



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**Frecuencia de la hipercementosis en pacientes odontológicos del Centro  
Radiológico Scannova**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Odontóloga**

**Autor:**

**Sarbia Becerra Melanie Anabel**

**Tutor:**

**Dr. Cristian David Guzmán Carrasco**

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo, Melanie Anabel Sarbia Becerra, con cédula de ciudadanía 060405892-5, autora del trabajo de investigación titulado: Frecuencia de la hipercementosis en pacientes odontológicos del Centro Radiológico Scannova, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 14 de Febrero del 2023



---

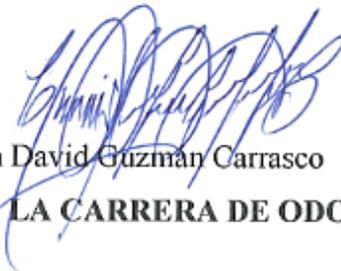
Melanie Anabel Sarbia Becerra

C.I:060405892-5

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

El suscrito docente-tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dr. Cristian David Guzmán Carrasco CERTIFICA, que la señorita Melanie Anabel Sarbia Becerra con C.I: 060405892-5, se encuentra apta para la presentación del proyecto de investigación: “Frecuencia de la hipercementosis en pacientes odontológicos del Centro Radiológico Scannova” y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 14 de noviembre en la ciudad de Riobamba del año 2022.

Atentamente,



Dr. Cristian David Guzmán Carrasco

**DOCENTE - TUTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

## PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación de título: "FRECUENCIA DE LA HIPERCEMENTOSIS EN PACIENTES ODONTÓLOGICOS DEL CENTRO RADIOLÓGICO SCANNOVA", presentado por el Srta. **Melanie Anabel Sarbia Becerra** y dirigida por el **Dr. Cristian David Guzmán Carrasco**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las obligaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por lo expuesto:

**Firma:**

Dr. Cristian David Guzmán Carrasco

**Tutor de Tesis**

Firma

Dr. Xavier Guillermo Salazar Martínez

**Miembro del Tribunal**

Firma

Dra. Olga Fuenmayor Vinuesa

**Miembro del Tribunal**

Firma



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 12 de noviembre del 2022  
Oficio N° 025-2022-2S-URKUND-CID-2022

**Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado**  
**DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Cristian David Guzmán Carrasco**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 146279901	Frecuencia de la hipercementosis en pacientes odontológicos del Centro Radiológico Scannova	Sarbia Becerra Melanie Anabel	1	x	

Atentamente,

CARLOS  
GAFAS  
GONZALEZ  
Firmado digitalmente  
por CARLOS GAFAS  
GONZALEZ  
Fecha: 2022.11.12  
13:46:15 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme sus puertas y ofrecerme la mejor educación superior que me permitió graduarme de tan noble institución, especialmente a los docentes de la carrera de odontología que han compartido sus conocimientos, habilidades para formarme profesionalmente, agradezco a mi tutor Doctor Cristian Guzmán por su paciencia y esfuerzo en este largo camino de realización del proyecto de investigación y finalmente al Doctor Manuel León por darme su voto de confianza y guiarme en este proceso.

Melanie Anabel Sarbia Becerra

## **DEDICATORIA**

Este logro va dedicado a mi familia especialmente a mi madre Marcia Becerra por todo lo que ha hecho por mí, sus valores y su ejemplo me ha convertido en lo que soy ahora, a mi abuelita, hermana y padre que me han apoyado para no rendirme a pesar de los infortunios que se presentan en la vida. Dedico este logro también a mi tío y familia que aportaron con conocimientos y experiencia que me fortalecieron profesionalmente. Y, por último, pero no menos importante a mis amadas amigas, amigos y enamorado, por cada uno de los momentos compartidos y las experiencias vividas que hicieron que esta aventura universitaria sea la mejor.

Melanie Anabel Sarbia Becerra

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
3. JUSTIFICACIÓN .....	19
4. OBJETIVOS .....	20
5. MARCO TEÓRICO.....	21
5.1. Antecedentes.....	21
1.1. Cemento .....	22
5.3.1. Cementogénesis.....	22
5.3.2. Propiedades Físicas .....	23
5.3.3. Composición .....	23
5.2. Células.....	23
5.2.1. Cementoblastos .....	23
5.2.2. Cementocitos.....	24
5.2.3. Otras células:.....	24
5.2.4. Cementoclastos u odontoclastos .....	25
5.2.5. Matriz extracelular .....	25
5.2.6. Tipos de Cemento .....	25
5.2.6.1. Cemento Fibrilar.....	25
5.2.6.2. Cemento Afibrilar.....	27
5.3. Hiper cementosis .....	27
5.4. Etiología .....	28
5.5. Formación de la Hiper cementosis .....	29
5.6. Síntomas .....	30
5.7. Tipos de Hiper cementosis .....	30
5.7.1. Hiper cementosis Focal .....	30
5.7.2. Hiper cementosis Difusa.....	30

5.8.	Diagnóstico Radiográfico.....	31
5.9.	Diagnostico diferencial .....	32
5.10.	Pronóstico .....	32
5.11.	Tratamiento.....	33
5.11.1.	Tratamiento Endodóntico.....	33
5.11.2.	Tratamiento quirúrgico .....	33
5.11.3.	Tratamiento ortodóntico.....	34
6.	METODOLOGÍA.....	35
6.1.	Tipo de Investigación.....	35
6.2.	Diseño de Investigación .....	35
6.3.	Población.....	35
6.4.	Muestra.....	35
6.5.	Criterios de Selección .....	35
6.6.	Entorno.....	35
6.7.	Técnicas e Instrumentos.....	36
6.8.	Análisis Estadístico.....	37
6.9.	Intervenciones.....	37
6.10.	Operacionalización de variables .....	39
6.10.1.	Variable dependiente: Hipercementosis.....	39
6.10.2.	Variable independiente: Pacientes odontológicos del centro radiológico Scannova	39
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	40
7.1.	Análisis de significancia .....	43
8.	DISCUSIÓN .....	45
9.	CONCLUSIONES .....	49
10.	RECOMENDACIONES .....	50
11.	BIBLIOGRAFÍA .....	51
12.	ANEXOS.....	54

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Types of Hypercementosis .....	31
Gráfico 2.	Frecuencia de hipercementosis .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente: Hipercementosis.....	39
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente: Pacientes odontológicos del centro radiológico Scannova.....	39
Tabla 3. Frecuencia de hipercementosis .....	40
Tabla 4. Frecuencia de la patología por sexo .....	41
Tabla 5. Hipercementosis por grupos de edad.....	41
Tabla 6. Hipercementosis por tipo de diente.....	42
Tabla 7. Hipercementosis por tercio de la raíz.....	42
Tabla 8. Comparación observadores 1 y 2 .....	43
Tabla 9. Comparación observadores 1 y 3 .....	43
Tabla 10. Comparación observadores 2 y 3 .....	43
Tabla 11. Cálculo de significancia.....	44

## **INDICE DE FOTOGRAFIAS**

Fotografía 1.	Recolección de radiografías panorámicas.....	37
Fotografía 2.	Análisis Radiográfico de la porción radicular.....	38

## RESUMEN

La hipercementosis o hiperplasia de cemento es una alteración del cemento secundario a nivel de la porción radicular, dando lugar al aumento del espesor del tejido en toda la raíz o en sus diferentes tercios, al mismo tiempo esta entidad puede afectar a una o varias piezas dentales. El objetivo fundamental del trabajo de investigación fue determinar la frecuencia de la hipercementosis en pacientes adultos jóvenes mayores de 20 años que acuden al centro radiológico Scannova a través del uso de radiografías panorámicas tomadas entre los años 2020 y 2022. Se realizó un análisis de la forma de la porción radicular de 309 radiografías con la participación de 3 observadores especialistas para obtener un diagnóstico objetivo de la patología; los datos obtenidos se analizaron a través del programa estadístico SPSS versión 27. Los resultados mostraron que el 4.9% (15 radiografías) de la población de estudio presenta Hipercementosis, de los cuales el 6.2% corresponde al sexo masculino y el 3.9% a la población femenina, en cuanto al rango de edad, resultó una frecuencia del 73.3% que representan a 11 pacientes, de 20 a 40 años y finalmente con relación a la localización y órgano dentario con mayor frecuencia que presentó la alteración se encontró a los premolares mandibulares con el 36% (7 piezas dentales), de las cuales 4 fueron segundos premolares y 3 primeros premolares. Se realizó una evaluación por tercios, en donde se determinó que el tercio más frecuente localizado con hipercementosis es el tercio apical con un 53.3%.

Palabras clave: hipercementosis, cementosis, hiperplasia del cemento, enfermedad dental, desorden dental.

## ABSTRACT

Hypercementosis or cementum hyperplasia is an alteration of the secondary cementum at the level of the root portion, increasing the thickness of the tissue in the whole root or its different thirds at the same time this entity can affect one or several dental pieces. The fundamental objective of the research work was to determine the frequency of hypercementosis in young adult patients over 20 years of age attending the Scannova radiological center with panoramic radiographs taken between the years 2020 and 2022. An analysis of the shape of the radicular portion of 309 radiographs was carried out with the participation of 3 specialist observers to obtain an objective diagnosis of the pathology; the data obtained were analyzed through the statistical program SPSS version 27. The results showed that 4.9% (15 radiographs) of the study population presented Hypercementosis, of which 6. Regarding the age range, there was a frequency of 73.3% representing 11 patients between 20 and 40 years of age and finally to the location and dental organ most frequently presenting the alteration, the mandibular premolars were found with 36% (7 dental pieces), of which 4 were second premolars and 3 were first premolars. An evaluation by thirds was carried out, where it was determined that the most frequent third located with hypercementosis was the apical third with 53.3%.

Keywords: Hypercementosis, cementosis, Cementum hyperplasia, tooth disease, tooth disorder.



Reviewed by:

Ms.C. Ana Maldonado León

ENGLISH PROFESSOR

C.I.060197598

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio corresponde al análisis de la frecuencia de la hiper cementosis mediante la observación de ortopantomografías. Dicha patología se define como el exceso de cemento a nivel de la raíz dental, alterando la anatomía radicular en forma de palillo de tambor, su etiopatogenia es idiopática, sin embargo, se le atribuye factores que influyen en su aparición como infecciones en el periápice, procesos de reparación, ausencia de pieza antagonista, entre otros. En base a la revisión de la literatura se reporta que esta patología no requiere tratamiento.<sup>(1)</sup>

La falta de conocimiento sobre la hiper cementosis, así como la dificultad para diferenciarla con distintas alteraciones como, por ejemplo, el cementoblastoma, guía al operador a tomar decisiones erróneas acerca de su tratamiento. Estudios anteriores determinaron que no existe un protocolo para tratar esta patología, no obstante, en caso de piezas indicadas para endodoncia, exodoncia u ortodoncia, produce complicaciones que implican tomar medidas adicionales para efectuar adecuadamente los procedimientos que permitan cumplir los objetivos del odontólogo.<sup>(1)</sup>

Esta investigación tiene un interés académico-científico, dado que no existe un consenso de los autores que establezca el protocolo de manejo de la hiper cementosis, además, es importante mencionar que la valoración adecuada del paciente permite precisar con el diagnóstico de alteraciones bucodentales, de manera que se eviten iatrogenias durante el manejo clínico que resulten en complicaciones graves.

