



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



PREVALENCIA DE TUBÉRCULO DE CARABELLI EN PACIENTES DE LA
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS EN
EL PERÍODO MARZO - ABRIL 2017.



AUTOR

NICOLE ELIZABETH ESPÍN CUADRADO

AÑO

2017



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA DE TUBÉRCULO DE CARABELLI EN PACIENTES DE LA
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS EN
EL PERIODO MARZO-ABRIL 2017.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de odontología

Profesora guía

Dra. Gabriela Jazmín Bastidas Tulcanazo

Autor

Nicole Elizabeth Espín Cuadrado

Año

2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Dra. Gabriela Jazmín Bastidas Tulcanazo.

CI. 1002668018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Dra. Emma María Samaniego Melcumian.

CI. 1715493894

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Nicole Elizabeth Espín Cuadrado.

CI. 1723589881

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por guiarme y ser mi fortaleza en todo momento, por darme la bendición de tener una familia que con su amor, cuidado y apoyo incondicional han sido el pilar fundamental para alcanzar esta meta.

A mis maestros, por su tiempo, dedicación y los valiosos conocimientos que nos impartieron en el transcurso de estos años de estudio universitario.

A mi tutora Dra. Gabriela Bastidas quiero expresarle mi especial agradecimiento por su calidad y calidez humana por la confianza y apoyo que me brindo en todo momento.

DEDICATORIA

Al final de mis estudios quiero resaltar en mi dedicatoria a mis padres, que redoblaron esfuerzos para poder culminar exitosamente mi formación académica.

A mi familia por formarme en valores y principios de vida, sembrando en mi corazón el deseo de vencer mis propias limitaciones y ser mejor cada día.

RESUMEN

La dentición humana es una herramienta importante para la determinación de esquemas de variabilidad biológica. Principalmente los rasgos morfológicos que presenta cada pieza dental, como es el caso del primer molar superior permanente o temporal, el cual presenta una estructura denominada Tubérculo o Cúspide de Carabelli que se localiza en la superficie mesio palatina bilateral o en un solo cuadrante y puede observarse en 4 categorías como surco o fosa simple, doble surco en forma de Y, leve protuberancia o cúspide pequeña y cúspide grande.

Objetivo: Determinar la prevalencia de Tubérculo de Carabelli en el primer molar superior definitivo en los pacientes que acuden a la Clínica odontológica de la Universidad de las Américas en el período marzo-abril 2017.

Materiales y Métodos: Estudio observacional, descriptivo y transversal que evalúa clínicamente la presencia del tubérculo de Carabelli en el primer molar superior definitivo y la morfología que adopta. El estudio se realiza por medio de modelos de estudios en yeso y registro fotográfico.

Resultados: El nivel de prevalencia de esta cúspide es bajo ya que únicamente se observó en 17 pacientes es decir un 28,3% del 100% de participantes lo presentaron, de acuerdo al género se obtiene que en el género masculino un 24% de los participantes presentaron este rasgo morfológico siendo la cúspide grande la de predilección en 12%, mientras que en el género femenino presentó el 31,4% de los 60 evaluados en el total de la muestra , teniendo predilección por la cúspide grande un 10% y la cúspide pequeña o leve protuberancia igual 10%.

Conclusión: El nivel de prevalencia del tubérculo de Carabelli en los pacientes que acudieron al Centro de Atención Odontológico de la Universidad de Las Américas fue bajo, sin embargo se presenta una mínima preferencia por el género femenino.

ABSTRACT

Human dentition is an important tool to determinate biological variability schemes. Mainly the morphological trait that each dental piece presents, as it is the case of the primary or permanent upper first molars, which presents a structure called Cusp of Carabelli, which is located on the mesial aspect of the mesiopalatal cusp bilateral or in a single quadrant, it also can be observed in 4 categories like Smooth surface, Single pit or furrow, Double furrow or Y-shaped furrow, Slight protuberance or small cusp and Large cusp.

The objective is to determine the prevalence of the cusp of Carabelli in permanent upper first molars in patients who attend on the Center of Dental Care of the University of the Americas in Quito.

Materials and Methods: An observational, descriptive and transversal study that clinically evaluates the presence of the Carabelli tubercle in the definitive upper first molar, and the morphology that it adopts. This study is carried out by means of models of studies in plaster and photographic record.

Results: The prevalence level of this cusp is low since it was only observed in 17 patients in 28.3% of 100% of participants that presented it, according to gender, in the male gender, 24% of the participants presented this morphological trait, with the large cusp being the one with most percentage (12%), while in the female gender presented 28.3% of the total sample, having a predilection for the cusp Large 10% and small cusp or slight protuberance equal 10%.

Conclusion: there was a minimal difference between females and males in the level of prevalence and in the total sample the prevalence level in Quito's population is low.

INDICE

CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación.....	2
CAPÍTULO II.....	3
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 Dentición Humana.....	3
2.2 Características Morfológicas.....	3
2.2.1 Incisivo.....	3
2.2.2 Caninos.....	4
2.2.3 Premolares.....	4
2.2.4 Molares.....	5
2.3 Tubérculo de Carabelli.....	6
2.3.1 Reseña Histórica.....	6
2.3.2 Ubicación.....	6
2.3.3 Características del tubérculo.....	7
2.3.4 Alteraciones.....	8
2.3.5 Factores de Prevalencia	8
-Factores Genéticos.....	8
-Factores Demográficos.....	9
-Factores Ambientales.....	10
2.3.6 Clasificación.....	11
2.4 Relación con la Odontología Forense.....	12
CAPÍTULO III.....	14
3. OBJETIVOS.....	14
3.1 Objetivo General.....	14
3.2 Objetivos Específicos.....	14

CAPÍTULO IV.....	15
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
4.1 Tipo de estudio.....	15
4.2 Muestra.....	15
4.3 Criterios de Inclusión.....	15
4.4 Criterios de Exclusión.....	16
4.5 Descripción del Método.....	16
CAPÍTULO V.....	17
5. RESULTADOS.....	17
6. DISCUSIÓN.....	21
7. CONCLUSIONES.....	22
8. RECOMENDACIONES.....	22
9. REFERENCIAS.....	23
ANEXOS.....	27

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente la explicación de la evolución morfológica de los molares se basa en la Teoría Tritubercular de Osborn, que es acerca del desarrollo de las cúspides mediante 4 fases, en la primera (haplodonte) los dientes son cónicos y de una cúspide, en la segunda fase (triconodonte) los dientes de la región posterior presentan tres cúspides organizadas en sentido antero-posterior, en el tercer estadio (tritubercular) las cúspides son unidas por crestas de esmalte y en la etapa final (cuadritubercular) se instauran 4 cúspides de manera organizada formando un polígono irregular (Reyes,Bonomie,Guevara y Palacios,2010,p18-20). Existe la posibilidad de la presencia de cúspides extras o supernumerarias que se las denomina accesorias y en el caso de los molares superiores la principal es la cúspide de Carabelli (Moreno y Moreno,2017,pp.2).

