



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**CARRERA: CIRUJANO DENTISTA**



**“ALGORITMO APLICADO PARA MANEJO QUIRURGICO DE TUMORES  
ODONTOGENICOS EN PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL GENERAL.**

**PRESENTACION DE 2 CASOS”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

***CRUZ CUBA CARLOS DAVID***

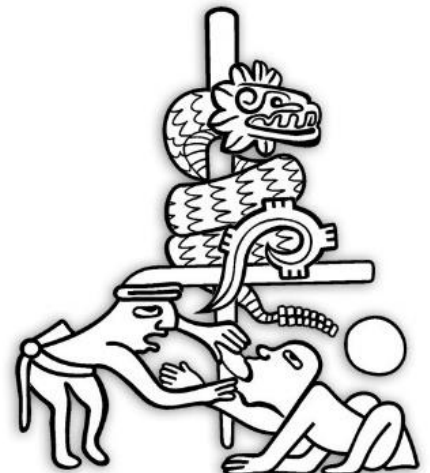
**DIRECTOR:**

**MTRA. C.M.F. BLANCA FELICITAS DELGADO GALÍNDEZ**

**ASESOR:**

**MTRA. C.M.F MONICA CONSUELO ACOSTA RANGEL**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2019**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **JURADO:**

**PRESIDENTE:** C.D ALEJANDRO ARREGUI CALDERON

**VOCAL:** MTRA. C.M.F MONICA CONSUELO ACOSTA RANGEL

**SECRETARIO:** MTRA. C.M.F BLANCA DELGADO GALINDEZ

**SUPLENTE:** C.M.F SERGIO SOTO GONGORA

**SUPLENTE:** C.D PINNER PINELO BOLAÑOS

**“EL RIESGO Y LA INCERTIDUMBRE, SON EL  
EQUIPAJE DEL SOÑADOR, LA IMAGINACION SU  
BOLETO, LA PERSEVERANCIA SU CAMINO Y AL  
FINAL LA SATISFACCION Y EL ÉXITO SERAN SU  
DESTINO”**

– ALVARO MORA



**LA ODONTOLOGIA ES SIN DUDA...**

**“LA MAS HUMANA DE LAS ARTES, LA MAS ARTISTICA  
DE LAS CIENCIAS Y LA MAS CIENTIFICA DE LAS  
HUMANIDADES”**

## **AGRADECIMIENTOS:**

### **A MIS PADRES:**

*Que sin su ayuda y presencia esto simplemente no podría haberse realizado, gracias. Han pasado los años desde que nací y desde inclusive antes de eso ustedes ya estaban buscando y pensando las maneras de ofrecerme siempre lo mejor, han trabajado tan duro, apoyándome, guiándome, queriéndome, educándome, aconsejándome, que esto es un logro más suyo que mío. Gracias por ser los promotores de mis sueños, gracias por la confianza y el creer en mí, en mis expectativas, **Gracias a mi Madre Q.F.B Ma. Estela Cuba Valle** por estar dispuesta a levantarte cada día un poco más temprano que yo para asegurarte que jamás se me hiciera tarde, para que jamás me fuera con el estómago vacío, y acompañarme en cada larga noche de estudio y trabajo o en cada mañana al para asegurarte de que me fuera seguro rumbo a la escuela. La vida jamás me alcanzara para agradecer cada gesto que has tenido conmigo. **Gracias a mi Padre el Ing. Qim David Cruz Sánchez** por ser mi mayor admiración, mi ejemplo a seguir, ese ejemplo que me hace luchar cada día por las cosas que quiero, por ser mi confianza para enfrentar lo que sea, por hacerme ver en tu día a día que las cosas buenas de la vida se ganan a base de trabajo, esfuerzo, humildad y de la mejor actitud, por enseñarme lo que significa la vida y lo que es ser un verdadero hombre que inclusive ya no estando presente aun haz sido capaz de enseñarme cosas que aumentan mi admiración y gratitud por ti. Gracias por haber siempre deseado y anhelado lo mejor para mi vida, por cada consejo, enseñanza y por tu guía, por ser mi mejor amigo y por cada una de tus palabras que me continúan guiando en mi camino y que hacen que jamás olvide quien soy, Contigo entiendo el significado de aquella frase que dice que no hay que “vivir para que tu presencia se note, si no para que tu ausencia se sienta”....*