El estudio investigativo establecerá la frecuencia de la hiper cementosis en pacientes mayores de 20 años, mediante la observación de la porción radicular en ortopantomografías. Es de vital importancia conocer la anatomía de la raíz dental para poder determinar lo normal e interpretar lo patológico, es así, que los autores establecieron que no existen reglas invariables en cuanto a la morfología de la porción radicular, sin embargo, se conoce que la raíz de los dientes se estrecha a medida que se aleja de la corona, dando una apariencia de cono o triángulo invertido, basado en esta descripción, la hiper cementosis se evidencia por la apariencia engrosada de la capa de cemento que la recubre, esta puede presentarse en uno o varias porciones de la raíz dental, y se encuentra rodeada por el espacio del ligamento periodontal y la lámina dura del hueso maxilar.<sup>(2) (3)</sup>

El fin que se persigue con la presente investigación está en establecer la frecuencia de la hipercementosis de una muestra de Ortopantomografías del Centro Radiológico Scannova, Riobamba, Chimborazo, Ecuador, de los años 2020 al 2022. Los datos obtenidos a través de las imágenes radiográficas serán registrados en de una hoja de Excel en base a la ficha de recolección de datos avalada por la Universidad de San Luis de Gonzaga, Perú.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hipercementosis al ser una patología asintomática es difícil llegar a su diagnóstico, por cuanto se la encuentra más en hallazgos radiológicos incidentales, es decir, no se busca diagnosticar esta patología solo se la descubre por medio de la radiografía con un objetivo distinto, por este motivo, se encuentran dificultades al momento de realizar ciertos tratamientos que involucren eliminar el paquete vasculonervioso o tengan relación al movimiento dental ortodóntico.<sup>(1)(4)</sup>

El operador puede producir iatrogenias cuando no diagnostica oportunamente una patología, pasando por alto las consecuencias que esta acción puede producir, por ejemplo en piezas con infecciones a nivel periapical, se dificulta el ingreso de los instrumentos por la reducción del humen del conducto, causando un procedimiento inadecuado, como es en el caso de la endodoncia, pues al no permitir la eliminación completa del paquete vasculonervioso afectado, convierte a la infección en un riesgo potencial, incrementando la posibilidad de que esta pueda diseminarse y afectar a las estructuras aledañas. La exodoncia se ve complicada por una anatomía irregular a nivel del tejido cementario, que provocará mayor dificultad en la salida del órgano dental por el alveolo, aumentando el riesgo de fractura dental y tablas óseas.<sup>(5)</sup> En cuanto a movimientos causados por la aplicación de aparatos ortodónticos en pacientes con hipercementosis, la fuerza aplicada produce la excitación de las células estimulando a una mayor producción de cemento, lo que eleva el grado de dificultad para mover la pieza a la posición adecuada, con el fin de obtener una arcada estética y funcionalmente correcta.<sup>(1)(6)</sup>

Estudios previos, determinaron la frecuencia de la hipercementosis en varias poblaciones, por ejemplo en 2018 Verdugo menciona que: la prevalencia de la hipercementosis a nivel mundial es del 1.3 al 3.8% <sup>(4)</sup>; mientras en poblaciones tucas, se detectó hipercementosis en 128 de 1176 pacientes. En total, el 85,6% de los dientes afectados presentaron hipercementosis de tipo difusa, el 7,5% tenían hipercementosis focal y el 6,8% tenían de tipo de puño de manga de camisa. La hipercementosis se observó con mayor frecuencia en la zona mandibular en un 69.37% y la región premolar. Las diferencias relacionadas con el género fueron no significativas, sin embargo, de 409 mujeres evaluadas el 58.6% presento la entidad, y de 639 hombres evaluados el 41.4%. <sup>(7)</sup>

Es importante mencionar otro estudio realizado en Turquía, en donde se evaluó la frecuencia de la hipercementosis a través de la tomografía computarizada en el año 2017 y se obtuvo

como resultado que la frecuencia de esta alteración es del 2,4% que representan a 28 personas de las 1152 pacientes de estudio, de estas 18 personas presentaron 1 solo diente con hipercementosis (64,3%) y 10 personas (35,7%) se encontró más de un diente con esta patología. En este estudio se observó que la mayor cantidad de dientes encontrados con hipercementosis fue en la mandíbula. <sup>(8)</sup>

Otra de las investigaciones a recalcar es la realizada en población alemana en 2012 en la que se encontró a 11 pacientes con hipercementosis correspondientes al 1.33% de 800 pacientes estudiados, es decir de 18.589 dientes se encontraron 22 dientes con incremento anormal de cemento. <sup>(9)</sup>

Perú a través de la clínica odontológica de la Universidad de San Luis Gonzaga, hace una revisión de 350 radiografías panorámicas, de las cuales 54 pacientes que corresponden al 15.4% presentaron hipercementosis. Según el género se analizó que 24 pacientes (44.4%) eran del sexo masculino, mientras que 30 pacientes (55.6%) pertenecían al sexo femenino, dando una leve inclinación por el sexo femenino. Según la localización de los maxilares, se encontró que el 51.9% (28 pacientes) presentan hipercementosis en el maxilar inferior, mientras que el 48.1% (26 pacientes), en el maxilar superior. En relación con la pieza dentaria se determinó que: la mayor frecuencia se halla en los premolares con el 51.9%, seguido de 40.7% en molares y tan solo el 7.4% en los caninos. <sup>(1)</sup> Un estudio generalizado en Guayaquil, Ecuador sobre anomalías dentarias a través de un diagnóstico por radiografías, obtuvo: un total de 409 radiografías panorámicas de las cuales 109 (26%) presentaron patologías; resaltando que la anomalía más común fue la hipercementosis en un 25%, del cual el 17% fueron mujeres y 13% hombres. <sup>(10)</sup>

Por las razones mencionadas, este proyecto plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la frecuencia de Hipercementosis de los pacientes odontológicos en la ciudad de Riobamba?

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de investigación basa su importancia en contribuir sobre el conocimiento de la hipercementosis y los diversos problemas que ocasiona cuando no es diagnosticada oportunamente, ya que, al ser una patología con etiología no establecida, es difícil plantear un protocolo de manejo en ciertas áreas de la odontología como la endodoncia, cirugía y ortodoncia, en donde se evidenció aumento de la complejidad en los procedimientos, que impiden alcanzar las metas marcadas por el profesional.

El estudio de la frecuencia de la hipercementosis permitirá obtener información clara sobre una población de estudio local, mediante la cual los especialistas puedan considerar al examen radiológico como un examen fundamental para el diagnóstico, evitando complicaciones a futuro.

La investigación contribuye con un aporte a la comunidad odontológica con nuevos datos, debido a la carencia de información sobre la enfermedad; posibilitando a los diferentes profesionales del campo Odontológico, que a través de la difusión del trabajo puedan optar por decisiones viables en sus planes de tratamiento, considerando la posibilidad del diagnóstico de hipercementosis en una toma radiológica casual.

El problema fundamental relacionado a la hipercementosis es un correcto diagnóstico oportuno por medio de la identificación radiográfica. Es importante mencionar que el país no posee bibliografía con información a profundidad que permita mejorar el problema existente, no obstante, en los pocos estudios realizados en el Ecuador, dicha patología reporta baja incidencia.

El presente trabajo investigativo, analiza el contenido de diversos textos, recopilando un conjunto de datos de la literatura sobre la frecuencia de la hipercementosis en distintas poblaciones, además de aportar con nueva información de esta entidad en la ciudad de Riobamba-Ecuador; población que se establecerá como principal beneficiaria de la investigación científica, en particular, los pacientes odontológicos que pueden presentar esta alteración; estudiantes, profesionales y especialistas de la salud oral, pues ofrece datos relevantes sobre el manejo de la patología, además de establecer un rango de edad, sexo y frecuencia de piezas dentales con mayor porcentaje de hipercementosis, siendo un referente como fuente para futuras investigaciones.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Establecer la frecuencia de la hipercementosis del Centro Radiológico Scannova, Riobamba, Chimborazo, Ecuador, a través de Ortopantomografías de los años 2020 al 2022.

### **4.2. Objetivos específicos**

Identificar la frecuencia de la hipercementosis en predilección al sexo de los pacientes odontológicos del centro radiológico Scannova.

Determinar el rango de edad predominante en la aparición de la hipercementosis de los pacientes odontológicos del centro radiológico Scannova

Indicar el órgano dentario con mayor frecuencia de la hipercementosis en los pacientes odontológicos del centro radiológico Scannova, Riobamba del año 2020 al 2022.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Antecedentes

En 2017 Eren, Erdal, Emin y Enes, realizaron un estudio de la frecuencia de la hipercementosis, en este estudio se encontró un porcentaje del 2,4% en la población turca, de los cuales el 67% tenía solo un diente con esta entidad, mientras el 33% presentaban varios dientes con esta patología con predominancia en molares y premolares. <sup>(8)</sup>

Madukwe IU, en 2017 se realizó una investigación en la que se analizó 1254 dientes extraídos en los cuales se encontró una prevalencia del 2,23%, de los cuales el 18,26% eran molares y el 7,34% eran premolares, sin presentar un predominio por alguna de las arcadas de la cavidad oral. <sup>(11)</sup>

Kohli en International Journal of Morphology, se observó la hipercementosis apicales y no apicales de raíces dentarias Humanas, a través de una recolección de 20 dientes con raíces normales y otros 20 con raíces dentales con depósitos anormales de cemento, en estas se analizó si las personas poseían patologías sistémicas previas, se comprobó que la hipercementosis era común en personas mayores y con predilección de los premolares. <sup>(3)</sup>

Ortega et al. afirman que la hipercementosis se ve relacionada con varias patologías como la enfermedad periodontal, pues esta puede causar deficiencia severa de vitamina C, lo que estimula al cemento en su fase de reparación, produciendo esta patología. <sup>(12)</sup>

Pinheiro et al. relacionan el origen de la hipercementosis puede estar relacionado con la existencia de restos epiteliales de Malassez, ya que a pesar de ser analizado de distintas formas , se llega a la conclusión en conjunto, debido a los estudios realizados en esta investigación el 3,07% y el 8,15% en 2 o 3 raíces residuales fueron encontrados de forma circular de hiperplasia de cemento. <sup>(13)</sup>