La cúspide de Carabelli inicia su formación una vez que las cúspides principales del molar han iniciado su desarrollo, éstas se originan en casos donde los espacios intercuspídeos son pequeños, tomando el tubérculo un mayor tamaño sin alterar el espacio intercuspídeo (Hunter,Steinberg,Weston,Durner y Betsinger,2010).

Se puede encontrar en primeros y segundos molares superiores, a nivel palatino de la cúspide mesial, en dentición temporal o definitiva. Se presenta de distintas formas: como una pequeña elevación, surco en forma de v o y, hasta que finalmente se conforma como cúspide, siendo su tamaño variable. (Zuñiga, Moreno y Moreno, 2015, pp50) (Duttargi, Priyanka, Sreeshyla., 2013).

Si bien el conocimiento se ha obtenido de los datos de estudios hechos en otros países, no se puede decir que son definitivos, ya que puede existir variación de acuerdo a cada realidad de grupos de población. Los rasgos genéticos que son propios de cada país mantienen ciertas diferencias las

cuales se encontrarán a lo largo de la realización de este estudio (García et al., 2015, pp.18).

1.2. Justificación

El motivo por el cual se realiza esta investigación en la Clínica odontológica de la Universidad de Las Américas es para obtener datos más concretos ajustados a la realidad del país y a los caracteres predominantes en la población. La recolección de datos que se obtengan del estudio del tubérculo de Carabelli, permiten obtener resultados propios y aplicar propias conclusiones para estudios posteriores.

De esta manera se puede proporcionar información actual, y determinar características comunes existentes en las ciudades y en el país, pudiendo comparar los datos de este estudio con los que se han obtenido en otros grupos humanos, pueden ser similares o de distintas características.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Dentición humana.

La dentición humana es de importancia crucial para la determinación de esquemas de variabilidad biológica. Principalmente los rasgos morfológicos que presenta cada pieza dental permiten establecer afinidad genética entre poblaciones, además por medio de ellos se puede analizar los cambios que se han generado en la anatomía dental y como han ido evolucionando los seres humanos (Marcovich et al., 2012).

Los rasgos morfológicos son variaciones que se pueden presentar en la estructura normal de cualquier pieza dentaria, estos rasgos no ocasionan ninguna alteración, ya que no son patológicas. (Marcovich et al., 2012) (Uthaman, Sequeira y Jain, 2015, pp.182).

2.2 Características morfológicas

2.2.1 Incisivos

Superiores: Grupo dentario conformado por 4 piezas dentales, 2 Incisivos centrales de forma cuadrilátera, 2 laterales de forma rectangular y de menos volumen. Los dos presentan 1 sola raíz y un borde incisal que se extiende por sus superficies interproximales de mesial a distal.

Inferiores: Formado por 2 incisivos centrales y 2 incisivos laterales de mayor tamaño, que se ubican en la región anterior de la cavidad bucal, dichos dientes son los primeros en erupcionar y los de menor tamaño en comparación a las demás piezas dentales (Carmona, 2014).

Función

Su función es de cortar los alimentos ya que son los primeros que tendrán contacto (Carmona, 2014).

2.2.2 Caninos

Se ubican tras los incisivos laterales, dentro del grupo de dientes de la región anterior es el que mayor fuerza tiene debido a su potente raíz.

Superiores: Son los responsable de la eficacia del paciente para ocluir y desocluir.

Inferiores: Estos son responsables de la cantidad de veces y la eficacia para desocluir (Flores y Flores, 2010,pp.34-50).

Función

Cumple funciones muy importantes dentro de la oclusión ya que están a cargo de centralizar en el cierre, desprogramar en lateralidades y desocluir. Cuando cumplen con armonía estas funciones están protegiendo la articulación temporomandibular. Además se encarga de desgarrar los alimentos (Montero, 2010).

2.2.3 Premolares

Superiores: Se ubican tras el canino y antes del primer molar, se presentan 2 en la hemiarcada derecha, 2 en la izquierda. Las características morfológicas a nivel oclusal es que son bicuspídeos, a nivel de 1er premolares estas cúspides son desiguales y su porción radicular puede ser uni o multiradicular, en 2do premolar las cúspides son iguales y su raíz es uniradicular. Inferiores: Presentan 2 cúspides, en el caso del 1er premolar éstas se ubican desiguales totalmente y una cresta de esmalte que las separa, mientras en el 2do premolares sus cúspides son divididas por un surco quedando de manera igual.

Los premolares inferiores generalmente son uniradulares, y su raíz es redondeada (Flores y Flores,2010,pp.88-98).

Función

Este grupo dentario es responsable de la trituración de los alimentos (Flores y Flores,2010,pp.88-98).

2.2.4 Molares

Los molares son las piezas dentarias de mayor tamaño y mayor complejidad de la arcada maxilar debido a la morfología de su corona ya que están formadas por surcos, fosas, aristas, facetas y cúspides, este grupo dentario se ubica en la región posterior de la cavidad bucal.

Molares Inferiores el 1er molar inferior presenta 5 cúspides dirigidas 3 hacia vestibular y 2 hacia lingual, y su porción radicular es multiradicular(2 raíces), dentro del grupo de los molares es la pieza de mayor tamaño(Reyes et al.2015).

El segundo molar inferior en su cara oclusal se aprecia 4 cúspides, adoptando una forma rectangular, y su porción radicular es igual a la del primer molar (Flores y Flores, 2010, pp.88-98).

Molares Superiores: El 1er molar superior su superficie oclusal es cuadrilátera ya que presenta 4 cúspides que se dirigen 2 hacia vestibular y 2 hacia palatino, o hacia la superficies interproximales es decir 2 hacia mesial y 2 hacia distal, además su característica única es la presencia de una cresta de esmalte que abarca desde la cúspide mesio palatino hacia disto vestibular (Flores y Flores, 2010, pp.88-98).

Función de los molares

Función masticatoria: realizan la trituración adecuada de los alimentos para poderlos ingerir.

Función de fonética: Permite que la pronunciación y los sonidos de ciertas palabras sean correctos.

Función de preservación: Mantener en armonía su posición en la arcada dentaria y los tejidos paradentales.

Función de protección: Proteger las piezas anteriores y la articulación Temporomandibular para evitar desórdenes en la cavidad bucal como desplazamiento hacia mesial de las piezas dentales, pérdida de hueso, alteraciones en guías dentarias.

