia relativamente común y caracterizada por un dolor breve y agudo que ocurre en respuesta a ciertos estímulos aplicados sobre la dentina expuesta y que no puede ser atribuido a ninguna otra forma de patología o defecto dental .

Ardila (2009) por su parte, califica a la hipersensibilidad dental como un síndrome doloroso de carácter crónico con exacerbaciones agudas caracterizado por una por una respuesta dolorosa a estímulos que en condiciones normales no causarían molestias.

Raspado y alisado radicular: El raspado es el proceso mediante el cual se eliminan placa y cálculos de las superficies radiculares supragingivales y subgingivales, mientras que el alisado es el proceso por el cual se elimina el cálculo residual incluido y partes del cemento de las raíces para dejar una superficie lisa, dura y limpia. (Lindhe 2005).
El objetivo primario del raspado y alisado radicular es restablecer la salud gingival al eliminar por completo elementos que causan inflamación gingival tales como: placa, cálculos y endotoxinas; de la superficie dentaria.

Está comprobado que la instrumentación reduce de manera notable el número de microorganismos subgingivales y produce un desplazamiento de la composición de la placa subgingival que va de cantidades elevadas de anaerobios gramnegativos a una dominada por bacterias facultativas grampositivas compatibles con la salud.

Después del raspado y alisado radicular a fondo se produce una reducción profunda de espiroquetas, bacilos móviles y patógenos putativos.

Estos cambios en la microbiota se relacionan clínicamente con reducción o eliminación de la inflamación.

Este cambio positivo debe ser mantenido por medio de raspados y alisados periódicos realizados dentro de la fase de mantenimiento (Carranza 2010)

CAPÍTULO 2

4.2. Tejidos dentales y del periodonto

4.2.1 Esmalte. El esmalte es un material extracelular libre de células, es por esto que no se lo califica como un tejido. Este material está mineralizado y su dureza es mayor que los tejidos calcificados. Posee una configuración especial que le permite soportar golpes y traumas sin quebrarse. Su elemento básico es el prisma adamantino. (Barrancos Mooney, 2006)

4.2.2 Dentina. La dentina es un tejido altamente calcificado, surcado por innumerables conductillos que alojan en su interior una sustancia protoplasmática, cuya célula madre se encuentra en el interior de la pulpa y se denomina odontoblasto. (Barrancos Mooney, 2006)

4.2.3 Cemento. El cemento es un conjunto conectivo mineralizado, derivado de la capa celular ectomesenquimatica del saco o folículo dentario que rodea al germen dentario. A semejanza del esmalte, cubre la dentina, aunque solo en la porción radicular. Tiene como función principal anclar las fibras del ligamento periodontal a la raíz del diente. El cemento dental corresponde a un tejido óseo especial, sin irrigación ni inervación. Se compone en un 55% de hidroxiapatita cálcica y en un 45% de agua. Desde el punto de vista estructural, el cemento es parecido al hueso, ya que su dureza y composición química son prácticamente similares; además ambos crecen por aposición, poseen laminillas y cuando el cemento presenta células, las aloja en lagunas, como osteocitos. (Gómez de Ferraris et al., 2009)

El cemento es segregado por cementoblastos, su crecimiento se realiza por aposición de capas paralelas y más o menos uniformes denominadas laminillas. Se pueden diferenciar tres zonas: interna, media y externa. El cemento es menos permeable que la dentina porque no tiene túbulos en su interior y carece de sensibilidad. En su porción apical posee células que sirven como vía de nutrición para el diente. En su capa externa encontramos las fibras de Sharpey. (Barrancos Mooney, 2006)

4.2.4. Encía. Es la parte de la mucosa bucal masticatoria que tapiza los procesos o rebordes alveolares y rodea el cuello de los dientes a los cuales se adhiere a través de la unión dentogingival. Por la firmeza de su fijación, esta se divide en dos regiones: encía libre o marginal y encía fija o adherida.

Desde el punto de vista clínico al estar la encía sana esta presenta las siguientes características:

- Encía libre: color rosado coral, de superficie lisa y de consistencia blanda o móvil.

- Encía adherida: rosa pálido, consistencia firme y aspecto rugoso parecido a la cascara de la naranja. (Gómez de Ferraris et al., 2006)

- Encía interdental: Es la que ocupa el espacio interproximal por debajo de la zona de contacto de los dientes, consiste en dos papilas, una vestibular y otra lingual

4.2.5. Ligamento Periodontal. Es una delgada capa de tejido conectivo fibroso que por medio de sus fibras une el cemento dentario al hueso alveolar que lo aloja. La función principal es mantener al diente suspendido en su alveolo, soportar y resistir las fuerzas producidas en la masticación y actuar como receptor sensorial propioceptivo lo que permite un control de la posición de la mandíbula y una correcta oclusión. (Gómez de Ferraris et al., 2006)

4.2.6. Hueso Alveolar. De los procesos maxilares superiores e inferiores se forma el proceso del hueso alveolar en cual no deja límites de separación formando una unidad. Los procesos alveolares forman cavidades cónicas que alojan la o las raíces de los dientes, las cavidades están revestidas por un capa de periostio que permite la inserción del ligamento periodontal e integrándose con fibras de Sharpey con dirección al cemento. Los procesos alveolares se desarrollan junto con el diente y el ligamento periodontal, el cual finaliza en el momento de la erupción dentaria, adaptándose a los cambios que ocurren con el tiempo por la masticación.

El hueso alveolar forma cavidades crónicas que permitan alojar los dientes, dicha cavidad puede ser simple un conducto, o compleja con dos o tres tabiques internos según el tipo de diente. Las paredes que forman las cavidades presentan dos caras:

- La tabla alveolar libre que puede ser vestibular, palatina o lingual.

- Los tabiques alveolares son los que separan el alveolo de un diente con otro, llamado también tabique interdentario. El vértice superior del alveolo se llama cresta alveolar, está a nivel del cuello del diente y está revestido por la encía y la unión dentogingival. La tabla vestibular es más delgada en los incisivos y premolares, y más gruesa en las molares. El hueso alveolar es un tejido altamente vascularizado e inervado permitiendo un buen nivel de comunicación con el resto de tejidos que depende del mismo. (Gómez de Ferraris et al., 2002)

CAPÍTULO 3

4.3. Hipersensibilidad dentinaria

4.3.1. Definición. Es una respuesta exagerada o un dolor pasajero relacionados con la exposición de la dentina a estímulos químicos, táctiles, térmicos u osmóticos, provenientes del medio bucal y normalmente no causarían respuesta en un diente sin pérdida de tejido (Nocchi, 2007).

4.3.2. Prevalencia. Se han reportado niveles ampliamente diferentes, estas variaciones han sido atribuidas a una serie de factores, incluido el método de evaluación o diagnóstico, la base y los escenarios poblacionales, y los factores del comportamiento tales como los hábitos de higiene bucal y la ingesta de alimentos y bebidas ácidos. (Murray, 1994)

Una encuesta mundial, realizada en 2002, mostró niveles auto reportados de Hipersensibilidad en un rango de entre el 37 y el 52% , sugiriendo que los datos incluyeron sensibilidad debida a otras razones y no solo a la hipersensibilidad dentinaria por si sola. Una serie de encuestas anteriores sugirió una prevalencia de aproximadamente el 15

Los estudios publicados muestran una variación extrema y las cifras de prevalencia de estudios de sección cruzada varían de 3-57%, los estudios en pacientes de periodoncia sugieren cifras del orden del 72– 98%.

Quizás, sean más acertados y de mayor interés los datos de prevalencia relacionados a la demografía de los pacientes y a la ubicación intra-oral de la dolencia.

La mayoría de pacientes afectados se encuentra en el rango entre los 20 y 50 años, alcanzando un nivel máximo entre los 30 y 40 años. (Addy, 2002)

El sexo femenino parece ser el más afectado por esta dolencia y a más temprana edad, lo que posiblemente aparece como reflejo de prácticas de higiene bucal más frecuentes y rigurosas en las mujeres que en los hombres. (Addy, 1990) & (Namarasena, 2011)

En cuanto a la ubicación de la Hipersensibilidad dentinaria, el grupo dentario más afectado corresponde a los caninos y primeros premolares, seguidos por los incisivos y segundos premolares, y por último los molares, todos estos afectados mayoritariamente a nivel vestibular y en la región cervical de los dientes. (Addy, 2002)

Algunos estudios han demostrado una preferencia similar en la distribución de la retracción gingival, siendo en ambas dolencias más comunes en el lado izquierdo de la arcada que en el derecho, debido a que los pacientes que toman el cepillo dental con la mano derecha cepillan más eficientemente las superficies del lado izquierdo que las del lado derecho de su boca, siendo interesante que no existe lo contrario en pacientes que toman el cepillo con su mano izquierda. (Navarro, 2002)

4.3.3. Etiopatogenia. La hipersensibilidad dentinaria es catalogada como una enfermedad multifactorial con factores predisponentes y desencadenantes asociados a su aparición.

De manera general podríamos decir que para que exista hipersensibilidad deben cumplirse dos condiciones: en primer lugar la dentina debe estar expuesta, seguida de una apertura del sistema tubular dentinario. (Addy, 2002) & (Ardila, 2009)

Las causas de la hipersensibilidad más frecuentes son:

- Superficies dentales expuestas por erosión
- Abrasión o recesiones gingivales
- Trauma oclusal
- Falta de unión amelocementaria dejando expuesta la dentina
- Alisados radiculares repetitivos
- Caries cervical
- Tratamientos quirúrgicos periodontales
- Hipoplasias del esmalte
- Estímulos externos como el frío, calor, ácidos, presión, químicos
- Altas soluciones osmóticas que pueden causar movimiento del fluido en los túbulos dentinales e inducir dolor en los nervios pulpares. (Ardila, 2009)

4.3.4 Clasificación.

- **Hiperestesia Dentinaria Primaria o Esencial.** La hiperestesia dental primaria se define como un dolor producido ante un estímulo térmico, mecánico o químico. El dolor procede de la dentina expuesta como respuesta típica a un estímulo que no puede explicarse como procedentes de ningún tipo de patología o defecto dental. Estas son

manifestaciones de maniobras operatorias efectuadas en el diente como resultado de otras patologías.