## **1.1. Cemento**

Es un tejido conectivo mineralizado que se origina a partir de la capa celular ectomesenquimática que se encuentra en el folículo dentario, desde la unión amelocementaria hasta el tercio apical, cubre la dentina radicular, y su tejido es similar al hueso en cuanto a características fisicoquímicas y estructurales, sin embargo, presenta funciones distintas como proveer una superficie ideal para la inserción de las fibras periodontales de Sharpey y actúa como estructura fundamental en la reparación de la raíz dental, estas facultades se pierden cuando existen alteraciones que afectan al cemento como la gingivitis, periodontitis o la hipofosfatasa.<sup>(14)</sup> Por su composición se conoce que el cemento es avascular, y no presenta inervación ni drenaje linfático, las células que lo conforman el cemento son: los cementoblastos, cementocitos y osteoclastos. Algunos eventos que ocurren durante la cementogénesis aún no están claros, sin embargo, se encuentran varias teorías, una de ellas se describe a continuación.<sup>(15)</sup>

### **5.3.1. Cementogénesis**

Al proceso de formación de cemento en el diente, precede la formación de ciertas estructuras como, por ejemplo, en la cresta neural de la hendidura se origina la mesénquima, se forma la papila dental, al mismo tiempo que crece el casquete dental, comienza la profundización de la hendidura, conocida como fase campana. Los odontoblastos comienzan con su proceso de diferenciación a través de las células mesenquimatosas de la papila adyacente, los cuales posteriormente producirán dentina. La capa de la dentina se engrosa y hacia el interior de la papila dental se retraen los odontoblastos, dejando en su camino la apófisis dental en la dentina. Es importante recalcar que se suministra predentina continuamente gracias a los odontoblastos que permanecerán durante toda la vida y el resto de las células que conforman la papila dental son las encargadas de formar la pulpa dental.<sup>(16)</sup>

La porción radicular del diente comienza a formarse cuando se forma la llamada capa epitelial de la raíz a través de la penetración de las capas epiteliales dentales a la mesénquima subyacente, mientras tanto en la porción coronal las células de la papila dental continuamente generan dentina, al mismo tiempo se forma un canal de vasos sanguíneos y nervios por acción de la reducción de la cavidad pulpar. Las células que están en contacto con la dentina conocidas como células mesenquimatosas del exterior se diferencian en cementoblastos, los cuales tienen la función principal de producir una capa fina de hueso especializado al que se le denomina cemento, posteriormente a través del mesénquima que es la capa exterior de cemento se origina el ligamento periodontal, el cual a través de sus

fibras sujeta firmemente al diente uniéndolo con el hueso y sirve como amortiguador de fuerzas masticatorias y golpes. <sup>(16)</sup>

Cuando empieza la prolongación de la porción radicular, la corona es impulsada a través de las capas de tejidos que la anteceden hacia la cavidad bucal, este proceso se denomina erupción de los dientes de leche o dientes temporales, la cual ocurre normalmente entre los 6 y 24 meses posterior al nacimiento. <sup>(16)</sup>

### **5.3.2. Propiedades Físicas**

**Color:** posee un color opaco y oscuro a comparación del esmalte, sin embargo, es menos amarillento que la dentina, dando como resultado el blanco nacarado característico. <sup>(1)</sup>

**Dureza:** es similar a la dureza del hueso laminar debido a su estructura y fisicoquímica que comparada con la del esmalte y la dentina, es menor. <sup>(1)</sup>

**Permeabilidad:** debido a su composición por mayor contenido de sustancia orgánica y menor densidad es menos permeable que la dentina, facilitando la impregnación de alimentos y pigmentos. <sup>(1)</sup>

**Radiopacidad:** depende de su contenido mineral por lo que su radiopacidad es similar a la del hueso, viéndose radiográficamente al mismo grado de contraste, a excepción del ápice en donde la capa de cemento es más gruesa. <sup>(1)</sup>

### **5.3.3. Composición**

Se recalcan características importantes en la composición de este tejido dental, los que más resaltan son los rasgos comunes con el tejido óseo, así como varios tejidos mineralizados, pues posee fibras colágenas dentro de una matriz orgánica. Su estructura se basa en células y matriz extracelular calcificada, es importante recalcar que las células que componen el cemento son fenotípicamente diferentes a las células óseas. <sup>(17)</sup>

## **5.2. Células**

### **5.2.1. Cementoblastos**

Son células que se encuentran adheridas a la superficie del cemento en la zona cementogena del periodonto, siendo integrantes estructurales del ligamento periodontal, estas células pueden tener dos estados: activo (células basófilas y cúbicas) e inactivo (con núcleo heterocromático con apariencia aplanada). <sup>(17)(18)</sup>

Existen zonas cementogénicas en donde se deposita el cemento secundario, en los dientes con la raíz formada completamente, estas zonas son: el tercio medio y el tercio apical. Donde se ha observado a los cementoblastos activos, mientras que en las raíces incompletas o en desarrollo esta deposición puede ocurrir en toda su extensión. Se observa una ligera capa cementoide o precemento entre los cementoblastos activos y el cemento mineralizado en donde no se han precipitado las sales minerales que son parte de la matriz orgánica.<sup>(17)</sup>

Los cementoblastos al presentar un núcleo excéntrico, abundantes mitocondrias, retículo endoplasmático rugoso y aparato de Golgi bien desarrollado con numerosos gránulos de colágeno, filamentos intermedios y actina indican que poseen una actividad de síntesis elevada, siendo sus principales funciones el sintetizar tropocolágeno el cual tendrá como fin la formación de las fibras intrínsecas y proteoglicanos importantes para la matriz extracelular. Yamamoto en su investigación asegura que existen dos tipos de cementoblastos distintos por sus prolongaciones, pues unos son digitiformes y otros pueden ser digitiformes y laminares al mismo tiempo.<sup>(17) (18)</sup>

### **5.2.2. Cementocitos**

Cuando los cementoblastos se quedan en el cemento mineralizado se los nombra como cementocitos, albergándose en las lagunas o cementoplastos cuyas áreas cercanas son más mineralizadas que aquellas que se encuentran alejadas. Se caracterizan por ser ovoides, con 10 a 20 prolongaciones citoplasmáticas cuya longitud varía entre 20 y 30  $\mu\text{m}$ , estas se extienden y ramifican para establecer contacto con los cementocitos cercanos, se nutren a través del periodonto por lo cual sus prolongaciones suelen dirigirse hacia él, se conoce que los intercambios metabólicos son restringidos por el sistema de conductillos, los cuales mejoran notablemente conforme avanza la edad, aumentando considerablemente la distancia entre los cementocitos y la superficie radicular.<sup>(17)</sup>

En cuanto a su estructura se ha observado que poseen un núcleo pequeño y picnótico, citoplasma acidófilo, pobreza de orgánulos citoplasmáticos y el retículo endoplasmático rugoso posee cisternas dilatadas con escasas mitocondrias, siendo características de una célula atrofiada o con una actividad muy reducida.<sup>(17)</sup>

### **5.2.3. Otras células:**

Existen formaciones conocidas como lagunas encapsuladas, las cuales consisten en cavidades irregulares con varios cementocitos, células sin prolongaciones conocidas como

restos epiteliales de Malassez, que se originan a partir de la disgregación de la vaina epitelial de Hertwig.<sup>(17)</sup>

#### **5.2.4. Cementoclastos u odontoclastos**

Son células que normalmente presentan características similares a los osteoclastos, pues tienen la capacidad de resorción de los tejidos duros, los podemos encontrar próximos a la superficie externa cementaria y en algunos procesos como en la reabsorción radicular de los dientes temporales, o cuando existe movimientos dentales por ortodoncia.<sup>(17)</sup>

#### **5.2.5. Matriz extracelular**

Está compuesta por 46 a 50% de materia inorgánica, 22% de materia orgánica y 32% de agua. Si hacemos referencia al material inorgánico, este está compuesto principalmente por fosfato de calcio que se presentan como cristales de hidroxiapatita, se caracterizan por ser más pequeños que los que se presentan en el esmalte y la dentina, la disposición en la que se los encuentra es bastante similar a la del tejido óseo, pues se alojan dentro y entre las fibras colágenas. En menor cantidad esta matriz posee carbonatos de calcio y oligoelementos como el sodio, potasio, hierro, magnesio, azufre, flúor.<sup>(17)</sup>

La matriz orgánica presenta en su composición a fibras colágenas tipo I, representado el 90% de fracción proteica del tejido. Podemos observar dos clases de fibras: intrínsecas y extrínsecas. Las fibras intrínsecas poseen cementoblastos mientras las extrínsecas se les considera como haces de fibras del ligamento periodontal. Por lo que se ha clasificado al cemento según el tipo de fibras que lo componen.<sup>(17)</sup>

Es importante mencionar a la sustancia fundamental que está integrada por ciertos componentes como: los proteoglicanos, glicosaminoglicanos y glicoproteínas, que varían de acuerdo con el tipo de cemento en el que se encuentren.<sup>(17)</sup>

#### **5.2.6. Tipos de Cemento**

##### **5.2.6.1. Cemento Fibrilar**

##### **Cemento Primario**

También conocido como cemento acelular, cuya formación inicia antes de la erupción dental, los cementoblastos empiezan a retroceder conforme se deposita este tipo de cemento, de manera que el tejido disminuye progresivamente de células, hasta establecerse como un tejido acelular. La zona en donde predomina el cemento primario es el tercio cervical, el cual

se encuentra formando una capa delgada de al menos 50µm contiguo a la dentina, mientras que, en el tercio apical se observa la predominancia el cemento celular o secundario. <sup>(17)</sup>

El cemento primario está constituido por fibras mineralizadas, principalmente estas fibras son extrínsecas las cuales se encuentran entre las fibras intrínsecas por lo cual no es fácil distinguirlas, por lo que se ha observado microscópicamente que con respecto a la matriz amorfa, las fibras intrínsecas se van incrementando hacia apical. <sup>(17)</sup>

No existen un consenso de los autores sobre el papel que juega la amelogenina en el proceso de formación del cemento acelular y de esta manera adquiere la propiedad de regeneración, sin embargo, se ha comprobado que existe gran concentración de proteína Gla, conocida también como osteocalcina que es secretada por los osteoblastos y se le considera como una proteína que produce el enlace entre el calcio y el colágeno, la cual necesita la presencia de cofactores como la vitamina K, B y C para su función. <sup>(17)</sup>

### **Cemento Secundario**

Cuando la mayoría de los procesos de la odontogénesis han terminado, comienza el desarrollo del cemento secundario o celular, concretamente cuando los dientes están en contacto con su antagonista, el mismo que se encuentra rodeado por el ligamento periodontal, las células que segregan la matriz componente del cemento, conocidas como cementoblastos se quedan incluidos en ella, de manera que se transforman en cementocitos, lo que les da el elemento celular del cual se deriva su nombre. <sup>(15)(19)</sup>

Se ubica principalmente en el tercio medio o apical de la porción radicular, entonces podemos afirmar que varían su disposición, de manera que se pueden encontrar capas alternadas entre cemento celular y acelular. Este cemento se considera de gran importancia pues continúa depositándose en el diente de por vida, este mecanismo se considera un método de compensación para los procesos de desgaste por oclusión que sufre la pieza dentaria. <sup>(19)</sup>