Los primeros molares desempeñan un papel fundamental en la oclusión dentaria, además sirven de guía a los demás dientes, ya que esta es la primera pieza dentaria permanente en erupcionar. (Reyes et al., 2015).

Los diversos rasgos que se presentan en las coronas, son de gran interés en el campo odontológico y científico ya que son un medio útil para categorizar las poblaciones a las que pertenece un individuo (Kirthiga, Manju y Umesh, 2016).

Al evaluar la cavidad bucal minuciosamente los rasgos morfológicos que se presentan con mayor frecuencia en los molares son: Hipocono, puente de esmalte, metacónulo, protostilido, cúspide o tubérculo de Carabelli, cúspide 6 o tubérculo Sextum, cúspide 7 o tubérculo de Selenka. Siendo de mayor prevalencia la cúspide de Carabelli. (Ocampo, Sánchez, Martínez y Moreno, 2009, p.7).

Las estructuras dentales como el tubérculo de Carabelli son una herramienta valiosa para el estudio evolutivo de los seres humanos ya que contribuyen a la odonto-biografía individual o de un grupo humano (García et al., 2015, pp.18).

2.3 Tubérculo de Carabelli

2.3.1 Reseña Histórica

Descrito por primera vez por George Carabelli en el año 1842 (Baz Khan, Anwar Khan y Khattak, 2011). También se la denomina rasgo de Carabelli, tubérculo impar, quinto lóbulo, cúspide suplementaria, quinta cúspide, elevación mesio lingual, cúspide accesoria, tubérculo de Carabelli o cúspide de Carabelli. (Duttargi, Prasad, Priyanka y Sreeshyla, 2013).

2.3.2 Ubicación

Tiene predilección por la dentición definitiva que temporal. En las 2 denticiones se encuentra en primer molar superior en la superficie mesio palatina, en escasas ocasiones se la observa en segundo molar (Duttargi et al., 2013) (Zuñiga et al., 2015, p.50).

En los molares inferiores se localiza en la superficie lingual hacia mesial (Hunter et al.,2010,p.1-8).

2.3.3 Características del tubérculo.

Esta estructura primitiva tiene un punto de vista evolutivo y funcional, ya que en un inicio la cúspide de Carabelli únicamente se aprecia como un surco, pero con el transcurso del tiempo y las variaciones genéticas esta estructura puede desaparecer, debido a que con el pasar de los años el tamaño del molar ha reducido. Pero existe la controversia ya que en la actualidad toma una forma de elevación bien definida, que amplía la superficie oclusal a nivel de los primeros molares superiores, a la cual se le denomina cúspide positiva, mientras que la que se presenta como surco se la ha denominado cúspide negativa (Duttargi et al.,2013) (Baz Khan.,2011) (Kamatham y Nuvvula,2014,pp.51-57).

Esta estructura dentaria se desarrolla una vez que se ha dado inicio a la formación de las 4 cúspides principales, su tamaño dependerá de la distancia intercuspídea, si este es corto, la expresión de Carabelli tendrá un mayor tamaño, por este motivo los dientes con un espacio intercuspídeo menor, tendrán mayor predisposición al desarrollo de la cúspide de Carabelli (Hunter et al.,2010,pp1-8).

Se determinó que se pueden presentar en 4 categorías principales lóbulo, cúspide, rígidas y sin hueso (Duttargi et al., 2013).

El tubérculo de Carabelli dentro del grupo de los tubérculos supernumerarios es el que se ha presentado con mayor frecuencia, éste clínicamente se lo observa adherido a la corona dentaria, cuando su estructura anatómica es normal. (Galindo,et al,2009, p.52).

2.3.4 Alteraciones

El tubérculo de Carabelli se presenta a nivel de primer molar superior como una pequeña elevación, surco o fosa, que no ocasiona ningún daño morfológico, ni funcional del diente, más bien su presencia otorga en el molar mayor resistencia a fuerzas biomecánicas (Kamatham y Nuvvula.,2014,pp.51-57).

En caso de sufrir alguna alteración, sus consecuencias si serán graves ya que su morfología al ser más susceptible a retener placa bacteriana, favorece a la desmineralización del tejido dentario para posteriormente desarrollar caries dental, esta al ser activa tiene un avance rápido que puede llegar a comprometer el nervio, por esta razón el paciente se ve en la necesidad de un tratamiento endodóntico y posteriormente requiere la rehabilitación de la pieza dental afectada por medio de una restauración compuesta, incrustación o corona en el caso de que la pérdida de estructura dentaria ha sido extensa, finalmente si la pieza dental no es apta para rehabilitar se procede a extraerla.(Duttargi et al.,2013) (Shethri,2011,pp.13-16).

2.3.5 Factores de Prevalencia

Los factores de mayor prevalencia para la presencia de ésta cúspide fueron: (Duttargi et al., 2013).

- Factores Genéticos

La aparición de esta cúspide extra denominada tubérculo o cúspide de Carabelli es una variación en el fenotipo que se atribuye a un gen dominante, de cada ser humano.

Los rasgos morfológicos se evalúan, tanto en su corona y raíz, además se conforman de fenotipo de esmalte dentario expresadas y controlados por el genoma humano y de una población durante la odontogénesis. Todos los rasgos morfológicos presentes se analizan bajo parámetros científicos de frecuencia y variabilidad para poder establecer variaciones genéticas (Ocampo et al., 2009, pp.8)

La interacción de factores y moléculas que intervienen en la morfogénesis dentaria como proteínas morfológicas y genéticas óseas (BMPs), los elementos de crecimientos fibroblástico (FGFs), proteínas Hedgehog (Shh), Wnt, y componentes de transcripción Lef1, el Pax 9 y el Barx 1, van a determinar el fenotipo de los dientes en cada persona y la forma en que presente (Gómez et al.,2013,pp.157).

Hunter et al. en el año 2010 (pp.1-8) se basa en que la morfología dentaria no es netamente de responsabilidad genética, sino que se produce una interacción

de un gen determinado que está involucrado en la red de la superficie epitelial durante el desarrollo de la corona dental y sus características y el número de cúspides que correspondan.

La mejor fuente de ADN que posee una pieza dentaria es el tejido pulpar, pues este no puede ser alterado por medios externos, por lo tanto es un tejido de total confianza para un análisis genético. Siendo su expresión fenotípica y heredable (Sassi et al., 2013, pp.30).

- Demográfico

Vodanović et al. en el año 2013, indicó que en el siglo actual hay una mayor prevalencia de la cúspide de Carabelli, siendo las posibles causas los diferentes cambios demográficos y variaciones a las cuales se somete cada población con el transcurso de los años.