Es un síntoma clínico encontrado con frecuencia en la población en general. La hipersensibilidad dental como causa de dolor puede afectar a 1 de cada 6 personas en la tercera década de la vida y aumenta hacia la quinta década, la frecuencia se debe en gran parte a la enfermedad periodontal, ya que el esmalte durante este tiempo se ha desgastado quedando la dentina expuesta. (Castillo, 2004)

En la etiología de la hiperestesia dental se requieren dos condiciones: (Castillo, 2004)

- Exposición del cemento
- Recesiones gingivales

- **Hipersensibilidad Dentinaria Secundaria.** Se considera secundaria cuando existe un trastorno, patología o intervención dentaria previa conocida o que conduce a hipersensibilidad dentinaria. Esta se manifiesta con irritantes térmicos como: los cambios de temperatura y el tratamiento de las enfermedades que modifican el umbral del dolor. (Castillo, 2004)

La caries puede causar reacción de hipersensibilidad de forma más frecuente después de la excavación por ella y la restauración con un material o las filtraciones que surgen de los márgenes de la misma sino existe un buen sellado marginal. (Castillo, 2004)

4.3.5. Mecanismos de la hipersensibilidad.

- **Mecanismo de la Modulación:** bajo un estímulo irritante sobre la dentina, los odontoblastos se lesionan con posterior liberación de una variedad de agentes neurotransmisores, como las proteínas vasoactivas y aminas productoras de dolor. (Ardila, 2009)

- **Teoría del mecanismo transductor:** existen nervios y terminaciones nerviosas a lo largo de los odontoblastos de los túbulos dentinales, en predentina y dentina. Es por ello, que el dolor puede ser transmitido desde la unión amelocementaria hasta las terminaciones nerviosas cerca de la pulpa dental, a través de la membrana plasmática del proceso odontoblástico o por el movimiento del líquido que rodea el mismo. (Ardila, 2009)

- **Teoría de control de entrada y vibraciones:** cuando se irrita la dentina, todos los nervios pulpares se activan las vibraciones. Las fibras mielínicas voluminosas pueden resistir y acomodarse a las sensaciones, por el contrario, las fibras más pequeñas no lo hacen y transmiten el dolor. (Ardila, 2009)

Sin embargo más aceptada en la actualidad es:

- **Teoría Hidrodinámica:** La cual postula que los estímulos que actúan sobre la dentina provocan un movimiento del fluido dentinal. Esto produce un cambio en la presión intravascular y extracelular que estimulan las terminaciones nerviosas situadas en la dentina o en la pulpa produciéndose el dolor. (Ardila & Gómez, 2009)

Además, el movimiento de fluido en los túbulos produce una descarga eléctrica conocida como "potencial del flujo o radual", que puede contribuir estimulando en forma eléctrica una respuesta nerviosa. El calor produce expansión desplazamiento del líquido al interior del túbulo dentinal, por el contrario, el frío y el tacto actúan de forma inversa para producir el dolor. (Addy, 2002)

Los estímulos que desencadenan principalmente el dolor son estímulos térmicos como el aire, frío y calor; estímulos químicos como alimentos dulces, ácidos y cítricos; y estímulos mecánicos como el cepillado dental, hábitos orales, instrumentos dentales, retenedores de dentaduras parciales removibles y blanqueamiento dental. Estímulos térmicos son incitadores hidrodinámicos eficaces por sus diferencias en los coeficientes de expansión o contracción de los líquidos pulpo-dentinarios y sus receptáculos en el esmalte y dentina, es decir la aplicación de frío produce una contracción volumétrica más rápida, del líquido en el túbulo dentinal. (Ardila, 2009) Esta diferencia de los cambios volumétricos ocasiona presiones intrapulpares negativas y tal vez intradentales que desplazan los mecanorreceptores y producen el dolor. El calentamiento tiene un efecto contrario, pero causa el mismo resultado. (Ardila, 2009)

Los estímulos por aire causan deshidratación y dolor debido al movimiento del fluido tubular y al desplazamiento resultante de los odontoblastos. Los estímulos químicos producen una distorsión de la membrana celular del odontoblasto, ocasionando liberación de cloruro de potasio para despolarizar la fibra nerviosa asociada. Un alimento dulce o ácido en contacto con la dentina expuesta produce dolor aun cuando el estímulo se retire,

debido a la deshidratación que genera. Algunos estímulos químicos tienen sus efectos sobre el tejido pulpar desmineralizando la dentina alterando su función. Finalmente, los estímulos mecánicos son principalmente ocasionados por que el cepillado dental remueve tejidos dentales y ocasionan recesiones gingivales.

Factores como el método y frecuencia de cepillado, tipo de cepillo y el dentífrico usado se relacionan con los efectos producidos sobre los tejidos duros y blandos. (Ardila, 2009)

4.3.6. Factores desencadenantes. Catalogados como todos aquellos factores capaces de alterar la armonía anatómica y /o periodontal del diente produciendo exposición dentinaria y que tienen en común la pérdida de esmalte, cemento o ambos. Dentro de estos factores podemos destacar los siguientes:

- Tratamiento Periodontal: Involucra a pacientes que han recibido terapia periodontal con raspado y alisado radicular. Generalmente la hipersensibilidad aparece después de los procedimientos de instrumentación, los mismos que dejan abierto el sistema de túbulos dentinarios al medio bucal y susceptible a fuerzas hidrodinámicas capaces de producir sensaciones dolorosas ante la presencia de estímulos externos. Los síntomas de hipersensibilidad se desarrollan y llegan a un pico durante la primera semana, para luego ceder o desaparecer en las semanas posteriores debido a la obliteración natural de los túbulos expuestos a cargo de depósitos minerales; sin embargo en algunos individuos pueden convertirse en un problema crónico capaz de durar meses o inclusive años lo que puede estar relacionado con factores locales de la cavidad bucal, dieta, y el nivel de percepción dolorosa de cada paciente. (Lindhe, 2005)

- Cepillado Traumático: El cual está muy relacionado con la dentina cervical expuesta y la retracción gingival. Generalmente las lesiones se ubican en la hemiarcada contraria a la mano con la que el paciente toma el cepillo, siendo más intensas en los dientes más prominentes de la arcada. (Addy, 2002) & (Cuniberti, 2009)

- El cepillo por sí solo no tiene efectos mesurables sobre el esmalte, siendo la abrasividad del dentífrico más relevante en la eliminación del barrillo dentinario y en el desgaste de las superficies dentarias. (Addy, 2002)

Este desgaste va a depender de:

- Abrasividad del dentífrico y cantidad de pasta.
- Longitud del mango del cepillo.
- Presión que se ejerce.
- Tipo de cerdas, siendo más lesivas las cerdas blandas debido a la mayor concentración de pasta en los filamentos y a su mayor flexibilidad lo que le da un mayor contacto con la superficie dentaria.
- Terminación de las cerdas, que de preferencia deberían ser de punta redondeada.
- Flexibilidad de las cerdas.
- Flujo salival, que cuando es menor propicia una mayor abrasividad del dentífrico. (Cuniberti, 2009)

El cepillado dental sobre una dentina expuesta puede generar una apertura de túbulos dentinarios, mantener y desencadenar la hipersensibilidad dentinaria. (Acevedo, 2009)

4.3.7. Diagnóstico. Es fundamental que el profesional realice un correcto diagnóstico, para lo cual se pueden adoptar diversos procedimientos básicos que son:

***4.3.7.1. Anamnesis*.** En la que de la manera más prolija y detallada se recogerá datos acerca de la historia médica y odontológica del paciente, poniendo énfasis en obtener una clara descripción de aspectos como la localización, frecuencia, duración, intensidad y estímulos desencadenantes de dolor.

De la misma manera es de vital importancia indagar acerca de los hábitos alimenticios, consumo de medicamentos y sustancias ácidas que puedan influenciar en los episodios de hipersensibilidad dentinaria.

Trastornos como la bulimia y anorexia nerviosa deberán tomarse en cuenta dentro de la anamnesis. (Nocchi, 2008)

***4.3.7.2. Examen Clínico*.** En el que se realizará un diagnóstico diferencial entre los signos y síntomas de diversas patologías dentarias que tienen al dolor como un síntoma común y que pueden dar lugar a confusiones en el diagnóstico de la hipersensibilidad dental. (Navarro, 2002) & (Nocchi, 2008)

4.3.7.3. Síntomas. **(Navarro, 2002)**

- Localización del dolor: el cual es localizado cuando estamos frente a un cuadro de hipersensibilidad dentinaria, diferenciándose de algunas patologías pulpares en las que el dolor es de tipo difuso.

- Carácter del dolor: en la hipersensibilidad dentinaria el dolor es de carácter corto, agudo, y se detiene al retirar el estímulo causante, mientras que al encontrarnos con una patología pulpar el dolor puede ser de gran intensidad, lancinante, pulsátil y espontáneo.

- Sensibilidad a los cambios térmicos: muy característico de la hipersensibilidad dentinaria, sin embargo puede compartir el diagnóstico diferencial con la pulpitis.

4.3.7.4. Signos**. (Navarro, 2002)**

- Pérdida de tejido en la pieza dentaria: generalmente las lesiones cervicales no cariosas nos hacen sospechar en hipersensibilidad dentinaria. En presencia de caries se debe analizar la posibilidad de una patología pulpar asociada.

- Sensibilidad a la percusión y presión digital: características propias de patologías periapicales.

- Presencia de exudados: ausentes en el caso de hipersensibilidad dentinaria.

- Movilidad dentaria: se presenta en patologías inflamatorias periodontales y periapicales más no en hipersensibilidad dentinaria.

- Ganglios inflamados: pueden estar relacionados con procesos infecciosos, corresponde a un sigo ausente en cuadros de hipersensibilidad dentinaria.

- Tejidos blandos inflamados: íntimamente asociados a abscesos periodontales, periapicales e infección, diferenciándose notoriamente de la hipersensibilidad dentinaria.

4.3.7.5. Pruebas y exámenes complementarios. (Navarro, 2002) & (Nocchi, 2008). Podemos realizarlos con el fin de confirmar el diagnóstico de hipersensibilidad dentinaria, descartando otras patologías. Son útiles para este fin métodos como:

- Análisis Oclusal: en el cual evaluaremos minuciosamente la oclusión, tomando en cuenta señales de traumatismo oclusal (movilidad, facetas de desgaste, abfracciones y fracturas del esmalte), hábitos parafuncionales como el bruxismo y registro del patrón oclusal del paciente.

- Percusión: la cual es negativa en caso de hipersensibilidad dentinaria, siendo positiva en caso de alteración periapical.

- Palpación: para detectar abscesos o fístulas en la región apical de los dientes.

- Sondaje periodontal: para evaluar posibles bolsas periodontales y la presencia de fracturas a nivel subgingival.

- Radiografía: permitiéndonos identificar caries, reabsorción, pérdida ósea, fracturas radiculares y compromiso pulpar.

- Pruebas de sensibilidad:

  - Prueba de sensibilidad térmica: realizada con la ayuda de una jeringa triple se aplica frío a una distancia de 1cm sobre el área de exposición, si la respuesta es un dolor agudo y breve que desaparece al retirar el estímulo probablemente se trata de un cuadro de hipersensibilidad dentinaria. (Cuniberti, 2009)

  - Cuando el dolor es persistente y de larga duración luego de retirado el estímulo debemos pensar acerca de una patología pulpar. (Nocchi, 2008)

  - Prueba de sensibilidad táctil: Cuniberti y Rossi (2009) mencionan la utilización de la sonda electrónica Yeaple modelo 200ª la cual está calibrada para presión sensible. Para evaluar la sensibilidad, se pasa la punta de la sonda sobre el área de dentina expuesta, empezando con una fuerza de 10 gr.; la cual se irá incrementando de 10 en 10 gramos hasta que el paciente refiera molestia o dolor, se toma como límite los 50 gr. (Cuniberti, 2009)

Otra manera de evaluar la sensibilidad táctil es pasar la punta de un explorador sobre la región evaluada y verificar si existe una respuesta dolorosa. (Nocchi, 2008)

CAPÍTULO 4

4.4. Enfermedad periodontal

4.4.1 Definición. Son un conjunto de enfermedades que, localizadas en la encía y las estructuras de soporte del diente (ligamento y hueso alveolar), están producidas por ciertas bacterias provenientes de la placa subgingival. Las bacterias anaerobias gramnegativas más importantes y prevalentes en el área subgingival son el Actinobacillus actinomycetemcomitans (Aa), Porphyro-monas gingivalis (Pg), Prevotella intermedia (Pi) y Tannerella forsythensis (Tf).