**¡GRACIAS POR TODO PAPAS!**

### **A MI MAXIMA CASA DE ESTUIOS UNAM**

*Por ser parte de ella y abrirme sus puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera profesional y por hacerme dar cuenta que la universidad más allá de un reto es una base para el entendimiento de no solo el campo de mi área profesional sino para lo que concierne a la vida y mi futuro... **“Muchas Gracias”***

### **A MIS FAMILIARES:**

*A mi tía Claudia por todo el amor, cariño, comprensión y compromiso conmigo que siempre me ha mostrado y que moralmente siempre me ha levantado y que junto con mi tío Leopoldo por su apoyo incondicional y que fue fundamental a lo largo de toda mi carrera y que sin su ayuda no podría estar donde estoy ahora. A mis abuelos Salomón y Ana que también fueron parte fundamental para el termino exitoso de mi carrera con su apoyo incondicional en todo momento. Tienen mi lealtad y mi respeto siempre... **¡De verdad muchas gracias!***

### **A MIS MAESTROS:**

*A mi mentora la **Mtra. C.M.F Blanca Delgado Galindez** por permitirme ser parte de su equipo de trabajo, por darme la confianza y la oportunidad de trabajar a su lado, por todas las enseñanzas, por la orientación, por todos los conocimientos compartidos, por todas las oportunidades que me brindo para poder aumentar, desarrollar y perfeccionar mis habilidades no solo en el ámbito clínico quirúrgico profesional, sino un desarrollo completo incluyendo las áreas de la investigación, documentación e inclusive de la docencia y también en el ámbito personal del liderazgo al nombrarme jefe de pasantes, por su constante apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales, mi actualización en los temas que competen a la rama de la Cirugía Maxilofacial, así como la búsqueda de proyectos y horizontes profesionales más ambiciosos a un futuro y por supuesto la elaboración de mi trabajo de tesis. Sin duda todo mi respeto y admiración por ser una gran Cirujana y Maestra, pero aún más por la gran persona que es, gracias por ayudarme a descubrir el mundo de la Cirugía que de por sí, desde un inicio siempre me había gustado, ahora gracias a usted le debo mis conocimientos y habilidades más amplios, mis incontables experiencias, mi desarrollo profesional mucho más completo, la visión de un panorama más real de lo que es el área de la salud, parte de mi desarrollo personal y sin duda le debo mi gusto y completa admiración por la Cirugía Maxilofacial, que como toda rama quirúrgica a veces consiste en reinventar la vida allí donde la muerte a elegido actuar...  
**¡Muchas gracias Doctora!***

*También agradezco de manera infinita a mi otra mentora la **Mtra. C.M.F Mónica Consuelo Acosta Rangel** por su apoyo y guía durante mi experiencia quirúrgica en el Hospital Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS. Gracias por compartir conmigo sus conocimientos, experiencias, por su tiempo, gracias por involucrarme de lleno en esta área que me apasiona de la Cirugía Maxilofacial, por brindarme la oportunidad de tener contacto directo con lo que es y significa esta especialidad quirúrgica, por su confianza, por su asesoría y apoyo incondicional en la elaboración de esta tesis. Por darme la oportunidad de recurrir a su capacidad, experiencia y conocimiento científico, así como de su consejo profesional, gracias por enseñarme como debe ser el ejercicio de la Medicina y de la Cirugía, ejerciendo su profesión con alegría, con conocimiento, con habilidad, con prudencia, con sabiduría, con empatía, pero sobre todo con la mejor actitud siempre y con un excelente gusto musical. Gracias por la paciencia para guiarme a lo largo de todo mi servicio social en el ámbito hospitalario haciéndome vivir una de las experiencias académicas más invaluables de toda mi vida, como su discípulo, la reconozco como una de mis mentoras profesionales, existiendo una deuda de gratitud permanente hacia su persona... **¡Gracias totales Doctora!***

*Al **C.D Víctor Jesús de la Fuente Ramos** por ser un gran amigo, compañero, colega y por ser mi primer maestro en el área de Cirugía Bucal ya que fue el quien me acerco a este servicio cuando aún era estudiante en el último año de la carrera. Por todo el apoyo, por sus enseñanzas y por transmitirme sus experiencias y conocimientos en el área quirúrgica, por la confianza dada al ser mi jefe de pasantes para poder desarrollar mis habilidades quirúrgicas y por el continuo trabajo en equipo... **¡Gracias amigo!***

## A MI PADRE...

Desearía nunca haber conocido tu sonrisa, tu mirada, tu buen humor, tu nobleza, tus miedos, tus heridas, tu voz que calmaba mi ímpetu desmesurado y mi a veces arrogancia, tu sagacidad y tu cordura con la que me aconsejabas, tu fortaleza, valentía, tu constancia, tu amistad, sencillez y tu amor con el que me enseñabas, tu medida y templanza, tu sentimiento de justicia y servicio hacia los demás...