Baz Khan et al. en el año 2011, señala que los niveles de prevalencia en la población Europea son altos, entre 75-85%, mientras que en las islas del Pacífico se reduce a un 35-45% de la población.

Bollini, Rodríguez y Colantonio, en el año 2010 encontraron que en Ainu un 19.2% presentó este rasgo morfológico en primer molar superior, el porcentaje de prevalencia fue el mismo en otras poblaciones como las ubicadas al noreste de China, Yayoi, japoneses de Kofún, en Thai y poblaciones Mongolas. A diferencia de las poblaciones americana, que en la parte norte del continente se mantiene el mismo porcentaje, en la parte central se obtuvo que 16.5% de los Mexicanos presentan el tubérculo de Carabelli y en el sur en Perú fue aún menor, con un 14.2%. Al Este de Polonia la frecuencia fue menor 13.3%, el mismo resultado se obtuvo en las islas Hawái.

En un estudio realizado en Davangere, ciudad de Karnataka a 313 niños que comprendían la edad de 13 a 16 años de edad, la recurrencia de la cúspide de Carabelli fue del 19.5%. (Poornima, Kirthiga, Sasalwad y Nagaveni, 2016, pp.13-17).

Vodanović et al. en el año 2013 (pp.273-285) evaluó la frecuencia y el grado en que se expresa el tubérculo de Carabelli en Croacia, comparando la población croata antigua con la reciente. Obteniendo como resultado que en la actualidad la frecuencia aumento a un 43,1%, con respecto a la antigua que estaba alrededor de 20.4% a 23%.

Díaz et al. en el año 2014 al evaluar pacientes en las poblaciones japonesas e indígenas americanas pudo constatar que su nivel de prevalencia es bajo y las formas que tienen mayor predominio en este rasgo son de fosa o surco. Mientras que en las personas de raza negra y americanos blancos hubo un incremento hasta de un 90%.

En un estudio realizado por Villanueva et al. en el año 2015(pp.538-543), se demostró que la frecuencia con la que se presenta la cúspide de Carabelli es mayor en la población caucásica y se ve reducida en las poblaciones de Asia e indígenas, debido a las variaciones genéticas que han variado de población en población. Además indicó que se presenta con mayor frecuencia en poblaciones Urbanas Continentales de Chile. Posteriormente se realizó un estudio en la Isla Robinson Crusoe de Chile a 128 niños de 9 a 10 años de edad y se concluyó que el 61.7% presentaron el rasgo de Carabelli (Rocha,2014).

- Factores Ambientales

Sadatullah et al. en el año 2012 indicó que pacientes con alta ingesta de fluoruros, vitaminas y nutrientes tienen una mayor predisposición a presentar esta anomalía morfológica.

2.3.6 Clasificación

No existen clasificaciones actuales, pero debido a los diferentes grados de expresión de esta cúspide accesoria, distintos autores han propuesto las siguientes clasificaciones.

Shethri en el año 2011(pp. 13-16) presentó en su estudio la clasificación de Alvesalo et al. 1975

1. Presentaba su superficie lisa
2. Fosa simple o surco
3. Doble surco o surco tomaba una forma de Y
4. Leve protuberancia o cúspide pequeña
5. Cúspide grande

Señaló que es de vital importancia que en estas estructuras se realice una evaluación cuidadosa en los primeros y segundos molares, debido a su predisposición al desarrollo de caries dental pues producirá modificaciones en su estructura, por lo tanto se ha dado la siguiente clasificación:

(Alvesalo, Nuutilla y Portin, 1975, pp. 191-197).

1. Superficie lisa o no se presenta la estructura
2. Se encuentra deprimida o surco
3. Cambio de signo, forma alterada.

Turner, Nichol, Scott (1991) confieren la siguiente clasificación:

- a) Ausente
- b) Forma de surco.
- c) Se presenta como fosa.
- d) Pequeña depresión similar a una Y.
- e) Grande depresión como Y.
- f) Cúspide pequeña o leve.
- g) Cúspide mediana
- h) Cúspide con vértice libre

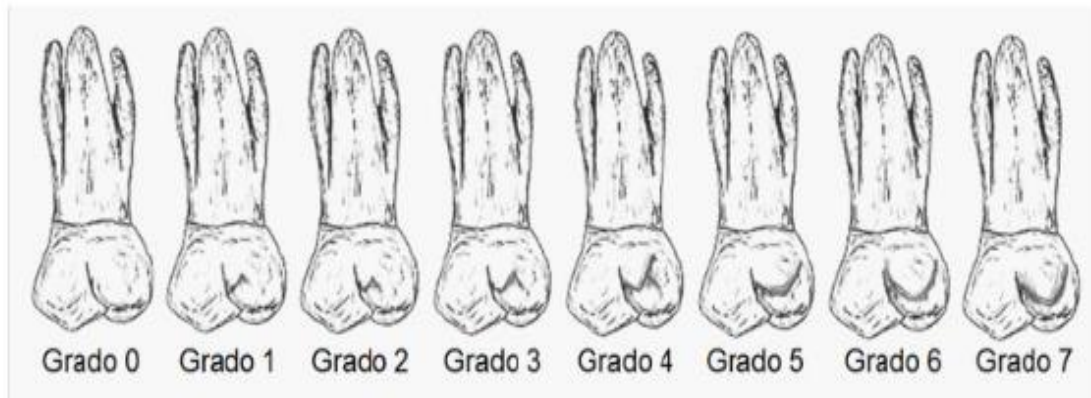


Figura 1. Grados de expresión de la Cúspide de Carabelli, de acuerdo al análisis morfológico dental tomado de ASUDAS. Turner, Nichol, Scott (1991).

Kraus en el año 1951 (pp.348-355) de acuerdo al grado de expresión clasifico de la siguiente manera:

0: ausente

1er grado: en forma de fosa.

2do grado: se presen como un canal.

3er grado: Cúspide adherida.

4to grado: Cúspide libre.

2.4. Odontología Forense

Además que un diente es un órgano del cuerpo humano que perdura aún después de la muerte, y éste al estar determinado tanto su forma como tamaño por la genética, permite realizar un seguimiento en la historia de la humanidad (Vodanović et al.,2013).

En la odontología forense es un proceso esencial pues incluye la investigación exhaustiva de los rasgos morfológicos dentales ya que estos tienen un aporte importante en la determinación genética y la identificación de características como edad, género, altura de un individuo (Díaz et al., 2014, pp.16). Es por esto que en el caso de que una población sufra un desastre inminente, por

medio de este análisis se podrá obtener información correcta de las personas fallecidas (Moreno y Moreno, 2011).