Este tipo de cemento se va depositando a mayor cantidad conforme avanza la edad, prevalece en zonas apicales e interradiculares, esto se debe a las fuerzas verticales aplicadas en el diente produciendo un ensanchamiento del ligamento periodontal, creando capas de cemento como compensación para restaurar el espesor adecuado y normal del ligamento periodontal. <sup>(19)</sup>

Por lo antes mencionado, el cemento puede llegar a depositarse al interior del conducto radicular, como consecuencia se obtiene la obliteración del conducto y disminución del

lumen del mismo. La porción de las fibras intrínsecas en este tipo de cemento es del 60% del colágeno que existe en la matriz, los haces del sistema de fibras extrínsecas se encuentran al interior de las fibras intrínsecas, es decir rodeadas por ellas, calcificándose solo en su periferia, pues su parte central no se mineraliza.<sup>(19)</sup>

Cuando se aposiciona el cemento por acción de las fuerzas oclusales, las fibras extrínsecas en sus porciones más extensas se quedan incluidas entre las capas del cemento, por lo que las capas superficiales del cemento representan funcionalidad para la fijación del diente. En los dientes extraídos se puede observar la porción radicular con elevaciones que pertenecen a las fibras de Sharpey que se insertan a lo largo de los tercios radiculares, mientras que las porciones altamente irregulares corresponden a áreas superficiales del cemento radicular y zonas con procesos de resorción que se representan como zonas excavadas.<sup>(19)</sup>

#### **5.2.6.2. Cemento Afibrilar**

Se le considera así por su carencia de fibras colágenas, frecuentemente se encuentran en el cuello del diente, sobre todo en ciertas variaciones en donde el cemento se extiende por un breve tramo al esmalte. El concepto de su formación no está claro, sin embargo, se asume que la degeneración a temprana edad del esmalte en esta región, da lugar a que los cementoblastos originen cemento afibrilar, el cual está en contacto con células del tejido conectivo que al permanecer por suficiente tiempo puede llegar a cubrirse por cemento acelular posteriormente.<sup>(17)</sup>

### **5.3. Hiper cementosis**

Se le conoce como la entidad que genera una alteración a nivel del tejido cementario secundario, produciendo aumento en su espesor, posee un cambio adaptativo a partir del ligamento periodontal, dando lugar al cambio de la morfología considerada normal de la raíz dentaria, esta puede ser interna o externa y puede afectar a uno o varios tercios de la porción radicular, además se puede presentar en una o varias piezas dentales.<sup>(1)</sup>

Cawson afirma que: “los cementoblastos precursores son reclutados para que se encarguen del recambio normal y reparen las fracturas radiculares o los defectos de reabsorción. Se va añadiendo cemento nuevo a la superficie sin una reabsorción significativa, de manera que el espesor normal del cemento aumenta ligeramente con la edad”<sup>(20)</sup>

La etiopatogenia no está clara, ya que se han expuesto teorías que implican una variedad de factores tanto locales como sistémicos, los cuales tienen relación con esta patología, la misma que compromete a varios elementos dentarios, entre los que se encuentran, el

ligamento periodontal, la raíz, incluyendo el tercio apical, el cual tiene relación con presencia de fuerzas oclusales exageradas. <sup>(20)</sup>

El cemento es semejante al tejido óseo, pero a diferencia del hueso, no presenta inervación ni vascularización. Frecuentemente se evidencia una aposición de cemento en grandes cantidades, se atribuye su alteración a la acromegalia y la calcinosis en menor porcentaje por ser poco frecuente. <sup>(20)</sup>

En cuanto a cómo se observa radiográficamente, se visualiza como un ensanchamiento a nivel apical generalmente, dándole un ápice romo, rodeado por un espacio periodontal radiolúcido, en el que se puede observar que la lámina dura permanece intacta, es decir, no se asocia a anquilosis. <sup>(20)</sup>

Se conoce que la concrecencia es un tipo de hiper cementosis que causa fusión de las raíces de los dientes aledaños, se confirma esta alteración al momento de extraer una de las piezas, debido a que se mueven al unisonó, empleando intervención quirúrgica para resolverlo adecuadamente. <sup>(20)</sup>

#### **5.4. Etiología**

Su etiología es desconocida, carece de signos, síntomas y suele relacionarse con varios problemas como por ejemplo: el envejecimiento, incremento en las cargas oclusales, dientes con extrusiones o sobre erupcionados, periodontitis periapical, dientes que no poseen actividad funcional o que no inician su proceso de erupción y otra causa probable es la enfermedad de Paget la cual se diagnostica a través de la radiografía debido a que inicialmente no presenta síntomas, ya que al ser una enfermedad ósea en donde se ve afectada la fase de resorción ósea por acción de los osteoclastos, además de presentarse una variación significativa en cuanto a la aposición y reabsorción normal del cemento, provocando una masa irregular de cemento (hipercementosis) cuyo patrón a la vista histológica es en mosaico. <sup>(21)(20)</sup>

Estudios previos indican que el cemento incrementa su grosor en dientes no funcionales, es decir, en dientes impactados o incrustados, las causas específicas se desconocen, en caso de aceleración en la prolongación de un diente por falta de su antagonista, suele ir de la mano con la hiperplasia de cemento, ya que se necesita equilibrar el espacio adecuado del ligamento periodontal, siendo frecuente en la porción radicular, es decir, la base es más grande y va disminuyendo hacia el tercio apical del diente, aunque la aposición de cemento secundario afecta a toda la longitud de la raíz. <sup>(20)</sup>

En cuanto a las reacciones inflamatorias que se presentan a nivel del ápice como resultado generalmente de una afección a nivel pulpar, que causa afección a los cementoblastos y sus precursores por el proceso inflamatorio, en las raíces de los dientes vecinos, sin embargo en las porciones radiculares por encima del ápice, de algún modo actúa como estímulo para los cementoblastos produciendo hiperplasia en unas porciones de la raíz y resorción del cemento del límite CDC (Cemento-dentina-cemento) a nivel apical.<sup>(20)</sup>

En ocasiones ciertas lesiones como el traumatismo oclusal, fracturas radiculares, o fisuras por efecto de malos hábitos como el bruxismo, producen una tasa de recambio baja para permitir las inserciones de las fibras del ligamento periodontal, por lo que las células, es decir, los cementoblastos se encargan de reparar este tipo de lesiones, sin embargo, en ciertos casos no existe una resorción normal o significativa y se añaden capas de cemento que aumentan el grosor normal de la raíz dando lugar a la hipercementosis.<sup>(20)</sup>

### **5.5. Formación de la Hipercementosis**

Se forma por el incremento en el tejido del cemento de manera anormal a nivel de cualquier porción de la raíz dental, puede ocurrir con más frecuencia en las piezas dentales posteriores especialmente en los molares, seguido de los premolares del maxilar inferior, según varios estudios, se encontró que existe una relación de frecuencia de 2:1 con respecto al maxilar superior.<sup>(22)</sup>

Como lo mencionamos anteriormente, existe un proceso normal de reabsorción y aposición del cemento, sin embargo, estudios mencionan que el proceso de reabsorción radicular es poco frecuente en la dentición permanente, se desconoce la causa por la cual la raíz se resiste a la resorción, sin embargo, la hipótesis más aceptada afirma que: la predentina y el cemento son los tejidos que resisten a la reabsorción debido a la falta de adherencia de los osteoclastos por su matriz desmineralizada.<sup>(23)</sup>

Se conoce que los osteoclastos son células que tienen afinidad para unirse a proteínas extracelulares que tienen arginina-glicina-acido aspártico, los cuales posteriormente se unen a la superficie mineralizada de cristales de calcio, siendo la conexión para la unión con los osteoclastos, anteriormente se mencionó que los cementoblastos se encuentran en la capa más externa del cemento en la superficie que se encuentra ausente de minerales por lo que no se considera apta para la unión con los osteoclastos, de esta manera se vuelve resistente a la reabsorción. Se ha confirmado que cuando hay luxaciones en las que existe pérdida del tejido cementario las resorciones radiculares aparecen casi inmediatamente.<sup>(22)</sup>

Es importante mencionar que existen alteraciones que se relacionan con el aumento del espesor del cemento, como la enfermedad de Paget también conocida como osteítis deformante consiste en una alteración esquelética generalizada, en la que se presenta una gran cantidad de tejido cementario alrededor de las raíces de las piezas dentarias debido a la pérdida de la lámina dura, así como otros factores relacionados con el hueso. Otra alteración poco conocida por su baja prevalencia es la deformación del cemento en espiga, que generalmente se observa en los dientes extraídos en donde podemos distinguir ciertas elevaciones en la raíz por un sobrecrecimiento del cemento en forma de espiga, ocurre cuando hay un incremento excesivo en las fuerzas oclusales resultando en la formación de nuevas capas de cemento o también se puede tratar de un cierto grupo de fibras que se encuentran en el ligamento periodontal.<sup>(24)(4)</sup>

## **5.6. Síntomas**

Clínicamente se ha confirmado que en esta alteración se mantienen ausentes los signos y síntomas relevantes que indiquen la presencia de esta entidad, esto se debe a que a las pruebas de sensibilidad, percusión, vitalidad y cambios visibles a nivel de la corona se observa completamente normal.<sup>(25)</sup>

## **5.7. Tipos de Hiper cementosis**

Se puede clasificar a la hiper cementosis de acuerdo con la forma con la que se presenta la entidad en los dientes.