4.4.2 Clasificación.

4.4.2.1. Gingivitis. La gingivitis es el tipo de enfermedad periodontal que se observa con más frecuencia en los pacientes jóvenes; los tejidos blandos que rodean al diente son los afectados; se caracteriza por el edema, sensibilidad, enrojecimiento y sangramiento gingival. Está muy asociada a la deficiente higiene bucal y a los cambios hormonales de la pubertad.

4.4.2.2. Periodontitis. La periodontitis es una enfermedad de origen bacteriano que debe entenderse como enfermedad infecciosa a pesar de las diferencias que parece presentar con otras patologías de este tipo. Tiene en común con todas ellas el hecho de estar obligatoriamente asociada a la presencia de las bacterias que colonizan el nicho subgingival, sin embargo la periodontitis tiene ciertas características que la hacen única. Puede que la característica más llamativa sea el hecho de que los dientes sean órganos que están parcialmente expuestos al medio externo, permitiendo así la colonización directa y el contacto íntimo con las bacterias.

Por otra parte, cabe destacar la influencia de factores ambientales (tabaco, estrés, etc.) y sistémicos (enfermedades sistémicas y síndromes congénitos) que actúan modulando la respuesta del hospedador, acelerando o enlenteciendo con ello la progresión de la enfermedad.

Puede decirse por tanto que las bacterias son condición necesaria, no suficiente, para que aparezca la periodontitis. Esta se clasifica en:

(Clasificación de enfermedades periodontales y condiciones del international workshop de 1999)

- Periodontitis crónica
- Periodontitis agresiva
- Periodontitis con manifestaciones de enfermedades sistémicas
- Enfermedades periodontales necrotizantes

A. Gingivitis ulcerativa necrosaste (GUN)

B. Periodontitis ulcerativa necrosaste (PUN)

- Abscesos en el periodonto

A. Absceso gingival

B. Absceso periodontal

C. Absceso pericoronal

- Periodontitis asociadas con lesiones endodóncicas

A. Lesión combinada endoperiodontal

CAPÍTULO 5

4.5. Raspado y alisado radicular

4.5.1 Definición Y Principios. Se entiende por raspado radicular la eliminación de la placa y cálculo de la superficie del diente, puede ser supragingival o subgingival. El alisado radicular es una técnica de instrumentación en la que se elimina el cemento "ablandado" de la raíz que está contaminado por toxinas y enzimas bacterianas, con el objetivo de conseguir una superficie radicular dura y lisa que permita a los tejidos blandos su reinserción. El raspado y alisado radicular puede ser realizado bajo la forma de procedimientos abiertos o cerrados por lo general con anestesia local. Un procedimiento abierto se refiere al desplazamiento de un colgajo para obtener un acceso visual directo de las superficies radiculares y un procedimiento cerrado es la instrumentación subgingival sin desplazamiento de colgajo. (Bascones, 2009) & (Convissar, 2012)

En ocasiones, y de forma incorrecta se emplea el término curetaje como equivalente de raspado, esta confusión proviene de que, en ambos casos, se utilizan curetas. El curetaje se refiere al desbridamiento de la pared de tejido blando de la bolsa periodontal, del epitelio de unión y del tejido conectivo subyacente. (Convissar, 2012)

El objetivo del raspado y alisado radicular es restituir la salud gingival, eliminando por completo los elementos que provocan la inflamación de la encía como la placa, el cálculo y endotoxinas. (Convissar, 2012)

El raspado y alisado radicular no son procesos separados, su diferencia es solo cuestión de grado. La naturaleza de la superficie dental determina el grado al cual es preciso raspar o alisar la zona. En superficies de esmalte, los depósitos de placa y cálculo están adheridos de forma superficial a la superficie, se forman exteriormente y solo suele ser necesario un raspado simple para eliminar los cálculos y dejar una superficie tersa y limpia. (Enrile de Rojas & Fuentemayor, 2009)

Las superficies radiculares expuestas a la placa y cálculo presentan más problemas, pues estos depósitos aparecen a menudo enclavados en las irregularidades del cemento. En áreas donde el cemento es delgado, la instrumentación puede exponer la dentina y las bacterias

de la placa invaden los túbulos dentinarios. (Enrile de Rojas & Fuentemayor Fernández, 2009)

4.5.2 Técnicas de raspado y duretaje. La fase inicial del raspado supragingival consiste en eliminar los cálculos supragingivales y las restauraciones desbordantes. El cálculo supragingival es menos calcificado que el cálculo subgingival. La instrumentación es realizada en forma coronal al margen gingival, no limitando los movimientos a los tejidos circundantes, facilita la adaptación y angulación del instrumento con una visualización directa. (Lindle & Karring & Lany, 2005)

Para realizar el raspado supragingival la sujeción del instrumento (hoz o cureta) es en bolígrafo modificado con un apoyo digital cerca del área de trabajo, se adapta la hoja con una angulación un poco menos de 90° en relación a la superficie del diente, el borde cortante debe tomar el margen apical del cálculo y se activan movimientos de raspado superpuestos, fuertes y cortos en dirección vertical u oblicua. Se raspa la superficie hasta que visual y táctilmente quede libre de los cálculos supragingivales. Las coronas clínicas se pulen con tazas de goma o piedra pómez y pastas de grano cada vez más fino. Puede realizarse en una sola cita el raspado supragingival así se puede recomendar al paciente implementar un programa personal de control de placa. (Carranza Fermín A., 2010)

El raspado radicular y curetaje subgingivales son más complejos y difíciles de realizar, están destinados a la eliminación de los depósitos duros y blandos de la superficie radicular y pequeñas cantidades de estructura dentaria con el fin de resolver la inflamación de la encía y detener el progreso de destrucción del aparato de inserción. El cálculo subgingival suele ser más duro y con frecuencia está trabado en las irregularidades de las raíces. Se utiliza anestesia local para este procedimiento.

Se hace una exploración con la sonda periodontal de todas las superficies para identificar la profundidad al sondeo, anatomía de los dientes y localización de los depósitos. Para el raspado subgingival con las curetas universales o curetas de Gracey para un área específica, la sujeción de la cureta es en bolígrafo modificado y se establece un apoyo digital cerca del área de trabajo, su borde cortante se adapta ligeramente a la superficie del diente, el vástago debe estar paralelo a la superficie, se inserta la hoja por debajo de la encía y se desplaza hacia la base de la bolsa con una angulación entre 45° y

90° aplicando presión lateral contra la superficie dental, se produce el desalojo del cálculo con movimientos en dirección coronaria, controlados superpuestos, fuertes y cortos usando un movimiento muñeca-brazo. Entonces, cuando solo se percibe una aspereza ligera, se activan movimientos de alisado radicular más ligeros y largos con menor presión lateral hasta alcanzar una superficie lisa y dura. (Lindle & Karring & Lany, 2005)

La cantidad de presión lateral aplicada dependerá de la naturaleza del cálculo y de si los movimientos son para la eliminación inicial de cálculos o para el alisado radicular final. Un poyo digital es importante porque permite que el vástago del instrumento este paralelo a la superficie dental y que el operador use un movimiento de muñeca-brazo para activar los movimientos. Como regla general, en pacientes con periodontitis moderada a grave, cada cita no debería abarcar más de un cuadrante. (Carranza Fermín A., 2010)

4.5.3 Eficacia del Rar. El tratamiento básico de las enfermedades periodontales es el raspado y alisado radicular, este en ciertos casos se puede considerar el único tratamiento para los casos leves. Este tratamiento se puede considerar como una terapia inicial antes de las intervenciones quirúrgicas en un futuro. Para lograr que este sea eficaz el paciente deberá mantener un nivel de salud periodontal ya que esto va a prevenir las reinfecciones periodontales. En casa deberá tener una correcta utilización de las técnicas de higiene dental como visitas odontológica de tres a cuatro meses para mantener la salud bucal óptima. (Aguilar, 2014)

Este tratamiento será eficaz si hay una remoción completa del cálculo dental y una buena utilización de los instrumentos tanto manuales como ultrasónicos de lo contrario el tratamiento no será eficaz. La profundidad de la bolsa cuando pasa de los 3mm la eliminación del cálculo no es suficiente. Si la sonda periodontal pasa de los 6mm es innecesario el raspado y alisado radicular en estos casos es necesaria la intervención quirúrgica. En la enfermedad periodontal severa donde hay una afección sistémica el raspado y alisado radicular son insuficientes por lo que requerirá de una cirugía. El raspado y alisado radicular no es efectivo cuando existe movilidad dental grave. Estas condiciones requieren de una cirugía periodontal (Aguilar, 2014)

4.5.4 Instrumental empleado. Son instrumentos usados para remover cálculos supragingivales y subgingivales, el cemento afectado o necrótico, eliminar el revestimiento

del tejido blando de una bolsa periodontal, realizar alisado radicular. Las curetas tienen forma de una cuchara y su hoja tiene dos bordes cortantes, la punta de la cureta es redondeada con el fin de evitar lacerar el tejido blando presente, son diseñadas de forma que permiten su introducción en el interior de la bolsa periodontal generando un trauma mínimo a los tejidos blandos; prácticamente abraza la raíz del diente adaptándose íntimamente a ella. Según sea la preferencia del operador puede obtener curetas con uno o con dos extremos activos. Existen dos tipos básicos de curetas: universales y específicas de áreas. Se emplea un movimiento de tracción que consiste en insertar la parte activa del instrumento hasta la parte más profunda de la bolsa periodontal y se aplica un movimiento firme tirando hacia la corona. (Ariana Apolo Aguilar, 2012) & (Carranza Fermín A., 2010)

4.5.4.1. Curetas Gracey. Son específicas de área y las más utilizadas para realizar raspado y alisado radicular y curetaje subgingival, compuestas por un set de siete curetas diseñadas y anguladas para adaptarse a un área anatómica específica de las superficies dentales. Presentan dos extremos, en cada uno de estos su parte activa tiene un ángulo (hoja excéntrica) de 60 a 70° con respecto al vástago inferior que permite su inserción en la posición exacta y necesaria para realizar el raspado y alisado radicular. La hoja de la cureta de Gracey es curva desde la cabeza hasta la punta y también a lo largo del lado del borde cortante permitiendo ejercer solo movimientos de tracción. (Carranza Fermín A., 2010) & (Bascones, 2009)