Es necesario para conseguir el éxito en la identificación dental, se tome en cuenta la naturaleza del accidente, el grado de lesión dental, la incidencia de tratamiento dental, y que sea adecuada la disponibilidad de los registros dentales esto es función de cada país. (Kolude, Adeyemi, Taiwo, Sigbeku y Ezu, 2010).

Al ser los dientes órganos indispensables para la identificación en la odontología legal, por su gran resistencia a altos grados de temperatura, invasión bacteriana, y su pulpa dentaria portadora de ADN cubierta por una gran matriz inorgánica para protegerla e inalterable, es una fuente de información veraz y valiosa para esta investigación (Khangura, Sircar, Singh, Rastogi, 2011, pp.81-85).

Para determinar el género de un individuo, se evalúa principalmente, el tamaño de la corona dental, características como cúspide de Carabelli en molares superiores permanentes y los diámetros que presentan de mesial-distal, vestibular-lingual

pues hay variaciones significativas en las dimensiones dentales de mujeres y hombres (Khangura et al., 2011, pp.81-85).

CAPÍTULO III

3.OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

- Determinar la prevalencia de Tubérculo de Carabelli en el primer molar superior definitivo en los pacientes que acuden a la Clínica odontológica de la Universidad de las Américas en el período marzo-abril 2017.

3.2 Objetivos específicos

1. Comparar la frecuencia con la que se presenta el tubérculo de Carabelli en primeros molares definitivos de acuerdo al cuadrante.
2. Evaluar la prevalencia del tubérculo de Carabelli de acuerdo al género.
3. Identificar la morfología que adopta el tubérculo de Carabelli, de acuerdo a la clasificación utilizada en este estudio.
4. Determinar la incidencia de caries y la presencia del tubérculo.

CAPÍTULO IV

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo observacional, descriptivo y transversal.

En el cual se clasifica las distintas formas en las que se manifiesta el tubérculo de Carabelli en primer molar superior permanente, después de observar su morfología.

4.2. Universo de la muestra

El universo estará constituido por: pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad De Las Américas

Muestra

Serán seleccionados 60 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión indicados.

4.3. Criterios de inclusión

- Pacientes que hayan firmado el consentimiento para ser parte de este estudio.
- Pacientes con primer molar superior en dentición permanente erupcionados.
- Pacientes que su morfología no ha sufrido alteraciones por tratamientos restauradores.
- Pacientes que el estado del tejido dentario del primer molar se encuentre sano

4.4. Criterios de exclusión

- Pacientes en los que su primer molar superior se ha realizado operatoria dental.

- Pacientes que presentan inclusión de las piezas dentales.
- Pacientes que se ha colocado coronas.

4.5. Descripción del Método

En este estudio se evalúa clínicamente la prevalencia del tubérculo de Carabelli en los primeros molares definitivos previa firma en el consentimiento informado. La clasificación a utilizarse será la indicada por Alvesalo en 1975.

1. Presentaba su superficie lisa
2. Fosa simple o surco
3. Doble surco o surco tomaba una forma de Y
4. Leve protuberancia o cúspide pequeña
5. Cúspide grande

De acuerdo a los criterios de inclusión, una vez identificada la presencia o no de dicho tubérculo se procederá a tomar impresiones con alginato para obtener modelos de estudio en yeso a un cierto número de pacientes que presente este rasgo, con el objetivo de distinguir cada tipo morfológico que toma la cúspide de Carabelli y obtener una guía, para posteriormente proceder a realizar un registro fotográfico de todos los pacientes que participen en este estudio.

CAPÍTULO V

5.Resultados

Se realizó una evaluación clínica de primer molar superior definitivo en 60 pacientes que recibieron atención en la Clínica Odontológica de la Universidad de Las Américas en el período de marzo-abril en el 2017.

Prevalencia del tubérculo de Carabelli.

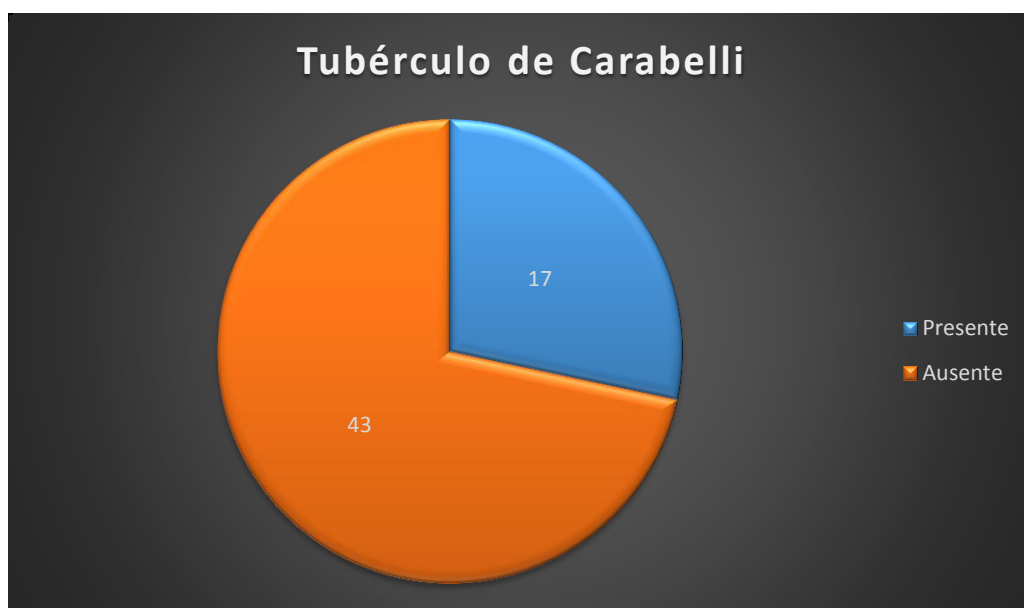


Figura 2. El nivel de prevalencia de esta cúspide es bajo ya que únicamente se observó en 17 pacientes es decir un 28,3% lo presentaron, en los 43 fue ausente con superficie lisa.

Tabla 1.