### **5.7.1. Hiper cementosis Focal**

En forma de nódulo de cemento localizado en una de las caras radiculares o superpuesto al ápice del diente.<sup>(26)</sup>

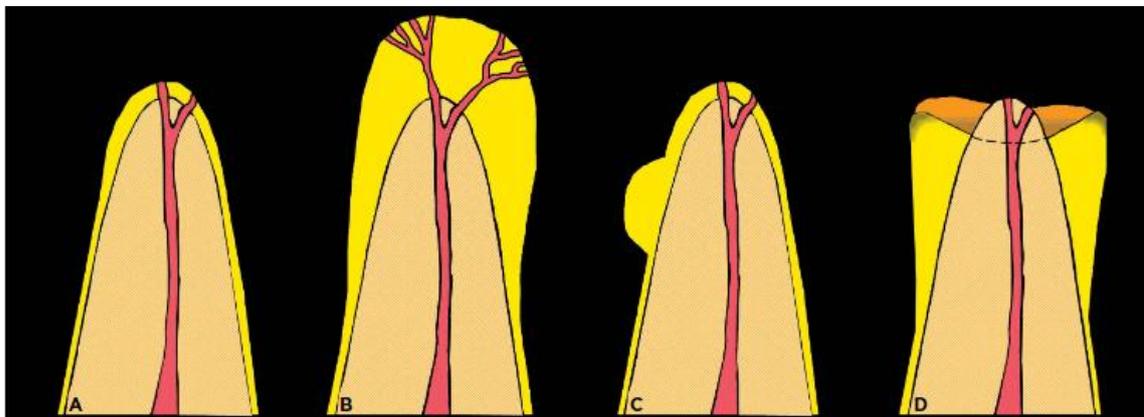
### **5.7.2. Hiper cementosis Difusa**

Se encuentra en el tercio apical redondeado de la raíz con un diámetro igual o mayor al tercio medio, que involucra todas las superficies radiculares. Esta forma es la más frecuente.<sup>(26)</sup>

### **5.7.3. Hiper cementosis en forma de Mango de camisa**

Engrosamiento del cemento en las áreas laterales del tercio apical, como un cuello o manga de camisa alrededor del ápice rodeado de una lesión periapical crónica. Representa una reacción de los tejidos periodontales periféricos a la lesión periapical crónica al depositarse más rápidamente el cemento en esta región. Este tipo solo se describe ocasionalmente,

probablemente debido al desconocimiento de la terminología utilizada para los cambios de estas características.<sup>(26)</sup>



**Gráfico 1.** Consolaro A. Morphological types of Hypercementosis. Imagen. Dental Press Implantsol. 2012

### 5.8. Diagnóstico Radiográfico

La radiografía es una imagen que se registra a través de los rayos X, los cuales pasan por una máquina para poder impregnarse en la película radiográfica, revelando lo que se conoce como imagen latente, de esta manera se distinguen dos tipos de acuerdo con su densidad, radiopaco y radiolúcido. Cada estructura del maxilar y de la mandíbula se diferencian notablemente de esta manera se puede establecer la normalidad y definir un diagnóstico de acuerdo con las características de la lesión que se pueda observar.<sup>(27)</sup>

La hipercementosis se puede reconocer a través de las radiografías de cualquier tipo en la que se observen la porción radicular de las piezas dentales, como las radiografía periapical o panorámica, ya que de esta manera se pueden diferenciar alteraciones como en el caso de la hipercementosis, que aparece como un engrosamiento en la raíz dándole un aspecto romo, a pesar de poder distinguir la gran parte de estructuras del diente, es casi imposible establecer un límite entre la dentina y el cemento por la similitud de la densidad con la que se reflejan en la radiografía, dando la apariencia de ser una sola estructura. Cada radiografía tiene un grado de distorsión, sin embargo, es la manera más eficaz de observar la anatomía de las estructuras internas de la cavidad oral.<sup>(28)</sup>

La hiperplasia del tejido cementario no produce algún tipo de destrucción como tal en el tejido dentario, al contrario, por la forma en la que se produce se podría considerar como un tipo de compensación, por esto el profesional de la salud oral será el encargado de evaluar oportunamente con ayuda de exámenes complementarios que permitan establecer correctamente un diagnóstico y tratamiento.<sup>(24)</sup>

## **5.9. Diagnostico diferencial**

Es de vital importancia definir las características que representa a la hipercementosis y la diferencia de esta con otras patologías similares, se describe a la zona periodontal con un límite no tan marcado, por el grado de distorsión y superposición de imágenes de la radiografía panorámica se recomienda la técnica de Clark para una mejor observación, la cual establece que el ángulo del haz de proyección de radiación cambia de acuerdo a la variación de posiciones de las imágenes radiográficas, de esta manera se logra disociar imágenes de los distintos conductos y raíces, además de identificar curvaturas apicales y disgregar las estructuras anatómicas, además de radiotransparencias que suelen encontrarse a nivel periapical.<sup>(29)</sup>

En el diagnostico diferencial radiológico se lo relaciona con el cementoma por la similitud con la que se presentan las lesiones, generalmente aparecen a partir de la segunda década de vida, y se puede detectar a través de un examen radiológico de rutina, frecuentemente en premolares y molares, el cementoma es una masa radiopaca, esférica, bien delimitada con borde esclerótico es decir, posee un halo radiolúcido, como suele expandirse hacia las corticales produce dolor y diagnóstico definitivo se lo realiza por medio de un examen anatomopatológico, el tratamiento para este tipo de lesión se realiza por medio un acto quirúrgico como la enucleación con endodoncia o exodoncia del diente implicado, dependiendo del caso, a diferencia de la hipercementosis que se presenta como un engrosamiento generalizado que produce alteración en la forma de la raíz del diente, dando como resultado una alta dificultad para diferenciar la raíz normal del nuevo cemento que se ha formado, no posee sintomatología y no necesita tratamiento.<sup>(29)</sup>

Otra de las enfermedades con las que se le diferencia es con la Enfermedad de Paget en donde se presencia un aumento de crecimiento en el tejido cementario de manera generalizada, sin embargo, no es posible observar el espacio del ligamento periodontal, debido a que el incremento de cemento se une con el hueso, formando un anclaje, a esto se le conoce como anquilosis.<sup>(29)</sup>

## **5.10. Pronóstico**

Gracias a la ausencia de sintomatología y problemas postoperatorios de las piezas dentales detectadas con hipercementosis se ha determinado que presentan un pronóstico favorable.<sup>(1)</sup>

## **5.11. Tratamiento**

Al ser una enfermedad con etiología no establecida y asintomática, la bibliografía menciona que el problema principal son las complicaciones que se presentan en piezas dentales que necesitan procedimientos como la exodoncia, endodoncia y ortodoncia, caso contrario, esta patología no necesita tratamiento.<sup>(1)</sup>

### **5.11.1. Tratamiento Endodóntico**

Las diferentes alteraciones que ocurren a nivel apical dificultan la determinación de la longitud de trabajo en el procedimiento endodóntico, sobre todo en pacientes de edad avanzada pues por la aposición de cemento al interior del diente se llega a obstruir el conducto. Sigvas en 2008 afirma que: “el pronóstico del tratamiento endodóntico no solo está sujeto a la técnica de preparación, instrumentos y el tipo de materiales, sino también de la respuesta biológica de los tejidos periapicales”<sup>(30)(31)</sup>

A través de la radiografía se logra determinar el diagnóstico como hipercementosis, ya que se logra diferenciar de otras radiopacidades falsas que se proyectan en el ápice debido a que estas no se encuentran rodeadas por el espacio que ocupa el ligamento periodontal y la lámina dura, además de que por medio de otras técnicas radiográficas se logra separar las imágenes proyectadas del ápice cuando se cambia el ángulo de exposición, permitiendo una vista radiográfica clara. En casos de pacientes con hipercementosis es recomendable usar lubricantes que permitan la facilidad de deslizamiento del instrumento dentro del conducto, como la glicerina, sin embargo, el EDTA también actúa como lubricante y está indicado dentro del protocolo final de irrigación.<sup>(30)(31)(32)</sup>

-La técnica aplicada en este caso es la técnica corono apical con las limas K, que al ser flexibles permiten acceder adecuadamente al conducto, además de emplear una adecuada técnica de irrigación con ácido etilendiaminotetraacético e Hipoclorito de Sodio al 0.5%, que permite eliminar el barrillo dentinario y desinfectar el conducto respectivamente.<sup>(30)</sup>

### **5.11.2. Tratamiento quirúrgico**

Es importante realizar un examen clínico completo, además de un llenado claro y preciso de la historia clínica, pues mediante ella se puede encontrar si en ocasiones anteriores se produjeron complicaciones durante las extracciones dentarias. Esta es la mejor forma de prevenir cualquier contrariedad, Howe menciona que, si existe un factor como hueso esclerótico denso, hipercementosis, etc. Posiblemente existirán signos clínicos que alerten

que hay que tomarlos en cuenta antes de efectuar técnicas o maniobras imprudentes, convirtiendo a la exodoncia convencional en una exodoncia compleja.<sup>(33)</sup>

La hipercementosis es una alteración local, de manera que se tome las medidas necesarias que implican técnicas quirúrgicas como una exodoncia con colgajo, osteotomía y odontosecciones estratégicas. Varias causas convierten a una exodoncia en complicada al momento del acto propiamente dicho, entre las que encontramos: la falta de respuesta del instrumental a la fuerza que se aplica, cuando existe una causa fisiológica o patológica que implique aplicar una fuerza de tracción inferior a la que normalmente se usa y por último cuando la vía de salida del alveolo se presiente que será complicada.<sup>(33)(34)</sup>

### **5.11.3. Tratamiento ortodóntico**

Los tejidos que se encuentran en la cavidad oral se relacionan íntimamente, por lo que si existe una alteración en alguno de ellos el resto se ve afectado dependiendo del grado de conexión funcional y física. Tortolini afirma que : “Cuando un diente se ve sometido a sobrecarga de este tipo la presión se transmite por el ligamento periodontal y el líquido hístico incompresible evita el rápido desplazamiento del diente en el espacio del ligamento periodontal, y la fuerza se transmite al hueso alveolar, el que se deforma en respuesta a la misma, y cada diente se desplaza ligeramente ”<sup>(5)</sup>

El tratamiento ortodóntico se basa en la aplicación de un porcentaje de presión constante sobre un diente de manera que se realice la movilización controlada y permita la remodelación ósea alrededor del mismo, de manera que el hueso se reabsorbe en unas zonas y se remodela en otras.<sup>(5)</sup>

Estudios anteriores realizados por El-Bialy y cols. mencionan que con la aplicación del Low intensity pulsed ultrasound LIPUS, se puede lograr una remodelación ósea rápida, adecuada y un movimiento dentario con objetivos ortodónticos eficientes, menorando posibles complicaciones y iatrogenias en el paciente.<sup>(35)(36)</sup>

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1. Tipo de Investigación**

El presente trabajo será de tipo descriptivo, observacional de corte transversal.

### **6.2. Diseño de Investigación**

Esta investigación será no experimental, ya que no se manipularán las variables de estudio.

### **6.3. Población**

La muestra estará conformada por 352 radiografías panorámicas de pacientes que acudieron al centro radiológico Scannova, durante los años 2020-2022.

### **6.4. Muestra**

Los datos de las radiografías que serán proporcionados por el centro radiológico son únicamente la edad y el sexo del paciente, tomando en cuenta la población que acude al centro radiológico “Scannova”, estas ortopantomografías serán filtradas mediante criterios de inclusión y exclusión. (Anexo 1)

### **6.5. Criterios de Selección**

#### **Criterios de Inclusión**

- Radiografías de Pacientes mayores a 20 años
- Radiografías Panorámicas digitales
- Radiografías de los años 2020-2022
- Imágenes en formato jpg

#### **Criterios de Exclusión**

- Radiografías con dentición temporal o mixta
- Pacientes edéntulos totales del maxilar superior e inferior
- Radiografías en mal estado en donde no se pueda apreciar correctamente las piezas dentales

### **6.6. Entorno**

- Centro Radiológico: Scannova es un centro de especialidades en radiografía e imagen que se dedica a realizar radiografías panorámicas de maxilares, lateral de cráneo , periapical, senos Paranasales, bite Wing o aleta de mordida, ATM boca abierta-

cerrada, posteroanterior y axial u oclusal, a través de tecnología excelente como es el Newtom Hr , que permite una calidad de imagen con un grado de distorsión en la radiografía panorámica: en el maxilar (zona anterior + - 0,1/0,2 mm; zona posterior + - 0,2mm) y en la mandíbula (zona anterior + - 0,1/0,2 mm; zona posterior + - 0,1mm), tomando en cuenta el sinnúmero de errores radiográficos que existen, el personal está capacitado para minimizar al máximo este tipo de complicaciones además de proteger adecuadamente al paciente.