Las curetas están disponibles sean con un vástago rígido o terminado. En la cureta de Gracey rígida su vástago y la hoja son más grandes, fuertes y menos flexibles que los de la cureta de Gracey de acabado estándar, ambos tipos de curetas son adecuados para el alisado radicular a pesar de que algunos clínicos prefieren la mayor sensibilidad táctil provista por el vástago flexible de la cureta de Gracey de acabado estándar. (Carranza Fermín A., 2010) & (Bascones, 2009)

La cureta de Gracey n° 1-2 presenta un tallo corto y se utiliza para incisivos y caninos al igual que la curetas n° 3-4 pero esta es más contraangulada. La cureta n° 5-6 es utilizada para incisivos, caninos y premolares, la cureta n° 7-8 para premolares y molares en áreas vestibulares. La cureta n° 9-10 en molares en áreas vestibulares y linguales. La n° 11-12 en

mesial de dientes posteriores y la n°13-14 en distal de molares. (Ariana Apolo Aguilar, 2012)

4.5.5 Efectos.

4.5.5.1. Dolor. En el Diccionario de Ciencias Médicas Dorland, se define el dolor como un síntoma que se manifiesta por una sensación física desagradable y localizada provocada por múltiples estímulos que conducidos por las vías nerviosas específicas, llegan a la corteza cerebral, donde se hace consiente tal sensación. (Smith, 1997)

Fields en 1995, define el dolor como una sensación desagradable que se percibe originada; en una región específica del organismo y que suele ser ocasionado por procesos que dañan, real o potencialmente, los tejidos corporales. (Bajwa, 1999)

De todos los síntomas que el odontólogo debe confrontar, el dolor es el más conmovedor, por tal motivo, aliviar el dolor al paciente es quizás el aspecto más reconfortante de la práctica odontológica. (Bajwa, 1999)

La experiencia dolorosa comúnmente está acompañada de sentimientos desagradables, expresiones verbales y faciales de desagrado, incremento en la transpiración, elevación de la presión sanguínea, incremento en la respiración y taquicardia. (Bajwa, 1999)

El dolor provocado tanto por la hipersensibilidad dentinaria primaria como de la secundaria es el síntoma predominante. (Bajwa, 1999)

El diagnóstico diferencial entre ambos es importante ya que comporta diferente tratamiento. La patología pulpar sintomática se considera irreversible y la hiperestesia no. La intensidad del dolor puede ser: leve, moderada, severa o grave, dependiendo del estado del diente y del estímulo así como la permanencia de este contacto con el diente. (Bajwa, 1999)

Dolor Agudo: Entre las variables afectivas que pueden condicionar la respuesta dolorosa están la ansiedad y la depresión. La ansiedad se relaciona con el dolor agudo, el cual puede persistir por un período de tiempo variable. El dolor agudo tiende a provocar miedo y preocupaciones, sin embargo, aún no se conoce si un nivel elevado de ansiedad

puede aumentar la sensación dolorosa. Además, el dolor y la ansiedad resultantes pueden contribuir a un deterioro físico y psicológico. (Bajwa, 1999)

Dolor Crónico: En el dolor crónico, la persistencia puede tener un efecto debilitante profundo y en cualquiera de las formas en que se presente sea este persistente, recurrente o progresivo, puede deteriorar dramáticamente el bienestar social, vocacional y psicológico del individuo. Al dolor crónico se le asocia con la depresión que puede ser leve o severa y que puede provocar disturbios o fallas en los procesos de información intensamente emocionales con los trastornos concomitantes en el sistema inmune y en las relaciones interpersonales. (Bajwa, 1999)

4.5.5.2. Lesión Pulpar. Ante una lesión, la respuesta pulpar es bifásica, esto consiste en una vasoconstricción inicial seguida por un vaso dilatación y un aumento en la permeabilidad vascular. Esta permeabilidad vascular está mediada por neuropéptidos liberados por las fibras aferentes, provocando un proceso inflamatorio con sus características de edema, calor, rubor, dolor y pérdida de la función. (Bajwa, 1999)

- Pulpitis Irreversible: La pulpitis irreversible puede ser aguda, subaguda o crónica; puede a su vez ser parcial o total, infectada o estéril. Desde el punto de vista clínico, la inflamación aguda histopatológicamente de la pulpa es sintomática. Si se encuentra de manera crónica estará posiblemente asintomática. Clínicamente, la extensión de una pulpitis irreversible no puede ser determinada hasta que el ligamento periodontal se encuentre afectado por la cascada de los procesos inflamatorios. Los cambios dinámicos en la pulpa inflamada irreversible son continuos, la pulpa puede pasar de un estado de reposo crónico a uno agudo, en un corto lapso. (Bajwa, 1999)

La pulpitis irreversible sintomática se caracteriza por paroxismos de dolor espontáneo, intermitente o continuo. Los cambios repentinos de temperatura principalmente al frío, provocan episodios prolongados de dolor. A menudo el paciente relata la acentuación dolorosa por un cambio en la postura. El dolor de una pulpitis irreversible puede ser definido de moderado a grave, punzante o apagado, localizado o referido, encontrándose con diferentes manifestaciones. (Bajwa, 1999)

- Lesión Periapical: La lesión periapical de tipo agudo se le conoce como periodontitis apical aguda, la cual es una lesión de tipo inflamatorio, cuyo origen puede ser endodóntico, o puede ser por el trauma de una hiperoclusión. Este dolor se origina básicamente con el inicio de una reacción inflamatoria aguda en el tejido periodóntico apical, con todos los cambios que conlleva. Los tejidos perirradiculares al contrario del tejido pulpar no tienen un ambiente restrictivo de paredes inextensibles, por lo tanto, las reacciones inflamatorias pueden resolverse de otra manera; cuentan con un gran aporte sanguíneo y un adecuado drenaje linfático. A este nivel entra en juego la gravedad de la irritación, duración y respuesta del huésped. La enfermedad perirradicular va desde una lesión leve hasta una gran destrucción del tejido, esta lesión se rige por la liberación de mediadores inmunológicos inespecíficos y específicos de las reacciones inflamatorias. (Bajwa, 1999)

CAPÍTULO 6

4.6. Percepción del dolor

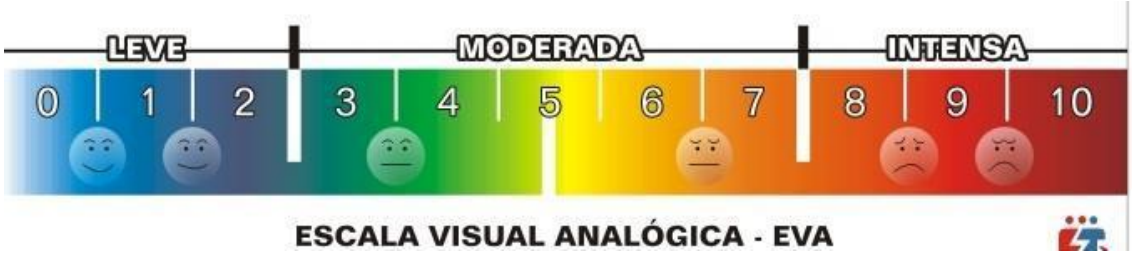
4.6.1. Teorías. Se han postulado varías teorías.

- **Estimulación nerviosa dentinaria (inervación de la dentina).** El hecho de que la dentina esté inervada ha sido motivo de discusiones. Asimismo, estudios sobre inervación dental basados en tinción química de elementos nerviosos, son algo engañosos. De manera tradicional se han usado sales de plata para identificar la distribución de fibras nerviosas porque el tejido nervioso tiene afinidad por ella; sin embargo, también tiñen fibras colágenas y reticulares. (Pérez, 1999)

- **Teoría del receptor dentinario.** Se considera que los odontoblastos y sus prolongaciones funcionan como mecanismos dentinarios de recepción; por tanto, participan en el inicio y transmisión de estímulos sensitivos en la dentina; sin embargo, las uniones sinápticas, que resultan esenciales para la conducción nerviosa entre células nerviosas y prolongaciones odontoblásticas, no han sido plenamente identificadas.

- **Teoría hidrodinámica.** En 1963 Brannstrom planteó la hipótesis que el dolor dentinario y el desplazamiento odontoblástico se relacionan. El líquido dentinario pulpar se expande y contrae en respuesta al estímulo. El contenido de túbulos dentinarios se desplaza a la pulpa o hacia afuera en respuesta a un estímulo determinado, porque los líquidos tienen mayor coeficiente de expansión que la dentina sólida. Hay rápido movimiento del líquido dentinario pulpar hacia afuera, por atracción capilar a través de aperturas de túbulos dentinarios expuestos. Así, estimulación térmica, raspado, preparación de cavidades y colocación de azúcar causan salida de líquido dentinario. (Abbas, 2007)

4.6.2. Escala del dolor. La escala de EVA (Escala Visual Analógica). Es una prueba muy sencilla en la que el paciente en una escala de 1-10 marca la intensidad del síntoma que se le propone. Los estudios realizados demuestran que el valor de la escala refleja de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución. Por tanto, sirve para evaluar la intensidad del dolor a lo largo del tiempo en una persona. (Ferreira, 2011)


LEVE
MODERADA
INTENSA
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Lugar, sitio

El estudio se lo realizará en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja

5.2. Enfoque del estudio

El tipo de estudio es cuantitativo debido a que los resultados obtenidos serán cuantificados de manera estadística y presentados de forma numérica, descriptivo porque se van a describir frecuencias y características del problema y transversal ya que se realizará en un periodo de tiempo preestablecido.

5.3. Universo

Lo conformaron por 40 pacientes de los estudiantes del décimo año atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja en el periodo noviembre 2018 a enero 2019.

5.4. Muestra

Conformada por 34 pacientes para lo cual se empleó el muestreo no probabilístico por cuotas el que nos permite elegir de un universo con cierta característica en común en este caso pacientes sometidos al raspado y alisado radicular.

5.5. Criterios de inclusión

- Pacientes con enfermedad periodontal
- Pacientes que requieran raspado y alisado radicular
- Pacientes que no presenten sensibilidad previo tratamiento
- Pacientes que acuden a la clínica de 10mo ciclo

5.6. Criterios de exclusión

- Pacientes periodontalmente sanos
- Pacientes que no requieran raspado y alisado radicular
- Piezas con tratamiento de conducto
- Pacientes que no quieran participar en el estudio.

5.7. Procedimiento

Una vez autorizado el tema, y contando con la colaboración de los estudiantes de 10mo ciclo al momento de recibir a los pacientes con diagnósticos de periodontitis y necesidad de Raspado y Alisado Radicular se contactó a los mismo a la semana posterior de haber recibido el tratamiento.

Se pidió la colaboración y por medio de un consentimiento informado (ANEXO 1) la autorización para de esta manera poder comenzar con la encuesta (ANEXO 2) ya antes revisada y aprobada por la docente tutora. La cual tiene la finalidad de indagar acerca de las características de la hipersensibilidad dentinaria: tiempo, severidad, localización, agente causal, etc.