Descripción por género

Género	Conteo	Porcentaje
Femenino	35	58.33%
Masculino	25	41.67%
Total Pacientes evaluados	60	100.00%

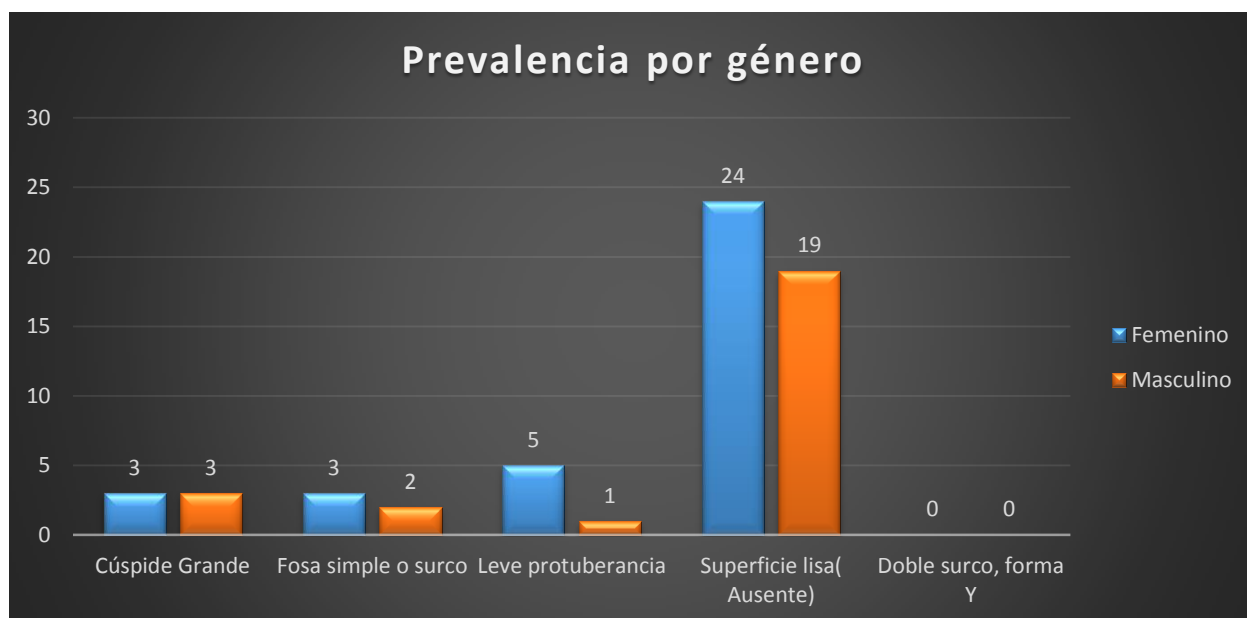
Nivel de prevalencia de acuerdo al género

Figura 3. El nivel de prevalencia del Tubérculo de Carabelli fue ligeramente mayor en el género femenino, 11 pacientes presentaron la estructura que representan un 18.3% siendo la cúspide pequeña o leve protuberancia la morfología de predilección, mientras que en el género masculino se observa este rasgo en 6 pacientes representando un 10% en este grupo, siendo la cúspide grande la morfología de mayor frecuencia.

Tabla 2.

Clasificación de acuerdo a la morfología que presente.

Clasificación por su morfología	Conteo	Porcentaje
Cúspide Grande	6	10.00%
Fosa simple o surco	5	8.33%
Doble Surco, forma de Y	0	0%
Leve protuberancia	6	10.00%
Superficie lisa(Ausente)	43	71.67%
Total Pacientes evaluados	60	100.00%

En base al estudio realizado el 71,6% de pacientes presentaba superficie lisa, la morfología de cúspide grande la presentaron 6 pacientes representando un 10% de la muestra, al igual que en forma de protuberancia leve que presentó un 10%.

Prevalencia de acuerdo al cuadrante.

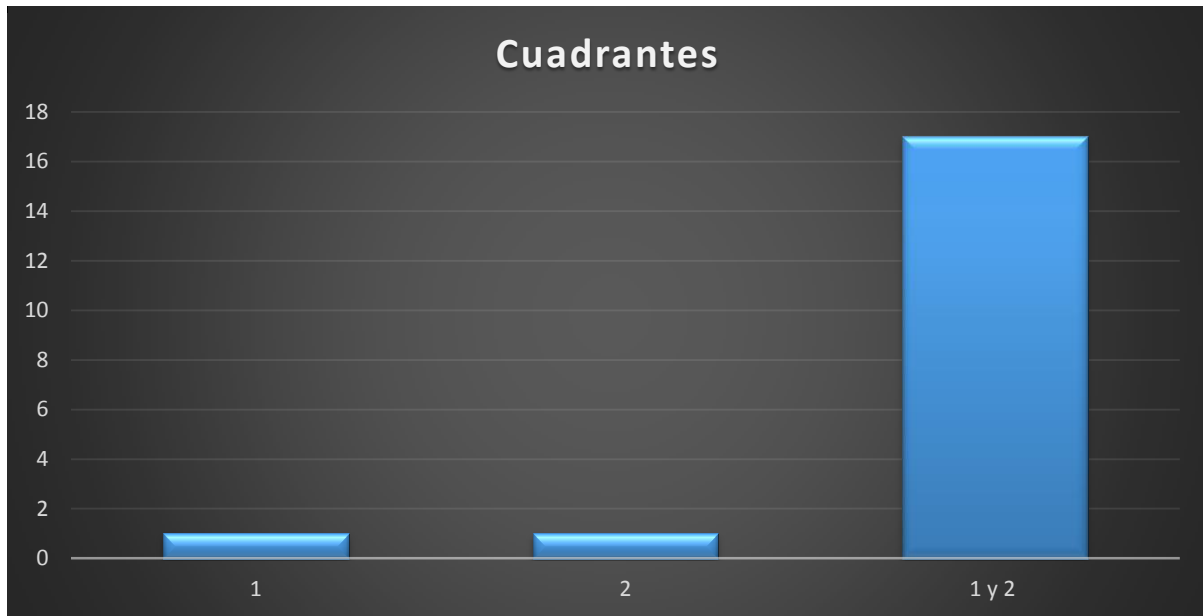


Figura 4. El resultado de acuerdo al cuadrante en esta investigación fue bilateral, ya que de los 17 pacientes que presentaron este rasgo, en un 88.24% se observó en los 2 cuadrantes.

6. DISCUSIÓN

Marcovich en el año 2012 indicó que los rasgos morfológicos no ocasionan ninguna alteración en el tejido dentario, mientras que en el estudio realizado por Shethri en el año 2011 evidencia que en la población Saudita el tubérculo de Carabelli fue muy frecuente, y debido a la morfología si presentan alteraciones, ya que el grado de incidencia de caries dental en estas piezas fue alto. En el estudio que se realizó en la Clínica Odontológica de la Universidad de Las Américas los pacientes tomados para el estudio en general su dentición fue sana y los que presentaron esta estructura dentaria tuvieron una incidencia muy baja de caries.