### **6.7. Técnicas e Instrumentos**

Los principales métodos que se emplearán en la investigación, de acuerdo con los objetivos antes planteados, y estos fueron:

Observación: se utiliza como medio para analizar dicho estudio, a través de este vamos a deducir y describir la conducta de la patología para la recolección de datos, asegurando la información de manera adecuada, y buscando relaciones según el contexto de la investigación.

Metodología Analítica: se emplea este método para descomponer los elementos del conjunto obtenido, esto facilita la búsqueda de la localización y tipo de dientes en los que se encuentra la patología, cumpliendo así con el objetivo de la investigación.

Metodología sintética: de esta manera podemos analizar los elementos para reunirlos y reconstruirlos, considerando lo antes expuesto se puede obtener un panorama ampliado que unifique criterios, obteniendo un resumen conciso.

#### **Técnica de recolección de datos**

Se utilizó un instrumento de recolección elaborado por la investigadora a través de Excel mediante el cual los datos fueron registrados y se tomó como base a la hoja de recolección de datos elaborada por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica , pues realizó un estudio similar en el que abarca la información necesaria para resumir los datos obtenidos por las radiografías panorámicas del centro radiológico “Scannova”, el cual a través de una carta de intención se compromete a proporcionar la información de manera anónima de los años 2020 al 2022. (Anexo 1)

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la observación de imágenes radiográficas con características que concuerdan con la patología a analizar, de esta manera se obtendrá los resultados mediante estadística descriptiva con análisis de frecuencia.

## **6.8. Análisis Estadístico**

## **6.9. Intervenciones**

### **FASE 1. Recolección de radiografías panorámicas**

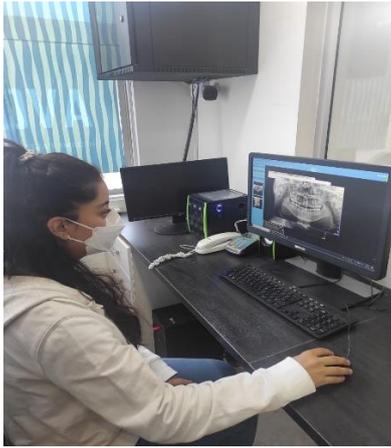
Para la recolección de radiografías panorámicas se gestionó su donación por medio de un oficio al centro radiológico Scannova de la ciudad de Riobamba, el cual accedió a donar 352 radiografías panorámicas disponibles en la nube del equipo NewTom™ GiANO HR 3D/2D PAN-CEPH, correspondientes a los años 2020 al 2022, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión que se mencionaron anteriormente.



**Fotografía 1.** Recolección de radiografías panorámicas

### **FASE 2. Análisis radiográfico**

A través de la obtención previa de conocimientos acerca de la anatomía radicular normal se observará cada una de las porciones radiculares de las piezas presentes en las radiografías identificando si existe o no un ensanchamiento en uno o varios tercios de esta, siempre y cuando esta esté rodeada por el espacio del ligamento periodontal, de esta manera, se obtendrá un diagnóstico de hipercementosis.



**Fotografía 2.** Análisis Radiográfico de la porción radicular

### **FASE 3. Muestreo**

Se observará cada una de las 309 radiografías panorámicas, las cuales serán clasificadas por sexo y rango de edad. Una vez determinado los aspectos anteriores se identifica a que arcada pertenecen la o las piezas con la entidad y finalmente se observara a qué grupo de piezas dentales pertenece el o los dientes con la entidad. Cuando se haya identificado cada uno de los aspectos anteriores se colocará los datos en una hoja de Excel de acuerdo con el casillero que corresponda.

Una vez analizados los valores obtenidos según las características necesarias para el enfoque del estudio, se obtendrá un valor en relación de la muestra obtenida, determinado la frecuencia de hiper cementosis en cuanto a sexo, edad y grupo dentario de esta parte de la población.

El análisis de las radiografías fue realizado mediante el software propio de Newtom-Hr (Anexo 2), fue por un observador independiente (M.S) y fueron corroboradas o comparadas por un segundo observador independiente (M.L.V), en caso de dudas se recurrió a un tercer observador independiente (C.G), los datos fueron recolectados de manera independiente en la hoja de Excel, para compararlos posteriormente por un solo operador (M.S), finalmente, los datos son analizados mediante SPSS versión 27, por un estadístico.

## 6.10. Operacionalización de variables

### 6.10.1. Variable dependiente: Hipercementosis

**Tabla 1.** Operacionalización de la variable dependiente: Hipercementosis

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Entidad de hallazgo incidental, cuya Etiopatogenesis es variable	Clasificación de acuerdo con su localización y tipo de dientes.	LOCALIZACIÓN	Observación	Radiografías Panorámicas
		-Maxilar -Mandíbula		
		TIPO:	Observación	Radiografías Panorámicas
		-Incisivos		
		-Canino		
		-Premolares		
		-Molares		

Elaborado por: Melanie Sarbia

### 6.10.2. Variable independiente: Pacientes odontológicos del centro radiológico

#### Scannova

**Tabla 2.** Operacionalización de la variable independiente: Pacientes odontológicos del centro radiológico Scannova

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Centro radiológico perteneciente a la ciudad de Riobamba	-Edad -Género	EDAD: -Pacientes mayores a 19 años  GÉNERO: - Masculino -Femenino	Descriptiva	Ficha de recolección de datos

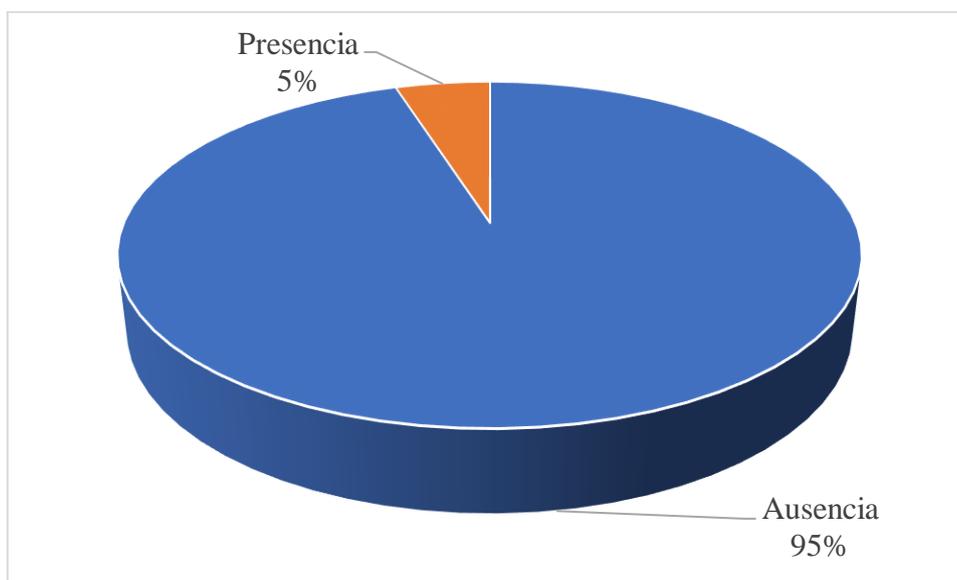
Elaborado por: Melanie Sarbia

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 3.** Frecuencia de hipercementosis

<b>Presencia Patología</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Ausencia	294	95.1
Presencia	15	4.9
Total	309	100

**Gráfico 2.** Frecuencia de hipercementosis



**Análisis:** Del total de 309 radiografías panorámicas estudiadas mediante la observación de la estructura de la porción radicular de cada una de las piezas presentes utilizando la bibliografía como base de conocimiento en cuanto a normalidad, se observa la presencia o ausencia de hipercementosis, y se ha detectado que el 4,9% de la población de estudio presenta la patología siendo que se encuentra mediante un hallazgo radiológico casual.

**Tabla 4.** Frecuencia de la patología por sexo

<b>Presencia Patología</b>		<b>Sexo</b>		<b>Total</b>
		<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>	
Ausencia	f	121	173	294
	%	93.80%	96.10%	95.10%
Presencia	f	8	7	15
	%	6.20%	3.90%	4.90%
Total	f	129	180	309
	%	100.00%	100.00%	100.00%

**Análisis:** Del 4,9% de pacientes detectados con presencia de la enfermedad se puede mencionar que afecta tanto a hombres como a mujeres en un 50%, sin embargo, es importante recalcar que del total de personas, 129 que corresponden al sexo masculino, el 6.2% (8 personas) presentan hipercementosis, mientras que de 180 personas del sexo femenino, el 3.9% (7 personas) presentan la entidad, tomando en cuenta lo antes mencionado se observa una mayor frecuencia en el sexo masculino en un 2.3% que en la población femenina.

**Tabla 5.** Hipercementosis por grupos de edad

<b>Edad agrupada</b>		<b>Presencia Patología</b>		<b>Total</b>
		<b>Ausencia</b>	<b>Presencia</b>	
20 a 40 años	f	188	11	199
	%	63.90%	73.30%	64.40%
41 a 60 años	f	60	1	61
	%	20.40%	6.70%	19.70%
61 años en adelante	f	46	3	49
	%	15.60%	20.00%	15.90%
Total	f	294	15	309
	%	100.00%	100.00%	100.00%

**Análisis:** De 309 radiografías se ha dividido en 3 grupos de edad: 20-40 años, 41 a 60 años y más de 61 años, por lo que se determinó que el 64,4% (199 individuos) de 20 a 40 años, 19,70% (61 individuos) de 41 a 60 años y el 15,90% (49 individuos) que corresponden a pacientes de 61 años en adelante. Se obtuvo un total de 15 pacientes con hipercementosis correspondiente al 100% de los cuales el 73,3% (11 individuos) pertenecen al primer grupo de edad de 20 a 40 años, el 6,7% (1 individuo) pertenecen al segundo grupo de edad de 41 a 60 años y finalmente el 20% (3 individuos) pertenece al tercer grupo de edad que

corresponden a pacientes mayores de 61 años. Observando los resultados se determina que el rango de edad frecuente es el grupo de 20 a 40 años, seguido de pacientes mayores de 61 años, correspondientes a adultos jóvenes y adultos mayores respectivamente.