Al momento de llenar la encuesta se llenaron los datos personales del paciente así como el diagnostico que previamente fue aprobado por el docente especialista en periodoncia.

Se le preguntó al paciente si hubo presencia de hipersensibilidad posterior al Raspado y Alisado Radicular y de ser positiva su respuesta se procedió a cuestionar la severidad para lo cual se utilizó la escala del Eva y así pudo el paciente calificar el dolor del 1 al 10 dependiendo si fue este leve, moderado o intenso.

Posterior a esto se le preguntó sobre el tiempo en días que duró el dolor pudiendo ser las respuestas desde 24 horas hasta 8 días en adelante; para conocer la región de la piza en donde se produjo la hipersensibilidad se pasó una sonda periodontal OMS por cervical y radicular.

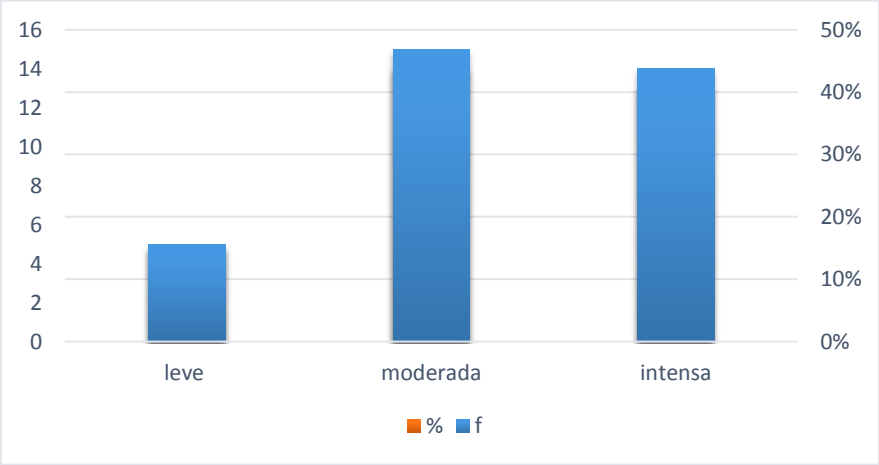
Con la ayuda de la jeringa triple y del endo ice pudimos conocer la presencia o ausencia de hipersensibilidad al aire y frio respectivamente, y se le preguntó si al ingerir bebidas calientes y consumir productos salados, azucarados o ácidos hubo sensibilidad.

Por último se le preguntó si recibió indicaciones por parte del estudiante posterior al tratamiento de alisado y raspado radicular.

Una vez obtenidos los datos fueron procesados, a través de programas de Microsoft Office, como son: Microsoft Word para la elaboración y diseño del informe correspondiente y Microsoft Excel hoja de cálculo que nos permitió presentar de forma gráfica y matemática los resultados.

6. RESULTADOS

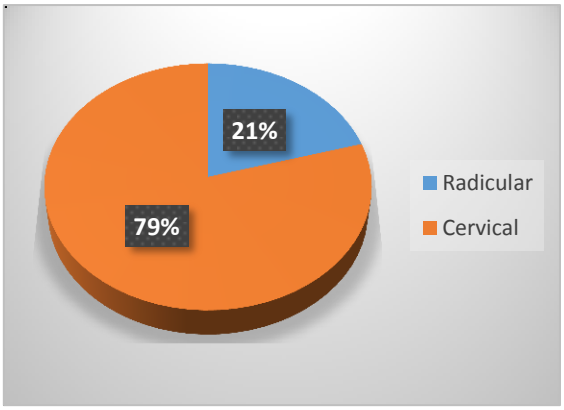
Gráfico 1 Grado de sensibilidad posterior al Raspado y Alisado Radicular



Fuente: *Encuesta dirigida a pacientes*
Elaborado por: *Andrea Castillo*

Interpretación: De los 34 pacientes que fueron atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja por estudiantes de décimo año, 5 (15%) pacientes presentaron hipersensibilidad en grado leve, 15 (44%) grado moderado y 14 (41%) un grado de hipersensibilidad intenso

Gráfico 2. Zona que presentó mayor hipersensibilidad



Fuente: *Encuesta dirigida a pacientes*
Elaborado por: *Andrea Castillo*

Interpretación: la zona que presentó mayor hipersensibilidad fue la cervical con un 79,42% correspondiente a 27 pacientes, mientras que la radicular representó un 20.58% del total dada por 7 pacientes.

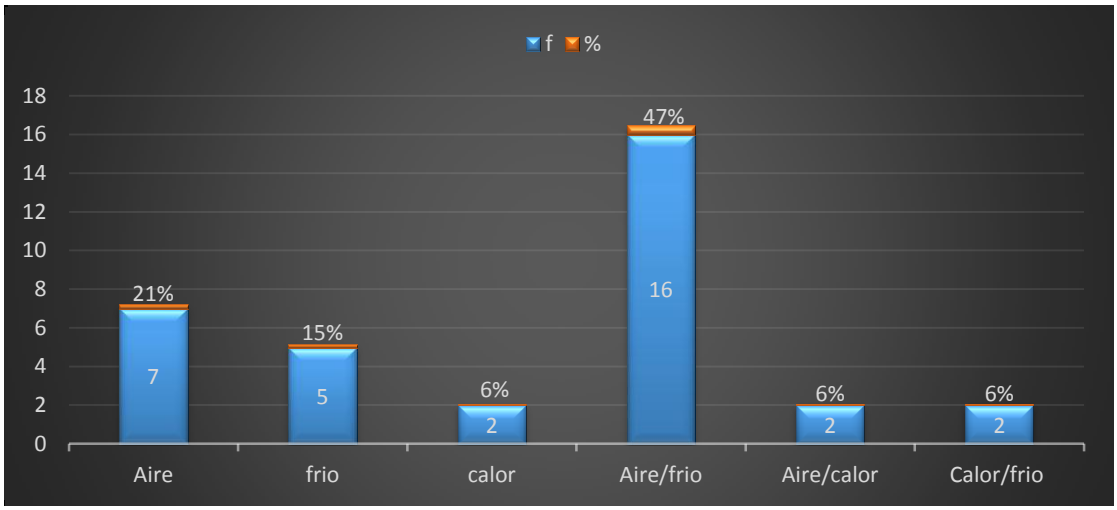
Tabla 1. Tiempo de duración de la Hipersensibilidad posterior al Raspado y Alisado Radicular

Duración de la hipersensibilidad	*f*	%
24h post. Al RAR	0	0%
48h post al RAR	0	0%
72h post al RAR	0	0%
4 días post al RAR	0	0%
5 días post al RAR	2	6%
6 días post al RAR	10	29%
7 días post. Al RAR	15	44%
8 días o más post al RAR.	7	21%
	34	100%

Fuente: *Encuesta dirigida a pacientes*
Elaborado por: *Andrea Castillo*

Interpretación: el tiempo de duración de la hipersensibilidad posterior al raspado y alisado radicular con mayor frecuencia estuvo dado a los 7 días representando así el 44% y el menor tiempo de duración fue al día 5 posterior al raspado y alisado radicular lo que representa el 6% de la muestra.

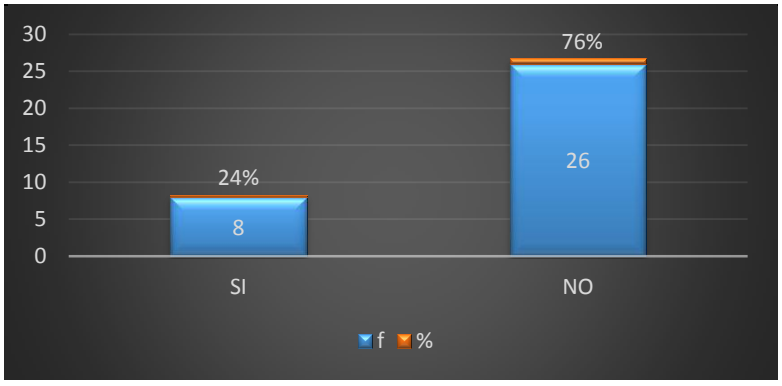
Gráfico 3. Distribución de pacientes según su sensibilidad térmica



Fuente: *Encuesta dirigida a pacientes*
Elaborado por: *Andrea Castillo*

Interpretación: La distribución de pacientes según su sensibilidad al contacto con aire, frio y calor nos muestra que la mayor frecuencia está dada a la sensibilidad dada por el aire y el frio con un total de 16 pacientes siendo un total de 47%, mientras que la menor frecuencia fue la dada por el calor, aire/calor y calor/frio con 2 personas en cada una y siendo estas el 6% c/u.

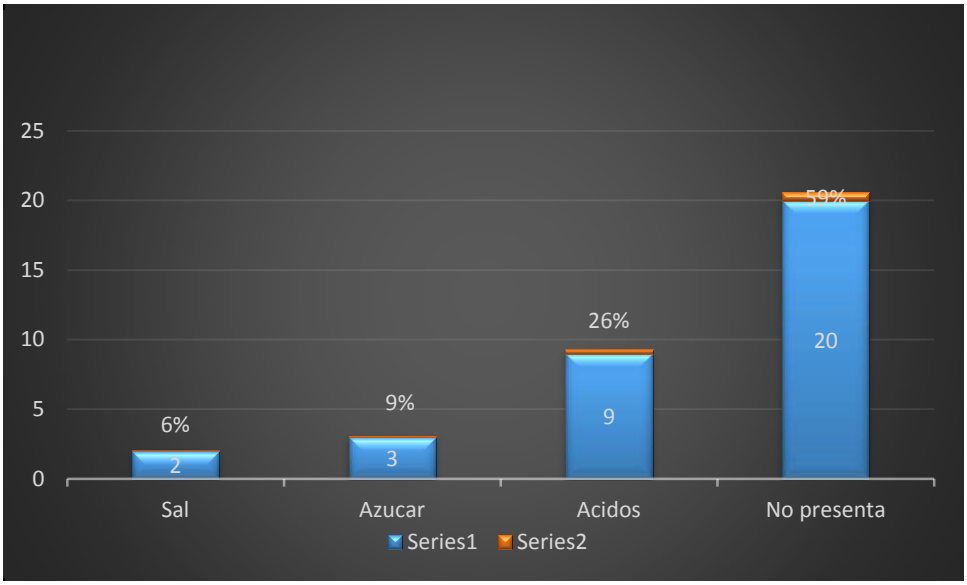
Gráfico 4. Sensibilidad mecánica al cepillado



Fuente: *Encuesta dirigida a pacientes*
Elaborado por: *Andrea Castillo*

Interpretación: Del 100% de los pacientes el 24% es decir 8 pacientes dijeron haber presentado sensibilidad mecánica al cepillado, por otra parte el 76% lo que corresponde a 26 pacientes no presentaron sensibilidad mecánica al cepillado.