Desearía nunca haberte conocido para darme por vencido como todos los demás cuando las cosas se ponen difíciles y resignarme...

Porque lo único que haces, es motivarme a seguir, a dejar el pasado atrás y tratar de ser quien realmente soy...

Pero eso... Eso cuesta y mucho, a veces quisiera dejar todo, porque hay días en los que la ansiedad, la soledad, las pesadillas y el enojo siguen invadiendo mis noches sin entender por qué el destino tuvo que ser así conmigo y contigo...

Pero ahí estas TU, diciéndome “**TU PUEDES, ANIMO, SI FUERA FÁCIL CUALQUIERA PODRÍA HACERLO**” palabras cortas con largas esperanzas... Recordándome que no existen genios, solo personas que no se rinden...

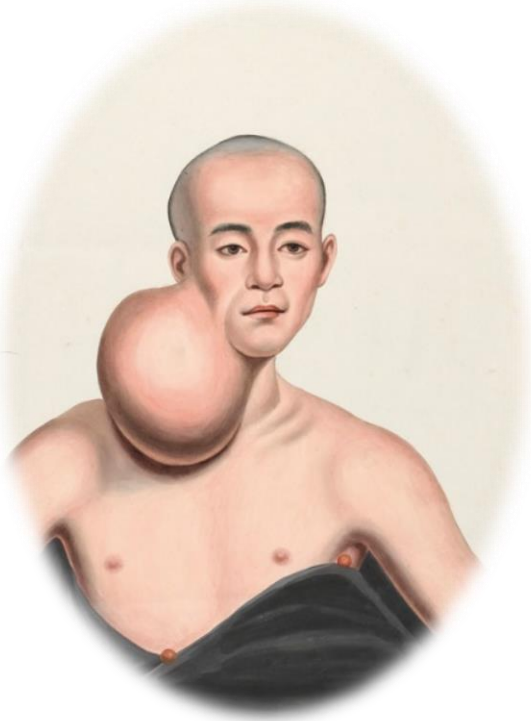
Sin embargo te conocí, la vida me dio ese maravilloso regalo, el regalo de poder **presumir que TÚ fueras mi padre...**

Por eso estoy agradecido con ella y con cada día que me regala, por cada día en el que despierto, abro los ojos y veo la luz de un nuevo día, listo para levantarme y dispuesto a intentarlo una vez más...

Por qué sé que tú siempre estarás ahí, porque he entiendo que todas las personas deben partir en algún momento...

Pero mientras alguien proteja sus ideales, estos jamás morirán...





*Óleos realizados por el pintor chino Lam Qua en la década de 1830, fueron un encargo del médico y misionero estadounidense Peter Parker Cirujano general y reconstructivo estadounidense.*

*Actualmente esta extraña he impresionante colección se encuentra en la Biblioteca de la Universidad de Yale ubicada en New Haven, Connecticut (Estados Unidos).*

*La componen más de ochenta retratos de hombres, mujeres y niños con grandes tumoraciones corporales y deformidades faciales pudiendo ser alguna de estas ilustraciones, la deformidad causada por algún tumor odontogenico y que se desconocía en aquella época.*