**Tabla 6.** Hipercementosis por tipo de diente

<b>Tipo</b>	<b>Localización</b>		<b>Total</b>
	<b>Mandíbula</b>	<b>Maxilar</b>	
Canino	4 (24%)	2 (100%)	6 (32%)
Premolares	7 (41%)	0 (0%)	7 (36%)
Molares	6 (35%)	0 (0%)	6 (32%)
<b>Total</b>	<b>17 (100%)</b>	<b>2 (100%)</b>	<b>19 (100%)</b>

**Análisis:** Se observó un total de 15 individuos con la patología en 19 piezas dentales; de las cuales se determinó que los premolares fueron los tipos de dientes de mayor frecuencia en el sector mandibular (36%), seguido de caninos y molares con el 32% en el mismo sector , además encontrándose tan solo 2 caninos del maxilar superior.

**Tabla 7.** Hipercementosis por tercio de la raíz

<b>Tercios de la raíz</b>	<b>Presencia</b>	
Apical	f	8
	%	53.30%
Raíz completa	f	2
	%	13.30%
Tercio medio y apical	f	5
	%	33.30%
Total	f	15
	%	100.00%

**Análisis:** Las piezas dentales con hipercementosis analizadas fueron 16 de las cuales se analizó la entidad por tercios radiculares obteniendo como resultado que el tercio frecuente es el apical con el 53.3%, seguida del tercio medio y apical con un 33.3% y finalmente las piezas dentales con afección en la totalidad de la raíz fue del 13.30%.

## 7.1. Análisis de significancia

### Índice de concordancia Kappa

El índice Kappa permitió determinar la concordancia los criterios generados respecto al diagnóstico de hipercementosis, respecto a la que podría ocurrir por mero azar. Por tanto, se realizó la comparación entre 3 observadores expertos.

**Tabla 8.** Comparación observadores 1 y 2

<b>Diagnóstico observador 1</b>	<b>Diagnóstico observador 2</b>			<b>Total</b>
	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Posiblemente</b>	
No	294	0	0	294
Si	3	11	1	15
<b>Total</b>	297	11	1	309

Kappa = 0,845

**Tabla 9.** Comparación observadores 1 y 3

<b>Diagnóstico observador 1</b>	<b>Diagnóstico observador 3</b>			<b>Total</b>
	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>	
No	294	0	294	
Si	2	13	15	
<b>Total</b>	296	13	309	

Kappa = 0,925

**Tabla 10.** Comparación observadores 2 y 3

<b>Diagnóstico observador 2</b>	<b>Diagnóstico observador 3</b>			<b>Total</b>
	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Total</b>	
No	296	1	297	
Si	0	11	11	
Posiblemente	0	1	1	
<b>Total</b>	296	13	309	

Kappa = 0,917

La estimación del grado de acuerdo de los criterios comparados mostró valores de concordancia de los expertos muy buenos (0.8-1.0), lo que indicaría que el nivel diagnóstico fue similar entre los observadores.

## Análisis de significancia

Se realizó el análisis de diferentes asociaciones o relaciones entre las variables de estudio tanto sociodemográfica como aquellas que podrían denotar la presencia o no de la enfermedad (Tabla 6)

**Tabla 11.** Cálculo de significancia

<b>Variables</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>
Sexo*Presencia Hipercementosis	1.45	1	0.227
Localización*Presencia Hipercementosis	309	2	0.000*
Tipo dentición* Presencia Hipercementosis	309	4	0.000*
Grupos de Edad * Presencia Hipercementosis	1.93	2	0,379

\* significancia  $p < 0,05$

Se encontró asociación significativa entre la localización y tipo de dentición respecto a la presencia de la hipercementosis en el grupo de estudio, con un intervalo de confianza del 95% y el 0,05 de error.

## 8. DISCUSIÓN

Para realizar una valoración adecuada al paciente es importante evaluar su historial, las estructuras involucradas y el principal efecto que este produce en su vida cotidiana. El odontólogo toma como base la historia y la evaluación clínica, más los exámenes complementarios, los que permiten obtener un panorama claro y preciso del diagnóstico del paciente. Uno de los exámenes complementarios más utilizados es la radiografía panorámica, pues permite obtener una vista de la mayor cantidad de estructuras internas de la cavidad oral, de manera que, al conocer la normalidad, se pueda identificar lo patológico. La hiper cementosis suele hallarse por medio del examen radiológico de rutina, al ser una alteración del cemento secundario que produce una variación en su espesor, asintomática y de difícil identificación, su diagnóstico no suele ser preciso.

Se conoce que la frecuencia de la hiper cementosis varía de acuerdo a la cantidad y tipo de población en la que se analice, en 2018 Verdugo<sup>(4)</sup> determinó la prevalencia de la hiper cementosis a nivel mundial y se obtuvo un porcentaje del 1.3 al 3.8%. En Latinoamérica investigaciones realizadas en ciudades como Perú a través de la revisión de 350 radiografías panorámicas, el 15.4% (54 individuos) presentó hiper cementosis <sup>(1)</sup>, del mismo modo en la población de Guayaquil-Ecuador, a través de un estudio generalizado sobre anomalías dentarias que se diagnostican por radiografías, se obtuvo:409 radiografías panorámicas de las cuales el 26% presentaron patologías; siendo la anomalía más común la hiper cementosis con un 25% <sup>(10)</sup>. Se demostró que existe un alto porcentaje de la presencia de la patología en relación con el encontrado en la población de Riobamba-Ecuador en donde tan solo el 4.9% de la población de estudio presentó la alteración.

Se establece en el presente estudio, que del 4.9% de pacientes con hiper cementosis, el 6,2% corresponde a la población masculina y el 3.9% a la población femenina, a diferencia de otras investigaciones, como la de Eren Y, Erdal O <sup>(8)</sup>, que establecieron la frecuencia y características de la hiper cementosis en la población turca, de los cuales el 2,4% presentan hiper cementosis, y al diferenciarlos por sexos, se reportó que el 2,47% (n = 14) fueron mujeres y el 2,38% (n= 14) hombres. Por otra parte, Yilmaz y cols.<sup>(7)</sup> realizaron un análisis de la hiper cementosis en Turquía, utilizando radiografías panorámicas de 1176 pacientes adultos, 128 presentaron hiperplasia de cemento y no revelo significancia en cuanto al género, sin embargo, se encontró que de 639 radiografías de pacientes femeninos analizadas el 58.6% (75 individuos) presentaron la alteración y de 409 ortopantomografías de pacientes

masculinos el 41.4% (53 individuos). Se determinó que los datos aportados por los estudios mencionados difieren con los obtenidos, pues al establecer una prevalencia por el sexo femenino, se opone al resultado encontrado en la ciudad de Riobamba en donde existe frecuencia de hiper cementosis en el sexo masculino, sin embargo, el trabajo de investigación realizado no contó con población de estudio similar del sexo masculino y femenino, siendo esta una de las principales falencias que interfirió con la precisión del resultado alcanzado.

A través del artículo de Hiper cementosis una alteración de la estructura dentaria, una recopilación bibliográfica en la que mencionan que no existe predilección de sexo con respecto a la presencia de la entidad, se asimila en el análisis por número reportado, ya que 8 hombres y 7 mujeres presentaron hiper cementosis, siendo esta una diferencia no significativa obtenida en la investigación.<sup>(4)</sup>

En cuanto al rango de edad, el trabajo investigativo fue realizado en pacientes mayores de 20 años debido a que la evidencia científica señala que la hiper cementosis aparece a partir de la segunda década de vida, obteniendo lo siguiente: 309 radiografías divididas en 3 grupos de edad: 20-40 años, 41 a 60 años y más de 61 años; el 73,3% (11 individuos) pertenecen al primer grupo de edad de 20 a 40 años, el 6,7% (1 individuo) pertenecen al segundo grupo de edad de 41 a 60 años y finalmente el 20% (3 individuos) pertenece al tercer grupo de edad que corresponden a pacientes mayores de 61 años.

En el artículo de la incidencia de hiper cementosis en terceros molares mandibulares a través de tomografía computarizada se determinó que : La gravedad de la hiper cementosis aumentó con la edad y las incidencias fueron las siguientes:  $\leq 19$  años, 0%; 20-24 años, 14,1%; 25-29 años, 57,7%; 30-39 años, 83,0%; 40-49 años, 92,7%; 50-59 años, 93,4%; y  $\geq 60$  años, 96,8%<sup>(37)</sup>; otra investigación en la que analizaron el espesor del cemento de 233 dientes unirradiculares de sujetos entre 11 y 76 años, halló un aumento paulatino de cemento, conforme la persona envejece. En pacientes de 20 años, el cemento apical fue de 0,095 mm de espesor en promedio; en los que tienen 30 años, el promedio fue de 0,125 mm; en 40 años, 0.155 milímetro; en 50 años, 0,185 mm; y en 60 años, espesor medio de 0,215 mm<sup>(26)</sup>; también se realizó un estudio de tesis en donde se determinó la prevalencia de hiper cementosis en pacientes peruanos de acuerdo a la edad, y se obtuvo 18 pacientes (33.3%) se encontraban en el rango de 20 – 40 años, 23 pacientes (42.6%) estaban comprendidos entre los 41 – 60 años, finalmente, 13 pacientes (24.1%) presentaban de 61 a más años, habiendo mayor frecuencia de hiper cementosis en pacientes adultos, esta

investigación no concuerda con los estudios anteriores, ya que revela que el rango de edad predominante es el segundo grupo de edad de 41 a 60 años; se señala la discrepancia existente para determinar el rango de edad con mayor frecuencia en el que se presenta la hipercementosis, no obstante, para poder determinar si la edad influye o no en la aparición de la patología se deben considerar los factores sistémicos y externos involucrados, de manera que se logre obtener una población de estudio con igualdad de condiciones que indiquen resultados concisos.

La frecuencia del tipo de diente con hipercementosis que menciona Eren <sup>(8)</sup>, en una evaluación de 1152 pacientes y 29,606 dientes con tomografía computarizada de haz cónico, observó el 2,4% (28 casos), es decir, 42 dientes presentaron hipercementosis, de estos la lesión se detectó en 28 molares y 14 premolares. Es importante mencionar que 12 dientes (28,6%) maxilares y 30 (71,4%) fueron mandibulares; al igual del estudio de la población alemana en la que se evaluó 18589 dientes de los cuales 22 dientes presentaron hipercementosis es decir de 800 pacientes tan solo 11 presentaron hipercementosis. Siete dientes maxilares se asociaron con hipercementosis (31,82%) y 15 dientes mandibulares (68,18%). La hipercementosis se asoció significativamente con premolares y molares<sup>(9)</sup>. Los estudios analizados demuestran que debido a varios factores existe una frecuencia en alto grado por los premolares, seguido de los molares con presencia de la entidad, además de no afectar a los incisivos coincidiendo con el estudio presente, que a pesar de notar un alto rango de discrepancia en sus poblaciones, presenta resultados similares, pues se obtuvo que de 15 individuos reportados con la patología, 19 piezas dentales se vieron afectadas, de las cuales el tipo de diente más frecuente fue el premolar inferior con el 36%, seguido de los canino y molar mandibular con el 32%, notando una ausencia de la enfermedad en los incisivos mandibulares, también, se encontró 2 caninos con presencia de la entidad del maxilar superior.