Gráfico 5. Sensibilidad química al consumo de Azúcar, sal y ácidos



Fuente: *Encuesta dirigida a pacientes*
Elaborado por: *Andrea Castillo*

Interpretación: La sensibilidad química al consumo de azúcar, sal y ácidos obtuvo solo 14 pacientes con una respuesta positiva, y de esta cantidad el 26% es decir 9 pacientes presentó sensibilidad al consumo de ácidos, al consumo de azúcar el 9% es decir 3 pacientes y al consumo de sal la sensibilidad se presentó en el 6% correspondiente a 2 pacientes.

7. DISCUSIÓN

Luego de haber culminado la presente investigación, se determinó que existe una elevada prevalencia de Hipersensibilidad dentinaria posterior al Raspado y Alisado radicular en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja siendo esta del 85%.

Analizando un estudio realizado en la Universidad de Queen, Belfast (2003) el cual determinó que la prevalencia de la sensibilidad posterior al raspado y alisado radicular reportada fue del 57,2% siendo semejante al presente estudio que igualmente muestra un 85% de respuesta positiva. Aunque en dicho estudio la mayoría de las personas informó que el frío fue el principal estímulo para el dolor por lo tanto difiere con el presente estudio dado que obtuvimos una hipersensibilidad positiva al aire y frio con un porcentaje del 47%, otras causas, como cepillarse los dientes, el calor y el dulce fueron los estímulos reportados, siendo coincidentes con el presente estudio.

Tortolini (2003) el indica que la respuesta dolorosa más común es al frío; así también coordina con el estudio de Ríos Enrique (2003) que muestra como principal localización de la sensibilidad el sector antero inferior; y de esta misma manera este estudio nos indica que el 56% presentaron hipersensibilidad en el sector antero inferior siendo coincidente con los estudios.

Un estudio realizado en el área de Postgrado de Periodoncia de la Universidad Central de Venezuela con un universo total de 49 sujetos, se seleccionaron 14 pacientes basándose en los criterios de inclusión y exclusión. A cada individuo se le realizó una encuesta constituida por 9 preguntas cuyo objetivo principal fue determinar la presencia o no de hipersensibilidad dentinaria antes y después de realizarse el raspado y alisado radicular. El 71% de los pacientes presentó hipersensibilidad después de realizado el raspado y alisado radicular. El 60% consideró que esta hipersensibilidad era leve y el 90 % lo asoció al estímulo frío. (Acevedo Ana 2007) por lo tanto estos resultados difieren en la muestra siendo que este estudio contó con 36 pacientes y en la severidad puesto que obtuvimos mayor porcentaje en el dolor moderado en un 44%.

8. CONCLUSIONES

- El presente estudio nos muestra que del total de la población analizada el 85% presentó hipersensibilidad posterior al Alisado y Raspado Radicular.

- Por otra parte el mayor rango de sensibilidad que se presentó fue el dolor moderado con un total de 44% de pacientes; la región cervical según los resultados, los mismos que fueron obtenidos por exploración ,

- El sextante con mayor hipersensibilidad fue el antero inferior con un total de 19 pacientes que corresponden a un 56% del total.

- El tiempo de duración de la hipersensibilidad posterior al raspado y alisado radicular con mayor frecuencia estuvo dado a los 7 días representando así el 44% y el menor tiempo de duración fue al día 5 posterior al raspado y alisado radicular lo que representa el 6% de la muestra.

- La distribución de pacientes según su sensibilidad al contacto con aire, frio y calor nos muestra que la mayor frecuencia está dada a la sensibilidad dada por el aire y el frio con un total de 16 pacientes siendo un total de 47%, mientras que la menor frecuencia fue la dada por el calor, aire/calor y calor/frio con 2 personas en cada una y siendo estas el 6% c/u. Del 100% de los pacientes el 24% es decir 8 pacientes dijeron haber presentado sensibilidad mecánica al cepillado, por otra parte el 76% lo que corresponde a 26 pacientes no presentaron sensibilidad mecánica al cepillado. Por último la sensibilidad química al consumo de azúcar, sal y ácidos obtuvo solo 14 pacientes con una respuesta positiva

9. RECOMENDACIONES

- A los estudiantes que posteriormente realizaran tratamientos periodontales, brindar charlas a los pacientes, acerca de la prevención y cuidado buco dental; para de esta manera evitar retratamientos y posibles efectos adversos.

- Prevenir a los pacientes de los posibles efectos del Raspado y Alisado Radicular en cuanto a la sensibilidad post tratamiento, para que así estén anticipados y no afecte el su salud física y psicológica.

- Recomendar el uso de desensibilizantes que alivien al paciente y eviten molestias.

- La Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, realice campañas de salud bucal, brindando tratamientos preventivos y curativos para la enfermedad periodontal y de igual manera la Hipersensibilidad Dentaria.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2007). Effector mechanisms of cell mediated immunity. Cellular and molecular immunology (Sexta ed., Vol. 4). Philadelphia, Pensilvania: Saunders Elsevier.

Acevedo A, Escalona L, Romero I.(2009).Teorías y factores etiológicos involucrados en la Hipersensibilidad Dentinaria. Acta Odontológica Venezolana, (47), 1-9.

Addy Estany FM, Borganello AQ, Filer MC. Hipersensibilidad dentinaria: etiología: diagnóstico y tratamiento. Periodoncia. 1997; 7(3):181-92.

Addy M. Hipersensibilidad dentinaria: nuevas perspectivas sobre un antiguo problema. International Dent J 2002; 52: 367-375.

Adriaens PA, DE Boever JA, Loesche W. Bacterial invasión in root cementum and radicular dentin of periodontally disease teeth in humans. A reservoir of periodontopathic bacteria. J Periodontol 1988. 59: 222-230

Aguilar, N. Y. (21 de mayo de 2014). saber.ucv.ve. Recuperado el 21 de mayo de 2014, de saber.ucv.ve: http://saber.ucv.ve/xmlui/handle/123456789/6210

Ainamo, J., & Ainamo, A. (1978). "Development of Oral Health during Dental studies in India and Finland". International Dental Journal, 28, 427-433.

Albandar , J. M., & Tinoco , M. B. (2002). Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. Periodontology 2000, 29, 153-176.

Alpiste F, Gil F, Domínguez E. Efectos adversos del control mecánico de la placa bacteriana. En Workshop ibérico. Control de placa e higiene bucodental. 2003; pp. 157-159.

Antonio Bascones Martínez, PERIODONCIA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ORAL, Editorial Gráficas Mármol, Barcelona España, 2009.

Ardila, Medina CM. Hipersensibilidad dentinal: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. Vol. 25 – Núm. 3- 2009 Av. Oodntoestomatol 2009; 25(3): 138-146.

Armitage, G. (1999). "Development of a classification system for periodontal diseases and conditions." (Vol. 4). Annals of Periodontology.

Ariana Apolo Aguilar. (2012). repositorio.ucsg.edu.ec. Recuperado el 17 de 05 de 2014, de repositorio.ucsg.edu.ec: http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/123456789/893

Avery J, Chiego D. (2007). Principios de histología y embriología bucal, 3ra. Edición , Madrid- España, Edit. Mosby- Elsiever.

Barrancos Mooney. (2006).Operatoria dental: integración clínica, 4ta. Edición, Buenos Aires- Argentina, Edit. Panamericana.

Barrios G, Caffesse R. y col, Odontología. Tomo 1. Cap. 5: Control de Placa Bacteriana (PB). Cepillado. Detartraje. Alisado radicular; Pág.; 303-342. Edición 2004

Bascones, Martínez Antonio, PERIODONCIA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ORAL, Editorial Gráficas Mármol, BarcelonaEspaña,2009.

Bazzano, G., Parodi, R., Tabares, S., & Sembaj, A. (2012). Evaluación de la terapia mecánica periodontal en bolsas profundas: Respuesta clínica y bacteriológica. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral, 5(3), 122-126.

Bengerholtz G., & Hasselgren G. Endodoncia y Periodoncia. En: Lindhe J. Periodontología clínica e implantología odontológica. Panamericana. 2003 p. 299-334.

Berástegui JE. Características clínicas de la permeabilidad dentinaria: sensibilidad 22-25 dentinaria (en línea). Facultad de Odontología de Barcelona. Disponible en: http: //www.gobsystems.com/papers/general/art8.htm. Acceso: 19 de enero 2007.

Borrell, L. N., & Papapano, P. N. (2005). Analytical epidemiology of periodontitis. Journal of Clinical Periodontology, 32(6), 132-158.

Canalda C, Brau E. (2006). Endodoncia, técnicas clínicas y bases científicas. 2da. Edición, Barcelona – España, Edit. Masson.

Carranza, Newman, & Takei. (2004). Periodontología clínica. (Novena ed.). México: Mc Graw-Hill. Interamericana.

Carranza Fermin A, N. G. (2010). Periodoncia clínica. En N. G. Carranza FerminA, Periodoncia Clínica. México: MaGraw-Hill Internacional.

Castella, Estany J. (2003). “Periodoncia para el Higienista). Raspado y alisado radicular en áreas de difícil acceso. Volumen 13. Número 2-Abril-Junio 2003.

Castillo, Cárcamo Rogelio David - Estudio comparativo de la respuesta (hipersensibilidad dentinaria secundaria) post-operatoria en restauraciones convencionales de amalgama de palta clase i en premolares y molares utilizando la técnica experimental con fluoruros de sodio concentrado al 33% como un tratamiento alternativo de protección pulpar, en el año 200 – Tesis (Cirujano Dentista) – Guatemala 2004, Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos.

Chabansky MB, Gillam DG, Bulman JS. Clinical evaluation of cervical dentine sensitivity in a population of patients referred to a specialist Periodontology department: a pilot study. J Oral Rehabil 1997; 24: 666-672.

Cohen S, Hargreaves K.(2008). Vías de la pulpa. 9na. Edición, Madrid- España, Edit. Elsevier.

Coleman TA, Kinderknecht KE. Hipersensibilidad dentinaria cervical (I). Método de medición por aire. Quintessence 2001; 14: (5) 288-291.

Convissar Robert A., LÁSER EN ODONTOLOGÍA. Editorial Edide, Barcelona España, 2012.

Cuniberti N, Rossi G. (2009). Lesiones cervicales no cariosas: la lesión dental del futuro. 1ra. Edición, Aires- Argentina, Edit. Médica Panamericana.

Dowell P, Addy M, Dummer P. Dentine hipersensitivity: etiology diferential diagnosis and management. Journal of Applied Oral Scence. 2004; 12(4): 33-9.

Enrile de Rojas Francisco, Fuenmayor Fernández Vicente, MANUAL DE HIGIENE BUCAL, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2009.

Especialidades patologías dentarias: Hipersensibilidad dentinaria (en línea). 2001. Disponible en: http://www.odontocat.com/dentcolca.htm. Acceso: 22 de septiembre 2007.

Ferreira-Valente M, Pais-Ribeiro J, Jensen M. Validity of four pain intensity rating scales. PAIN. 2011;152:2399-2404

García B, Bravo M. Tartrectomía. Edición Interamericana. 2004 Pág.; 70-95

Gómez De Ferraris M., & Campos A. (2009). Histología, embriología, e ingeniería tisular bucodental. 3ra Edición, México DF, Edit. Médica Panamericana.