Alvelaso et al (1975) indicó que en la población rural de Finlandia el nivel de prevalencia fue alto, y que la cúspide de Carabelli podía adoptar distinta morfología como surco o fosa simple, doble surco en forma de Y, como una leve protuberancia o como una gran cúspide, siendo la expresión de cúspide la más frecuente, de igual manera en el estudio de Rocha et al.(2014) que realiza en niños afro colombianos la prevalencia fue alta, y la morfología que predomina es de cúspide pequeña, mientras que Kraus (1951) indicó que puede presentarse en fosa, como un canal, cúspide adherida o cúspide libre, en el estudio que se realizó en la Clínica Odontológica el nivel de prevalencia de la cúspide fue bajo, y la morfología que adoptó este rasgo se presentó como surco o fosa, también se observó cúspide leve y grande, siendo las últimas de igual manera las de mayor predilección.

Vodanović et al (2013) analizó la prevalencia en la población Croata y determinó que en el período actual la frecuencia es mayor al de períodos de la antigüedad. En la investigación que se realizó, se obtuvo que en población de Quito el nivel de prevalencia actual es bajo.

7. Conclusiones

El nivel de Prevalencia del tubérculo de Carabelli en los pacientes que acudieron al Centro de Atención Odontológico de la Universidad de Las Américas fue bajo, sin embargo se presenta una mínima preferencia por el género femenino.

Al evaluar clínicamente se observó que este rasgo morfológico es bilateral, no tiene predilección por un cuadrante específico, y la forma de mayor prevalencia fue cúspide.

A pesar de la morfología que adquiere este rasgo, no se observa caries en la superficie de la pieza que lo presenta

.

8. RECOMENDACIONES

Los rasgos morfológicos que se presentan en las coronas dentales como el Tubérculo de Carabelli son de gran aporte en la odontología forense en los procesos legales que ésta involucra, ya que los dientes son los órganos que perduran mucho tiempo después de la muerte y mediante este rasgo podemos hacer una investigación exhaustiva que permite identificar a una persona.

Se recomienda realizar investigaciones más profundas con el objeto de conocer cuál es el factor predisponente para presentar esta cúspide accesorio.

9. REFERENCIAS.

- Alvesalo,L.,Nuutilla,M.,Portin,P.(1975). The cusp of Carabelli. Occurrence in first upper molars and evaluation of its heritability. *Acta Odontol. Scand.*33 (4): . 191–197.
- Baz Khan,D.,Anwar Khan,M.,Khattac,M.(2011). Prevalence of cusp of Carabelli in permanent teeth in a group from khyber Pakhtunkhwa, Pakistan *Oral &Dental Journal.*31(2).
- Bollini, A, Rodríguez, C., Colantonio,S.(2010).Morfología dental en cráneos Toba de Argentina.*Antropo* 21: 27-38
- Carmona,L.(2014).Diente cónica: presentación de dos casos.*Revista médica de Risaralda.*20(2).
- Díaz,E., García,L., Fernández,M., Palacio,L., Ruiz,D., Velandia,N., Villavicencio,J., Moreno,F.(2014). Frequency and variability of dental morphology in deciduous and permanent dentition of a Nasa indigenous group in the municipality of Morales, Cauca, Colombia.*Colombia Medica.* 45(1), 15-24.
- Duttargi,A.,Prasad.,Priyanka,R.,Sreeshyla,H.(2013). Accessory Cusp: Cusp of Carabelli. *Indian Journal of Multidisciplinary Dentistry.*3(4),800
- Flores,E.,Flores,M. (2010).Morfología Dental.Quito-Ecuador.
- Galindo,C.,Romo,C.,Heredia,M.,García,A.,Gardetus,R.(2009).Técnicas de S Ayuda Odontológica y Estomatológica.España:Macmillan Iberia,S.A
- García,A., Gustín,F., Quiñonez,C., Sacanamboy, L., Torres,M., Triana,L., Valencia,D., Rojas,E., Gómez,J., Moreno,F.(2015).Caracterización morfológica de incisivos y molares de un grupo de afrodescendientes de Cali, Valle del Cauca (Colombia).*Revista Estomatológica.*23(2),17-29.

- Gómez,M.,Campos,A.(2013),*Histología y Embriología Bucodental*. 2da ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España.
- Hunter,J.,Steinberg,D.,Weston,T.,Durner,R.,Betsinger,T.(2010). Model of Tooth Morphogenesis Predicts Carabelli Cusp Expression, Size, and Symmetry in Humans.*Plos One*5(7).1-8. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0011844>
- Kamatham,R.,Nuvvula,S.(2014). Expression of Carabelli trait in children from Southern India - A cross sectional study.*Journal of Forensic Dental Sciences*.6(1),51-57, DOI: 10.4103/0975-1475.127772
- Khangura,k.,Sircar,k.,Singh,S.,Rastogi,V.(2011). Sex determination using mesiodistal dimension of permanent maxillary incisors and canines.*J Forensic Dental*.3(2),81-85 DOI: 10.4103/0975-1475.92152
- Kirthiga,M., Manju,M., Umesh,W.(2016). Ethnic Association of Cusp of Carabelli Trait and Shoveling Trait in an Indian Population.*Plos One*.10 (3). doi: 10.7860/JCDR/2016/17463.7504
- Kolude,B.,Adeyemi,B.,Taiwo,J.,Sigbeku,O.,Eze,U.(2010). The role of forensic dentist following mass disaster.*Journal List*.8(2),111-117.
- Kraus,B.(1951). Carabelli's anomaly of the maxillary molar teeth; Observations on Mexicans and Papago Indians and an interpretation of the inheritance. *American Journal of Human Genetics*.3 (4): 348-355.
- Marcovich,I.,Prado,E.,Díaz,P.,Ortiz,Y.,Martínez,C.,Moreno,F.(2012). Dental morphology analysis of afro-colombian schoolchildren from Villarica, Cauca, Colombia.*Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*.24(1), 37-61
- Montero,J.(2010.). Prior-during function in propulsion movement.*Revista Cubana Estomatológica*.47(3).
- Moreno,S.,Moreno,F.(2011). Importancia Clínica de la Antropología Dental.*Revista Estomatologica*.15(1)