**ÍNDICE:**

	<b>PAGINA</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
<b>2.1 ODONTOGENESIS (EL DESARROLLO Y FORMACION DEL ORGANO DENTARIO).</b>	<b>5</b>
<b>2.2 ¿QUE SON LOS TUMORES ODONTOGENICOS?</b>	<b>35</b>
<b>2.3 CLASIFICACION</b>	<b>37</b>
<b>2.4 FRECUENCIA</b>	<b>43</b>
<b>2.5 DIAGNOSTICO Y MANEJO DE LOS TUMORES ODONTOGENICOS (TRATAMIENTO QUIRURGICO Y APLICACIÓN DE ALGORITMO EN ESTUDIO REALIZADO EN HG CMN “La Raza” IMSS)</b>	<b>54</b>
<b>2.6 CONDUCTA DEL CIRUJANO DENTISTA DE PRACTICA GENERAL ANTE LA PRESENCIA DE TUMORES ODONTOGENICOS</b>	<b>68</b>
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>72</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>73</b>
<b>5. MATERIAL Y MÉTODO</b>	<b>74</b>
<b>6. CASOS CLÍNICOS</b>	<b>77</b>
<b>7. IMPACTO Y TRASCENDENCIA</b>	<b>99</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>101</b>
<b>9. PROPUESTAS</b>	<b>103</b>
<b>10.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>105</b>
<b>11.ANEXOS</b>	<b>111</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los tumores odontogénicos agrupan un número determinado de lesiones que se caracterizan por presentar en común, un origen a partir de estructuras embrionarias odontogénicas, epiteliales y mesodérmicas, en distintos estadios de desarrollo<sup>1</sup>. Aunque los tumores odontogénicos son lesiones relativamente raras y poco frecuentes, pueden desarrollar un comportamiento agresivo y mutilante, que en ocasiones pueden llegar a comprometer la vida del paciente<sup>2</sup>.

La Clasificación histológica de la Organización Mundial de la Salud de tumores, patología y genética de tumores de cuello y cabeza. Lyon: IARC Press, 2005.; clasifica a los tumores de la siguiente manera: Tumores Benignos derivados de Epitelio Odontogénico con estroma fibroso maduro sin ectomesénquima odontogénico, Epitelio odontogénico con ectomesénquima, con formación de tejido duro o sin él, Mesénquima o ectomesénquima con epitelio odontogénico con o sin él, Lesiones relacionadas con el hueso. Sin embargo la OMS en el año 2017 realiza una última actualización, clasificándolas en tumores odontogénicos benignos epiteliales, tumores odontogénicos benignos mixtos, epiteliales y mesenquimáticos, tumores odontogénicos benignos mesenquimáticos, tumores maxilofaciales malignos óseos y cartilagosos y tumores maxilofaciales benignos óseos y cartilagosos<sup>2</sup>.

Existen diferencias en la frecuencia relativa de los tumores odontogénicos debido a su localización y son la causa de grandes alteraciones funcionales y estéticas, por lo que es de gran importancia realizar un diagnóstico temprano y acertado en este tipo de lesiones.

Estudios realizados en diferentes localidades del mundo encontraron que los tumores odontogénicos en niños y adolescentes, representan del 3% al 16,4% de todas las lesiones tumorales benignas de la región oro facial. Más del 95% de todos los tumores odontogénicos reportados son benignos; entre los más frecuentes se encuentran los odontomas el tumor odontogénico queratoquístico, el ameloblastoma, el mixoma odontogénico y el fibroma ameloblastico<sup>3</sup>.

Los tumores de cabeza y cuello raramente afectan a niños, sin embargo son las lesiones que frecuentemente se presentan en niños y adolescentes. En México y América existen pocos estudios que ayuden a determinar su frecuencia de aparición en nuestra población y aún más escasos los reportes que determinen la prevalencia de estas lesiones en la población infantil lo que dificulta la comparación de resultados ya que no se tienen criterios metodológicos unificados. La mayoría se han realizado en población adulta y algunos combinan los resultados de la población adulta con la pediátrica<sup>3</sup>.

Beltrán et al.<sup>4</sup> Reportaron la prevalencia de los tumores odontogénicos desde 1952 hasta 1977 en la ciudad de San Luis Potosí en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. En este estudio de 1019 biopsias realizadas en la región de la cavidad bucal, (2.35%) correspondieron a tumores odontogénicos, de ellos 23 (95.8%) pertenecieron a tumores benignos y el Ameloblastoma fue el de mayor frecuencia<sup>4</sup>.

En cuanto al manejo de este tipo de tumores odontogénicos, el tratamiento se basa en el comportamiento de la enfermedad agresiva frente a la no agresiva, la ubicación, el tamaño y la apariencia radiográfica de las lesiones. Las lesiones con características clínicas agresivas muestran una tendencia a recurrir, por lo tanto necesita amplios enfoques quirúrgicos. Los tratamientos de los tumores odontogénicos oscilan de manera general en estos dos comportamientos quirúrgicos: radicales (resección en bloque) y con enfoques más conservadores (Curetaje).