Ma. E. Gómez de Ferraris, A. Campos Muñoz. Capitulo 14: Periodonto de inserción: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 3ra. Edición. Editorial Medica Panamericana , 2009. p. 355-392.Hastings C. Hipersensibilidad dentinaria, higiene dental y consideraciones periodontales. Int Dent J 2002; 52: 385-393.

Graham J,Mount W., Hume.(1999). Conservación y restauración de la estructura dental.1ra. Edición, Madrid-España, Edit. Mosby Harcourt Brace.

Hernández R., Fernández C., Batista P. (2006). Metodología de la investigación. Cuarta ed. Mc Graw Hill. México D:F

Irwin CR., & Cusker P.(1997) Prevalence of dentine hypersensitivity in a general dental population. J.Ir. Dental Assoc; 43: 7 9

Jan Lindhe, Thorkild Karring, Niklaus P. Lang, PERIODONTOLOGIA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ODONTOLÓGICA, Editorial Médica Panamericana, 4ª edición, Buenos Aires, 2005.

Lindhe, J., Karring , T., & Lang, N. (2009). Periodontología clínica e implantología odontológica (quinta ed.). Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana.

Lindhe, J., Karring, T., & Lang, N. (2000). Periodontología Clínica e Implantología Odontológica (Tercera Edición ed.). Madrid – España: Editorial Médica Panamericana S. A.

Liu H, Lan W, Hsieh Ch. Prevalence and distribution of cervical dentin hypersensitivity in a population in Tapei, Taiwan. J Endodontic 1998 24: (1) 45-47

Ma. E. Gómez de Ferraris, A. Campos Muñoz. Capitulo 14: Periodonto de inserción: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 3ra. Edición. Editorial Medica Panamericana , 2009. p. 355-392.

Melloning J. Terapia Periodontal. Enfoque Clínico y Evidencia de Éxito. Editorial Quintescense sc. 2003. pág.; 121- 123

Morris A. Las Especialidades Odontológicas en la Práctica General. Edit, Labor s.a pág: 411-414

Murray LE, Roberts A. (1994) The prevalence of self-reported hypersensitive teeth. Arch Oral Biol 39 (Suppl):1295.

Nair, P.(1995). Neural elements in dental pulp and dentin. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 80(6):710-9.

Namarasena J. Spencer D.(2011). Dentine Hipersensitivity in a private practice patient population in Australia. Journal of Oral Rehabilitation , (30) , 52-60.

Navarro H, Rivera S. (2002). Hipersensibilidad dentaria: enfoques acerca de su diagnóstico y tratamiento. Revista dental de Chile, 93 (2): 20-24.

Nocchi C. (2008).Odontología restauradora, salud y estética.2da. Edición, Buenos Aires-Argentina, Edit. Médica Panamericana.

Oberti C. D Acuña E. (2009). Estudio estructural y ultraestructural de la inervación y vascularización del órgano pulpar humano. Aspectos endodónticos. Revista Dental de Chile, 93 (1); 21-28

Page, R. C., & Kornman, K. S. (1997). The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. Periodontology 2000, 14, 9-11.

Pashley DH, TayFR, Haywood VB, Collins MC, Drisko CL.(2008). Dentin hypersensitivity: Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. Inside Dent 4 (Spec Iss):1-35.

Perez A, Cabrera M, Santos P. Hipótesis actuales relacionadas con la sensibilidad dentinal. Rev Cuban Estomatol 1999, 36 (2): 171-175.

Prichard, J. F. (1982). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad periodontal en la práctica odontológica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S. A.

Ramfjord S. Periodontología y Periodoncia. Editorial Panamericana. Capítulo 15: Raspaje y alisado radicular 1982. Pág.; 308-335

Namarasena J. Spencer D.(2011). Dentine Hipersensitivity in a private practice patient population in Australia. Journal of Oral Rehabilitation , (30) , 52-60.

Navarro H, Rivera S. (2002). Hipersensibilidad dentaria: enfoques acerca de su diagnóstico y tratamiento. Revista dental de Chile, 93 (2): 20-24.

Nocchi C. (2008).Odontología restauradora, salud y estética.2da. Edición, Buenos Aires-Argentina, Edit. Médica Panamericana.

Oberti C. D Acuña E. (2009). Estudio estructural y ultraestructural de la inervación y vascularización del órgano pulpar humano. Aspectos endodónticos. Revista Dental de Chile, 93 (1); 21-28

Page, R. C., & Kornman, K. S. (1997). The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. Periodontology 2000, 14, 9-11.

Pashley DH, TayFR, Haywood VB, Collins MC, Drisko CL.(2008). Dentin hypersensitivity: Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. Inside Dent 4 (Spec Iss):1-35.

Perez A, Cabrera M, Santos P. Hipótesis actuales relacionadas con la sensibilidad dentinal. Rev Cuban Estomatol 1999, 36 (2): 171-175.

Prichard, J. F. (1982). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad periodontal en la práctica odontológica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S. A.

Ramfjord S. Periodontología y Periodoncia. Editorial Panamericana. Capítulo 15: Raspaje y alisado radicular 1982. Pág.; 308-335

Tortolini P.(2003) Sensibilidad dentaria. Avances en Odontoestomatología. 19(5):233-237.Argentina.

Vázquez JS, López EG, Ruiz AB, García LR, Rubio AM. Retracción gingival e hiperestesia dentinaria: causas y prevención. Rev Cubana Estomol (seriada en línea) 2004; 41 (2). Acceso: 19 de enero 2007. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S003475072004000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

11. ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado paciente por medio de la presente me dirijo a usted para solicitarle la colaboración en el llenado del Cuestionario para el desarrollo del proyecto de investigación denominado:

HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA POSTERIOR AL RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN PACIENTES DEL 10MO AÑO QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO DE NOVIEMBRE DEL 2018 A ENERO 2019

Yo _____ con cédula de identidad _____, estoy de acuerdo en participar en el proyecto de investigación denominada: **HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA POSTERIOR AL RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN PACIENTES DEL 10MO AÑO QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO DE NOVIEMBRE DEL 2018 A ENERO 2019** llevado a cabo por la estudiante **ANDREA ESTEFANIA CASTILLO CASTILLO** estudiante de 10mo año de la carrera de **ODONTOLOGIA.**

_____

Firma

ANEXO 2. ENCUESTA DIRIJIDA A PACIENTES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

ODONTOLOGIA

HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA POSTERIOR AL RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN PACIENTES DE 10MO AÑO QUE ACUDEN A LA CLINICA DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2018 A ENERO 2019

Numero de Historia Clinica ……..

Datos del paciente:

Nombre ……..

Edad …… Sexo F ☐ M ☐

Diagnostico

……
……

Tratamiento

……
…….

Fecha de inicio del tratamiento ……./……/……

Fecha de término del tratamiento ……/……../……..

Presencia de hipersensibilidad posterior al RAR ☐

Escala del Eva:

Según el dolor que presenta, como lo calificaria del 1 al 10.

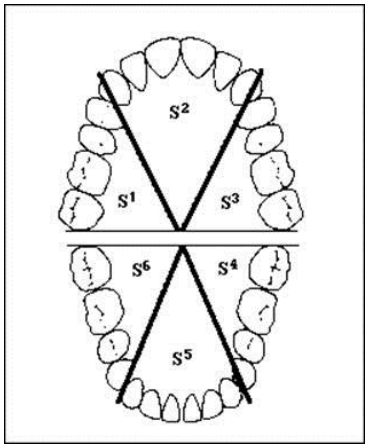
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Leve	
Moderado	
Severe	

Duracion del dolor posterior al RAR

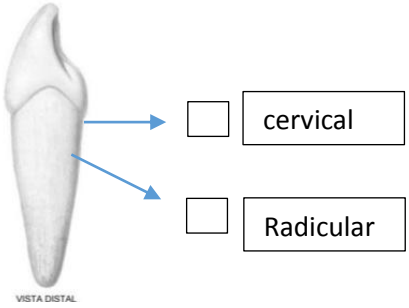
24h post. Al RAR	
48h post al RAR	
72h post al RAR	
4 dias post al RAR	
5 dias post al RAR	
6 dias post al RAR	
7 dias post. Al RAR	
8 dias o mas post al RAR.	

En que sextante se presentó la hipersensibilidad



Superior derecho	
Antero superior	
Superior izquierdo	
Inferior derecho	
Antero inferior	
Inferior izquierdo	

En qué región de la pieza presentó hipersensibilidad:



La Sensibilidad se produce al contacto con:

Aire ☐ frio ☐

Calor ☐

Existe sensibilidad al cepillar sus dientes:

Si ☐ No ☐

Presenta sensibilidad al consumir

Sal ☐ ácido ☐ Azúcar ☐

Indicaciones que recibió posterior al tratamiento periodontal por parte del estudiante

……

……

……

……

……

……

ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS

ANEXO 4. CERTIFICADO DE LA TRADUCCION DEL RESUMEN AL IDIOMA INGLES

UNIDAD EDUCATIVA (FISCOMISIONAL) "DANIEL ALVAREZ BURNEO"

LOJA-ECUADOR

Formar buenos cristianos y honestos ciudadanos

Lic. Cristina González Carrión
DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA (FISCOMISIONAL) "DANIEL ALVAREZ BURNEO"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español a inglés del resumen de tesis HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA POSTERIOR AL RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN PACIENTES DE DÉCIMO AÑO QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2018 A ENERO 2019, elaborada por la Sra. **Andrea Estefanía Castillo Castillo**, con cedula de identidad **Nº 1718323601,** egresada de la carrera de Odontología de la Facultad de la Salud Humana.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso de la presente

Loja, 08 de Octubre del 2019

.....

Lic. Cristina González Carrión

ANEXO 5. PROYECTO DE TESIS

TEMA

HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA POSTERIOR AL RASPADO Y ALISADO RADICULAR EN PACIENTES DE DÉCIMO AÑO QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2018 A ENERO 2019

A. PROBLEMATICA

La hipersensibilidad dentinaria es un síndrome doloroso a menudo de carácter crónico con exacerbaciones agudas caracterizado por una respuesta dolorosa a estímulos térmicos, evaporatorios, táctiles, osmóticos o químicos que en condiciones normales no causarían molestias, su etiología inicia por túbulos dentinarios abiertos que comunican a la pulpa con la cavidad oral y su grado de sensibilidad está influenciado por el número y tamaño de los túbulos abiertos. (Laura Escalona, Ana María Acevedo, 2007)

La hipersensibilidad dentinaria se ha considerado como una condición altamente subjetiva, que el especialista debe interpretar según los síntomas que describa el paciente.