- Moreno,S.,Moreno.,F. (2017). Origen y expresión de la cúspide de carabelli en diferentes grupos étnicos del suroccidente colombiano: estudio documental.Revista Nacional de Odontología.12(24): 1-13
- Ocampo,A.,Sanchez,J.,Martínez,C.,Moreno,F.(2009). Correlation of ten non-metric dental traits between deciduous and permanent molars of three ethnic colombian groups. Estomatologia.17(2),7-16
- Poornima,P.,Kirthiga,M.,Sasalwad,S., Nagaveni,B.(2016). Prevalence of a few variant dental features in children aged 11–16 years in Davangere, a city in , Karnataka. Journal of Forensic Dental Sciences.8(1),13-17. doi: 10.4103/0975-1475.176948
- Reyes,B.,Cuyac,M.,Biar,A.,Peón,M.,Duque,M.,Sánchez,Y.(2015). First permanent molar lost in children aged 6-12 years. Colon. 2013.Revista Médica Electrónica.37(3).
- Reyes,G.,Bonomie,J.,Guevara,E. y Palacios,M.(2010). El sistema dental y su importancia en el estudio de la evolución humana. Boletín Antropológico.28(78).18-20.
- Rocha,L.,Rivas,H.,Moreno,F.(2014).Frequency and variability of the dental morphology in African – Colombian children of a school Institution of Puerto Tejada, Cauca Colombia. Colombia Medica. 38 (3).
- Sadatullah,S., Odusanya,S., Mustafa,A., Abdul Razak,P., Abdul Wahab,M., Meer,Z.(2012).Prevalence of mesiopalatal cusp in the upper molars (Carabelli trait) in Saudi Arabian school students. Int. J. Morphol.30(2), 757-760.
- Sassi,C.,Picapedra,A.,Nascimento,A.,Massa,F.,Gargano,V.,Francesquini,L.,Daruge,E.(2013). Contribution of dental anthropology in determining the Uruguayan Identity.Acta Odontológica.10 (1), 30. ISSN 1510-8139
- Shethri,S.(2011). The prevalence of the Carabelli cusp in selected Saudi population. King Saud University Journal of Dental Sciences. 2(1-2),13-16 doi:10.1016/j.ksujds.2011.03.003

- Turner II CG, Nichol CR, Scott GR. Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University dental anthropology System. En Nelly MA, Larsen CS (eds). *Advances in dental anthropology*. Wiley-Liss: New York; 1991.
- Uthaman,C.,Sequeira,P.,Jain,J.(2015).Ethnic variation of selected dental traits in Coorg. *Forensic Dent Sci.*7(3). 180-183
- Villanueva, P.,Quevedo, M., De Barbieri, Z., Piñeiro, S., Herrero, C., Fernández, M., Palomino, H.(2015).Dental morphological markers as a proxy for ethnicity in Robinson Crusoe islanders. *Int. J. Morphol.* 33(2),538-543
- Vodanović,M.,Zukanović,A.,Galic,I.,Harvey,L.,Savić,I.,Dumančić,J.,Bedic,Z., Njemirovskij,V., Šlaus,M., Brkić,H.(2013). Carabelli's trait in Croatian populations over 1800 years
- Zúñiga,S., Moreno,S., Moreno,F.(2015). Caracterización morfológica de los segundos molares temporales y los primeros molares permanentes de tres grupos étnicos de la región del Chocó (Colombia).*Revista Nacional Odontológica.*12(22),43-59.doi:
<http://dx.doi.org/10.16925/od.v12i22.1205>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO
TUBÉRCULO DE CARABELLI

Responsables: Dra. Gabriela Bastidas	Estudiante Nicole Espín
Institución: Universidad de las Américas	Facultad de Odontología
Teléfono: +593 (2) 3981000	0984803463
Email: g.bastidas@udlanet.ec	nespin@udlanet.ec

Título del proyecto: "Prevalencia de tubérculo de Carabelli en pacientes de la Clínica odontológica de la Universidad de las Américas en el periodo marzo-abril 2017".

Invitación a participar:

Está usted invitado a participar como paciente voluntario en un ejercicio supervisado por un especialista y un estudiante, como parte de un curso en el que están inscritos, para poder aumentar el conocimiento en cuanto a la prevalencia del tubérculo de Carabelli.

PROPÓSITO

El objetivo es determinar la prevalencia de un rasgo dentario como es el tubérculo de Carabelli en los pacientes de la clínica de la UDLA

PROCEDIMIENTOS

Para participar como paciente voluntario en el curso, usted debe ser mayor de 18 años.

- En este estudio se tomarán impresiones y se observará clínicamente la manifestación de rasgos morfológicos como es el tubérculo de Carabelli, en pacientes con primer molar superior en dentición permanente erupcionados, en los cuales su pieza dental se encuentra sana

Iniciales del nombre del voluntario
H.Clínica



Evaluación de la forma en que se presenta

1. Presentaba su superficie lisa
2. Fosa simple o surco
3. Doble surco o surco tomaba una forma de Y
4. Leve protuberancia o cúspide pequeña
5. Cúspide grande

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este curso, son nulos. Usted debe entender que todos los procedimientos serán realizados por profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

BENEFICIOS Y COMPENSACIONES

Usted debe saber que su participación como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN

Usted debe entender que todos sus datos generales y médicos, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, usted no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito.

RENUNCIA

Usted debe saber que su participación en el curso es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para su atención odontológica presente o futura en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. También debe saber que los responsables del curso tienen la libertad de excluirlo como paciente voluntario del curso si es que lo consideran necesario.

DERECHOS

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayores informes sobre su participación en el curso, puede contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

ACUERDO

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en participar como paciente voluntario en el curso. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento

Nombre del Paciente o padre
CI

Firma del Paciente

Fecha

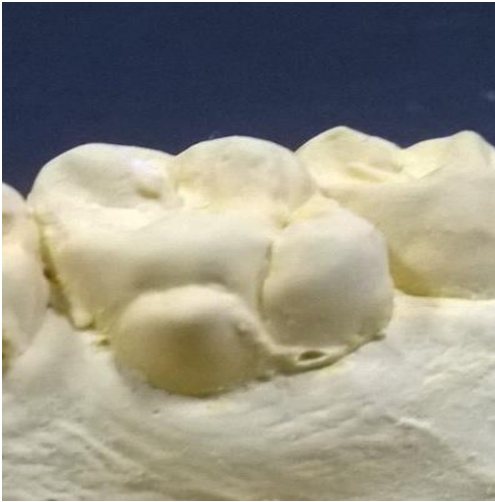
Nombre del Clínico Responsable

Firma del Clínico Responsable

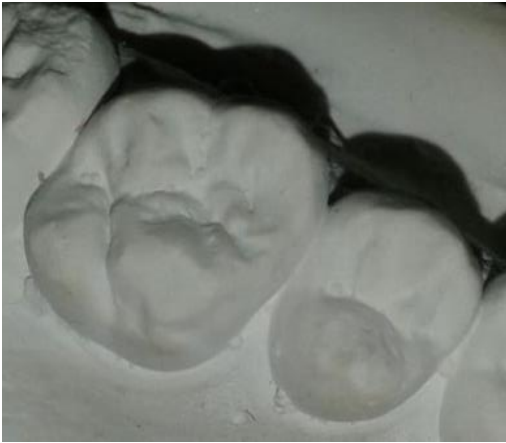
Fecha

Anexo 2. Modelos y fotografías.

Cúspide Grande



Leve Protuberancia



Fosa simple o surco