El tratamiento conservador de estas lesiones también incluye marsupialización y descompresión, aunque algunos autores también hablan de la enucleación con o sin curetaje. Otras opciones más agresivas están basadas en la resección de la lesión, el uso de agentes químicos como crioterapia con nitrógeno líquido u osteotomía periférica con curetaje. Muy a menudo son combinadas marsupialización o descompresión con una posterior enucleación. También la

enucleación se usa como terapia coadyuvante de algunas técnicas agresivas como ostectomía periférica, crioterapia<sup>5</sup>.

Los tratamientos radicales han sido asociados a numerosas complicaciones que incluyen deformidad facial, pérdida de dientes, infección del hueso trasplantado y/o parestesia de las zonas inervadas por el nervio correspondiente que inerve la zona de ubicación de la lesión<sup>5</sup>.

He aquí la importancia de mencionar que el cirujano dentista de practica general tiene un papel importante desde el diagnóstico y referencia correspondiente hasta el seguimiento de estos pacientes con tumores odontogenicos y que su participación repercute de manera importante en el resultado final del tratamiento de los pacientes. Esto debe considerarse ya que en la actualidad, el cirujano dentista no solo es formado en el área de conocimiento específico a nivel de salud bucal para ejercer su labor de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, sino que además en las diferentes academias e instituciones de educación superior, recibe una formación integral, lo que lo debería mantener como un miembro activo he importante del equipo multidisciplinario encargado de resolver la problemática de este tipo de pacientes dentro de sus limitaciones prácticas y clínicas para brindarle el mejor pronóstico y resultado posible a estos pacientes pediátricos este tipo de tummores<sup>6</sup>.

Actualmente existen guías de tratamiento para los tumores odontogénicos en adultos; sin embargo el tratamiento conservador es la terapia de elección en los pacientes pediátricos preservando la integridad de los huesos faciales. Ésta interviene directamente como matriz funcional en el proceso de crecimiento y desarrollo. Si es manejada adecuadamente no es necesaria la colocación de injertos disminuyendo la morbilidad de los sitios quirúrgicos. Como señala Enlow<sup>7</sup> no hay que lesionar el centro de crecimiento, lo que permite la remodelación ósea.

Para el tratamiento de tumores odontogénicos en los pacientes pediátricos manejados con el algoritmo propuesto, se considera el potencial de crecimiento óseo que se describe en este documento, donde en los resultados postquirúrgicos

la formación de tejido óseo nuevo es adecuado y no presenta el paciente deformidad facial ni pérdida de función masticatoria.

En la presente investigación bibliográfica se abordan los conceptos actuales del tema, especificando la clasificación de estos tumores, su protocolo, consideraciones terapéuticas y la propuesta de un algoritmo aplicado para el manejo médico quirúrgico más adecuado de este tipo de tumores en pacientes pediátricos.

Se hace énfasis en la importancia del papel del cirujano dentista de práctica general; como profesional de primer contacto para el diagnóstico oportuno y referencia de los pacientes con el Cirujano Maxilofacial. Así mismo se presentan dos casos de pacientes pediátricos que fueron tratados en Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza” por el servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica, de Agosto de 2018 a Julio de 2019, por presentar tumores odontogénicos y que fueron sometidos al algoritmo de tratamiento quirúrgico propuesto por este trabajo de tesis.

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 ODONTOGENESIS (EL DESARROLLO Y FORMACION DEL ORGANO DENTARIO):**

Los tejidos que conforman los dientes, se forman por un proceso continuo y complejo llamado odontogénesis. El desarrollo dentario se encuentra indiscutiblemente ligado y coordinado con el crecimiento craneofacial en general, y al de ambos maxilares en particular<sup>8</sup>.

La odontogénesis es el proceso de desarrollo dental que conduce a la formación de estos elementos dentales en el seno de los maxilares y la mandíbula, en el que aparecen sucesivamente dos clases de dientes: los dientes primarios y los dientes permanentes. Es un proceso complejo en el que están implicadas dos capas germinativas primarias: el epitelio ectodérmico, que origina el esmalte, y el ectomesénquima que forma los tejidos restantes como lo son el complejo dentinopulpar, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar<sup>9</sup>.