La hipersensibilidad dentinaria se considera de etiología multifactorial y se le han atribuido diferentes nombres tales como: sensibilidad dentinaria, sensibilidad pulpar, sensibilidad dentaria y sensibilidad cervical cuando se ha encontrado en pacientes con recesiones gingivales. (CM, 2008)

Los estímulos que desencadenan principalmente el dolor son estímulos térmicos como el aire, frío y calor; estímulos químicos como alimentos dulces, ácidos y cítricos; y estímulos mecánicos como el cepillado dental, hábitos orales, instrumentos dentales, retenedores de dentaduras parciales removibles y el blanqueamiento dental (Laura Escalona, Ana María Acevedo, 2007) (Carolina Manau, lón Zabalegui,Blas Noguerol, Juan C. Llodra, Helena Rebelo, José J. Echevarría Pedro, 2004)

Para que se produzca la hipersensibilidad dentinaria es necesaria la presencia de dos condiciones: Tiene que haber exposición de la dentina (localización de la lesión), tiene que abrirse el sistema tubular dentinario (el inicio de la lesión). (Carolina Manau, lón Zabalegui,Blas Noguerol, Juan C. Llodra, Helena Rebelo, José J. Echevarría Pedro, 2004)

El raspado y alisado radicular es uno de los procedimientos mecánicos para la remoción de placa bacteriana y cálculos supra gingivales y subgingivales, de la superficie dental, coronal al epitelio de unión, placa bacteriana, cálculo y endotoxinas bacterianas causantes de problemas periodontales. (Quinche, 2008)

El objetivo del raspado y alisado radicular es crear una zona biológicamente aceptable con la curación de los tejidos blandos, eliminando la inflamación e infección producida por

los gérmenes periodontales dejando una superficie lisa para facilitar la higiene oral. Asimismo, debe detener la progresión de la pérdida de inserción clínica y de sostén, disminuyendo la profundidad de la bolsa periodontal todo esto a través de la reparación de una unión epitelial larga. (Quinche, 2008)

Esta terapia se encuentra indicada en tejidos inflamados, tejidos gingivales sangrantes, tejidos gingivales edematosos, presencia de bolsa de más de tres milímetros, presencia de factores locales como; biopelícula bacteriana, cálculo cemento alterado y endotoxinas. (Quinche, 2008)

Con este procedimiento, no sólo son eliminados los depósitos duros antes mencionados y las bacterias de la superficie radicular, sino también el cemento y partes de la dentina, descubriéndose los túbulos dentinarios, los mismos que al estar expuestos al medio bucal, se incrementa la permeabilidad de la dentina, y por ende el paciente siente hipersensibilidad. (Laura Escalona, Ana María Acevedo, 2007)

La eliminación del cemento y la exposición de los túbulos dentinarios se producen debido a la instrumentación de las superficies radiculares. Se debe evitar una instrumentación excesiva de las superficies radiculares, especialmente de aquellas con exposición clínica. La sensibilidad postoperatoria puede ser reducida a través de una cuidadosa instrumentación subgingival y evitando un detartraje supragingival exagerado desde el margen gingival hacia la corona. Se ha demostrado que los dientes con raíces que exhiben compromiso periodontal, tienen un mayor porcentaje de bacterias viables dentro de los túbulos dentinarios, lo que puede causar una respuesta inflamatoria dentro de la pulpa que a su vez se manifiesta como sensibilidad radicular (Quinche, 2008)

Hausen y Johansen en 1988 reportaron un caso en el que una mujer de 37 años de edad, con diagnóstico de periodontitis, refería incremento en la sensibilidad dentinaria después de la fase de mantenimiento (controles de placa dental, tartrectormía e instrucciones de higiene bucal cada 3 meses); le fueron extraídos los dientes afectados y se analizaron al microscopio electrónico. Se encontraron zonas sin presencia de cemento radicular, zonas con orificios dentinarios ocluidos cercanos al límite amelocementario y zonas donde el proceso odontoblástico se distinguía claramente a través del túbulo dentinario en el área cervical radicular. Ellos concluyen que la instrumentación periodontal repetida puede desencadenar la hipersensibilidad dentinaria. (Laura Escalona, Ana María Acevedo, 2007)

Según Nevol, la hipersensibilidad dentinaria presenta una prevalencia del 15%; sin embargo, Dababneh plantea una prevalencia que oscila entre 8 % y 57%. Esta variedad de cifras se debe en parte a los distintos métodos empleados para diagnosticar la alteración. También resultó más elevada en pacientes con enfermedad periodontal, en los que oscilaba entre 72,5 y 98%. (Laura Escalona, Ana María Acevedo, 2007)

Hasting reportó que la Hipersensibilidad Dentinaria posterior a la cirugía periodontal puede durar hasta meses o indefinidamente. (Laura Escalona, Ana María Acevedo, 2007)

Un estudio realizado en el área de posgrado de la facultad de odontología de la Universidad Central de Venezuela tomó a 14 personas que no habían presentado hipersensibilidad dentinaria previo al raspado y alisado radicular y de los cuales 10 manifestaron presentar hipersensibilidad dentinaria, lo que representó el 71% y 4 no reportaron hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular, lo que representó el 29% de la muestra estudiada. (Carolina Manau, lón Zabalegui,Blas Noguerol, Juan C. Llodra, Helena Rebelo, José J. Echevarría Pedro, 2004)

B. JUSTIFICACION

El siguiente proyecto de investigación se realiza para determinar la hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular (RAR), ya que la hipersensibilidad es uno de los mayores efectos secundarios del raspado y alisado radicular y así mismo la causa más común de dolor posoperatorio.

Va dirigido a pacientes que como tratamiento idóneo requieren RAR, para así observar los efectos de este así como la evolución posoperatoria del tratamiento.

Asimismo el proyecto busca mediante un instrumento dar respuesta a la localización, tiempo, sensibilidad térmica y mecánica posterior al RAR.

C. OBJETIVOS:

Objetivo general:

- Determinar la hipersensibilidad dentinaria posterior al rapado y alisado radicular en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja

Objetivos especificos:

- Identificar el grado de sensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular
- Determinar en qué sextante se presenta hipersensibilidad.
- Examinar la presencia de hipersensibilidad en la región cervical y radicular
- Calcular el tiempo que dura la hipersensibilidad
- Evaluar los efectos químicos, mecánicos y térmicos del RAR

D. ESQUEMA DE MARCO TEORICO

1. ANTECEDENTES

1.1 GENERALES

1.2 ESPECIFICOS

2. BASES TEORICAS

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 COMPLEJO DENTINO PULPAR

3.2 TEJIDOS DENTALES Y DEL PERIODONTO

3.2.1 ESMALTE

3.2.2 DENTINA

3.2.3 CEMENTO

3.2.4 ENCIA

3.2.5 LIGAMENTO PERIODONTAL

3.3 HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA

3.3.1 DEFINICION

3.3.2 PREVALENCIA

3.3.3 ETIOPATOGENIA

3.3.4 CLASIFICACION

3.3.5 MECANISMOS DE LA HIPERSENSIBILIDAD

3.3.6 FACORES DESENCADENANTES

3.3.7 DIAGNOSTICO

3.4 ENFERMEDAD PERIODONTAL

3.3.8 DEFINICION

3.3.9 CLASIFICACION

3.4 RASPADO Y ALISADO RADICULAR

3.4.1 DEFINICION Y PRINCIPIOS

3.4.2 TECNICAS DE RASPADOY DURETAJE

3.4.3 EFICACIA DEL RAR

3.4.4 INSTRUMENTAL EMPLEADO

3.4.5 EFECTOS

3.5 PERCEPCION DEL DOLOR

3.6.1 ESCALA DEL DOLOR

E. METODOLOGIA

1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal

2. UNIVERSO- MUESTRA

Pacientes del décimo año que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja en el periodo noviembre 2018 a enero 2019.

3. TIPO DE MUESTREO

Muestreo no probabilistico por cuotas

4. TECNICA PARA RECOLECTAR INFORMACION

Observación científica, directa y estructurada: se observará directamente la hipersensibilidad, teniendo un propósito expreso conforme a un plan determinado y recopilando los datos en una forma sistemática.

Historia clínica odontológica: Se realizará una historia clínica la cual servirá para recopilar información y poder analizarla, la historia incluirá la escala del Eva

Análisis bibliográfico: Se recopilará la información de estudios, tesis, artículos y libros que servirá para conocimiento del investigador y para la elaboración de resultados.

5. ANALISIS ESTADISTICO

Estadística descriptiva: nos servirá para sumarizar y describir los datos.

Tablas de frecuencia: lo utilizaremos para ordenar las categorías donde se obtuvo respuestas del fenómeno.

Graficas de pie o de sectores: se utilizará para observar las proporciones del fenómeno

Moda: se aplicará para conocer los valores mas frecuentes.

6. CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes con enfermedad periodontal
- pacientes con cálculo
- pacientes que requieran raspado y alisado radicular

- pacientes que no presenten sensibilidad previo tratamiento

7. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes periodontalmente sanos
- Pacientes que no requieran raspado y alisado radicular
- Piezas con tratamiento de conducto

8. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Definición operativa	Ámbito	Indicador	Escala
Hipersensibilidad dentinaria	Síndrome doloroso a menudo de carácter crónico con exacerbaciones agudas caracterizado por una respuesta dolorosa a estímulos térmicos, evaporatorios, táctiles, osmóticos o químicos que en condiciones normales no causarían molestias, su etiología inicia por túbulos dentinarios abiertos que comunican a la pulpa con la cavidad oral y su grado de sensibilidad está influenciado por el número y tamaño de los túbulos abiertos.	**Biológico**	Según su ubicación	Localizada Difusa De ubicación constante De ubicación variable
			Según su severidad	Leve Moderada Severa
			Sensibilidad termica	Aire Frio Calor
			Sensibilidad química	Sal Azúcar

				Ácidos
		Efecto posterior al raspado y alisado radicular	Sensibilidad mecánica	Cepillo dental Explorador dental
			Escala del dolor	0-2 3-7 8-10

9. RECURSOS MATERIALES- HUMANOS

RECURSOS HUMANOS

- Pacientes del décimo año de la clínica odontológica
- Directora de tesis
- Tutora

RECURSOS MATERIALES

- INFRAESTRUCTURA: clínica odontológica de la UNL
- INSUMOS: hojas, esferos, laptop, cámara fotográfica, impresiones, teléfono celular

F. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ORGANIZACÓN LOGÍSTICA DE LA INVESTIGACIÓN	X																			
RECONOCIMIENTO DE CAMPO		X	X																	
TRABAJO DE CAMPO				X	X	X	X	X	X	X	X	X								
SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN/ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS													X	X	X					
ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES																X	X			
LEVANTAMIENTO DE TEXTO DE INFORME FINAL																		X	X	
PRIMER BORRADOR																				X

G. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

DETALLE	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO	TOTAL	FINANCIAMIENTO
HOJAS	500	RESMA	4	4	TESISTA
ESFEROS	4	ESFEROS AZULES	0,4	1,6	TESISTA
LAPICES	2	LAPICES 2B	0,25	0,5	TESISTA
COMPUTADOR	1	COMPUTADOR PORTATIL	800	800	TESISTA
COPIAS	200	COPIAS DE ENCUENTAS	0,05	10	TESISTA
IMPRESIONES	20	BLANCO Y NEGRO	0,1	2	TESISTA