La porción radicular presenta tercios, y estos se ven afectados parcial o totalmente por patologías como la hipercementosis, de manera que se analizó en que porción la r frecuencia de la patología obteniendo como resultado que las piezas dentales con presencia de la enfermedad fueron 19, obteniendo como resultado que el tercio frecuente es el apical con el 53.3%, seguida del tercio medio y apical con un 33.3% y finalmente las piezas dentales con afección en la totalidad de la raíz que fue del 13.3%., la bibliografía no ha permitido hallar un estudio que precise el análisis de los tercios radiculares más afectados con hipercementosis, no obstante, Palma y cols. en 2013 afirmaron que el grosor del tejido

cementario se inicia a través del crecimiento alterado de los cementoblastos a nivel apical de la raíz, como consecuencia de este proceso se genera una hipertrofia, que de acuerdo al desarrollo y a factores influyentes por los que atraviesa la pieza dental incita la producción del cemento ya sea por capas o hasta recubrir y engrosar por completo la raíz dental, por lo que se evidencia claramente que la aposición de cemento empieza a nivel apical siendo esta la más frecuente en el estudio de hipercementosis por tercios radiculares realizado en la población de Riobamba.<sup>(12)</sup>

## 9. CONCLUSIONES

- Se estableció que, de 309 radiografías panorámicas estudiadas, el 4,9% que corresponde a 15 personas presenta hipercementosis, siendo una patología de baja frecuencia en la población de Riobamba.
- Se identificó que la frecuencia de la hipercementosis con respecto al sexo de la población de estudio fue de 6.2% (8 hombres) y 3.9% (7 mujeres).
- Se determinó que el rango de edad predominante fue de 73,3% (11 individuos) pertenecientes al grupo de edad de 20 a 40 años, seguido por el 20% (3 individuos) que corresponden a pacientes mayores de 61 años y finalmente el 6,7% (1 individuo) correspondiente a pacientes de 40 a 60 años.
- Se indica que el órgano dentario con mayor frecuencia en pacientes odontológicos de la ciudad de Riobamba fue que de 15 individuos reportados con la patología, resultando 19 piezas dentales afectados, de las cuales el tipo de diente más frecuente con hipercementosis fue el premolar con el 36%, seguido del canino y el molar con el 32% respectivamente.

## 10. RECOMENDACIONES

- En base a los estudios analizados es recomendable tomar en cuenta que la radiografía es un elemento diagnóstico de primera mano, se recomienda para estudios futuros considerar las tomografías que dan mayor certeza de la presencia de la enfermedad mencionada.
- Es recomendable realizar estudios de frecuencia en relación con el sexo con números similares en cuanto a la muestra de población masculina y femenina, de manera que se obtenga mayor precisión en los datos reportados.
- Se evidencia que, a pesar de su baja frecuencia, con respecto a la edad, existe un notable incremento en pacientes jóvenes por lo que se recomienda realizar Ortopantografías periódicas con el objetivo de tener mayor control sobre el diagnóstico y tratamiento de las patologías inusuales.
- Se recomienda utilizar a varios observadores, de preferencia especialistas en la rama que permitan determinar un diagnóstico certero de la hipercementosis a través de la radiografía, debido a que en ocasiones por motivos socioeconómicos los pacientes no pueden realizarse tomografía computarizada.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Atuncar C, Blas L, Canchari L. Prevalencia de hipercementosis en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, durante los años 2014-2018. 2019.
2. Rodiguéz C. Relacion de signos Y sintomas clínicos con datos radiologicos en la difución. 1998;1-220.
3. Kohli A, Pezzotto SM, Poletto L. Hipercementosis Apicales y No Apicales en Raíces Dentarias Humanas Apical and Non-Apical Hypercementosis in Human Dental Root. *Int J Morphol* [Internet]. 2011;29(4):1263-7. Available from: <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v29n4/art32.pdf>
4. Verdugo V, Guaycha M, Mendoza N, Obando D TK. Hipercementosis, una alteración de la estructura dentaria: recopilación bibliográfica. *Rev la Asoc Dent Mex* [Internet]. 2018;4(4):223-7. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=81754>
5. Dumitrescu AL, Inagaki K. Orthodontics and periodontics. *Etiol Pathog Periodontal Dis.* 2010;307-18.
6. Delgado Azañero W, Miranda Castillo E, Calderon Ubaqui V, Cordero Peña G. Cementoblastoma de maxila: Reporte de caso de un tumor odontogénico raro y breve revisión de la literatura. *Rev Estomatológica Hered.* 2021;31(2):131-9.
7. Yılmaz S, Calikoglu EO, Kosan Z. Prevalence of Hypercementosis and Frequency of Possible Etiological Factors in a Turkish Subpopulation. *Niger J Clin Pract.* 2019;22:1070-7.
8. Eren Y, Erdal O, Serdar B, Emin K, Enes G. the Turkish Population with Cone - beam Computed Tomography. *Niger J Clin Pr.* 2017;20(6):724-8.
9. Bürklein S, Jansen S, Schäfer E. Occurrence of hypercementosis in a German population. *J Endod.* 2012;38(12):1610-2.
10. Gómez L. INCIDENCIA RADIOLÓGICA DE ANOMALÍAS DENTALES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. 2018.
11. Madukwe I. Frequency of hypercementosis in 1254 extracted permanent human teeth:

- biological explanation and clinical implication. *Rev J Dent Sci.* 2017;5(1):39–41.
12. Miramón N, Tapia E. Estudio de hiper cementosis en poblaciones antiguas de Colima. :271–89.
  13. Pinheiro BC, Pinheiro TN, Capelozza ALA, Consolaro A. A scanning electron microscopic study of hyper cementosis. *J Appl Oral Sci.* 2008;16(6):380–4.
  14. Maldonado S. EFECTOS DE LA PROTEÍNA DEL CEMENTO 1 RECOMBINANTE HUMANA (hrCEMP1), SOBRE LA VÍA DE TRANSDUCCIÓN DE p38, JNK y PI3K EN LA DIFERENCIACIÓN CELULAR EN CEMENTOBLASTOS HUMANOS. 2013.
  15. Bosshardt DD. Are cementoblasts a subpopulation of osteoblasts or a unique phenotype? *J Dent Res.* 2005;84(5):390–406.
  16. Sadler TW. Chapter 18: Central Nervous system. U Sadler TW, Langman’s Medical Embriology,(pp 287–320). Baltimore, United States of America, Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
  17. Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A, Carranza M, Arriaga A. Histología y embriología bucodental. In: *Histología y embriología bucodental.* 2002. p. xv–467.
  18. Buduneli N. Anatomy of Periodontal Tissues. *Biomarkers Periodontal Heal Dis.* 2020;1–7.
  19. Cho M Il, Garant PR. Development and general structure of the periodontium. *Periodontol 2000.* 2000;24(1):9–27.
  20. Cawson RA, Odell EW. *Cawson’s essentials of oral pathology and oral medicine e-book.* Elsevier Health Sciences; 2017.
  21. Slootweg P. *Patología dental. Dental Pathology.* 2013. 1–8 p.
  22. Garza MTR. *Anatomía dental.* Editorial El Manual Moderno; 2014.
  23. Anselmino CE, Dorati PJ, Lazo GE. *Atlas de histología bucodental.* Libr Cátedra. 2020;
  24. Peña F. *Hiperplasia del cemento.* 1989.
  25. K Tamilselvan KPJAKRLBLPNN. *ASPECTOS RADIOGRAFICOS DEL*

- TRAUMA OCLUSAL. REVISIÓN NARRATIVA DE LA LITERATURA. Vol. 6, International Journal of Physiology. 2018.
26. Consolaro A, Consolaro RB, Francischone LA. Hypercementosis and increased cementum thickness over the age: Clinical implications and meanings. Dent Press Implant [Internet]. 2012;6(1):20–32. Available from: [implantology.dentalpresspub.com/pdfs/v06n1\(020-032\)exa.pdf](http://implantology.dentalpresspub.com/pdfs/v06n1(020-032)exa.pdf)
  27. Janeth M, Rodr A, Campos O. Importancia del diagnóstico diferencial de las imágenes radiopacas en las patologías maxilares. 2014.
  28. Court A, Martínez J. Revisión De Literatura Técnicas De Localización Radiográfica En Endodoncia : Acta Odont Venez. 2012;50(4).
  29. Osorio M, Marchena L, García B. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE UN CEMENTOBLASTOMA MANDIBULAR EN LA CONSULTA DENTAL. Rev Eur Odontoestomatol. 2014;12(22):23.
  30. Sigvas Meneses DM, Castro Yanahida RE. Tratamiento de conducto en pieza dentaria con hipercementosis. Kiru. 2008;5(1):70–2.
  31. Lorenzo I, Martinelli S. Consideraciones morfológicas del ápice radicular vinculadas a la clínica. Límite apical. 2017;14–6.
  32. Teresa DM, Blank AJ. Endodoncia en Parte I Odontogeriatúa. 2008;
  33. Escoda CG, Aytés LB. Tratado de cirugía TOMOI. 2016;32. Available from: <https://odontopromoxivunerg.files.wordpress.com/2013/01/8.pdf>
  34. S.A. C de S. Manual De Complicaciones En Odontología. 2012;31.
  35. Del Nero-Viera G. La resorción como proceso inflamatorio: Aproximación a la patogenia de las resorciones dentaria y periodontal. Rcoe. 2005;10(5–6):545–56.
  36. Moreno J, Covarruias M, García E. Movimiento dentario ortodóncico: factores modificantes y alteraciones Tisulares, revisión bibliográfica. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría. 2016;
  37. Ohbayashi N, Wamasing P, Tonami K, Kurabayashi T. Incidence of hypercementosis in mandibular third molars determined using cone beam computed tomography. J Oral Sci. 2021;63(2):179–83.

## 12. ANEXOS

### Anexo 1: Carta de intención para la recolección de radiografías

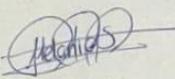
 **DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

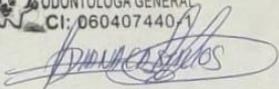
 **SGC**  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

**CARTA DE INTENCIÓN**

Riobamba, 07 de Abril de 2022

Diana Lorena Castillo Soto administradora de: Centro Radiológico "SCANNOVA" me comprometo a proporcionar la **BASE DE DATOS** donde reposan las imágenes de las radiografías de manera anónima para el proyecto de investigación con fines de graduación titulado: "**Frecuencia de la hipercementosis en pacientes odontológicos del Centro Radiológico Scannova**"

  
Melanie Sarbia  
060405892-5  
[melanisarbia@outlook.es](mailto:melanisarbia@outlook.es)  
0998001365

 **Od. Diana L. Castillo S.**  
ODONTÓLOGA GENERAL  
CI: 060407440  


Diana Lorena Castillo Soto  
0604074401  
[dianylc@gmail.com](mailto:dianylc@gmail.com)  
0988285793

Anexo 2: Visualizador propio de Newton- Hr del centro radiológico Scannova