El proceso de la odontogénesis incluye una serie de sucesos en secuencia. Las interacciones ya mencionadas entre epitelio y mesénquima al parecer tienen un lugar en una ordenada serie de eventos evidentemente pre programados propios de las células que participan o de los componentes moleculares de la matriz extracelular<sup>10</sup>. Las etapas incluyen:

- Citodiferenciación
- Histodiferenciación
- Morfodiferenciación
- Diferenciación bioquímica
- Síntesis de componentes específicos (diversos tipos de colágena).
- Mineralización, calcificación y osificación
- Crecimiento por aposición
- Organogénesis (desarrollo de formas dentales específicas)
- Erupción <sup>10</sup>

Como ya se sabe, cada diente en desarrollo es una entidad individual caracterizada por tener su propia inervación, irrigación y secuencia de tiempo de desarrollo. Como resultado de la secuencia de tiempo, hay un gradiente de desarrollo que va de adelante hacia atrás, esto para ambas denticiones, de esta manera la morfogénesis de los órganos de los dientes anteriores tiene lugar antes que la de los dientes posteriores<sup>10</sup>.

En la cavidad bucal primitiva aparecen en la encía concentraciones de células epiteliales que se van diferenciando y dan origen a los folículos dentarios. Este espesamiento de tejido epitelial se invagina dentro del mesodermo adyacente. Al introducirse esta concentración de células, se produce en ellas una mutación de funciones, que al proliferar y después de algunos cambios, forman el embrión del diente<sup>11</sup>.

Como ya se dijo, el proceso final de la odontogénesis podría decirse que es la erupción dental, que es el resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos, tales como la calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, la proliferación celular y la aposición ósea alveolar, constituye un proceso fisiológico que participa directamente en el desarrollo del aparato estomatognático<sup>12</sup>.

La odontogénesis y la secuencia de erupción dental sigue un orden cronológico que ya ha sido establecido y reportado en la literatura científica; sin embargo, pueden presentarse pequeñas variaciones dependientes de factores hereditarios, endocrinos y ambientales<sup>13</sup> que puedan llevar a cabo un “error” en la formación de cualquiera de estas estructuras normales de los tejidos dentarios y de soporte que induzca a la formación de algún tipo de tejido anómalo y que lleve a cabo así la formación de algún tipo de tumor odontogénico benigno.

Hablando propiamente de cómo es la formación de los órganos dentarios y de sus tejidos adyacentes, primeramente tenemos que en la odontogènesis tanto los dientes permanentes como los deciduos se desarrollan de:

- El mesodermo
- Las células de la cresta neural

El esmalte deriva del ectodermo de la cavidad bucal y los tejidos restantes se diferencian a partir del mesénquima circundante derivado del mesodermo de las células de la cresta neural. Se menciona que las células de la cresta neural reciben información morfogenetica antes o poco después de migrar desde la cresta neural.

A medida que el maxilar inferior y superior crecen para acomodar los dientes en desarrollo, van modificando y cambiando la forma de la cara. La odontogènesis entonces comienza con la influencia inductora del mesénquima de la cresta neural sobre el ectodermo supra yacente. El desarrollo de los dientes es continuo y habitualmente se divide en etapas con fines descriptivos según la participación de los dientes en desarrollo<sup>14</sup>.

Una vez dicho esto, la odontogènesis inducida por el ectomesenquima (estas células migran desde la cresta neural) estimulando al epitelio bucal que reviste al estomodeo y esta mediada por agentes químicos que actúan en distintas fases de la odontogènesis, esto hace que los dientes se desarrollan de acuerdo a un proceso progresivo que se engloban en estas fases:

- Estado de yema
- Etapa de casquete
- Etapa de campana o diferenciación
- Formación de la raíz
- Formación de los tejidos de soporte: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar<sup>8</sup>.



Las primeras yemas dentarias aparecen en la región mandibular anterior y después avanza en sentido posterior en ambos maxilares.

El primer indicio de desarrollo dental se lleva a cabo en la sexta semana de desarrollo embrionario, como un engrosamiento del epitelio oral, un derivado del ectodermo de superficie. Estas bandas que llevan una forma de “U”, llamadas láminas dentarias, siguen la curva de los maxilares.

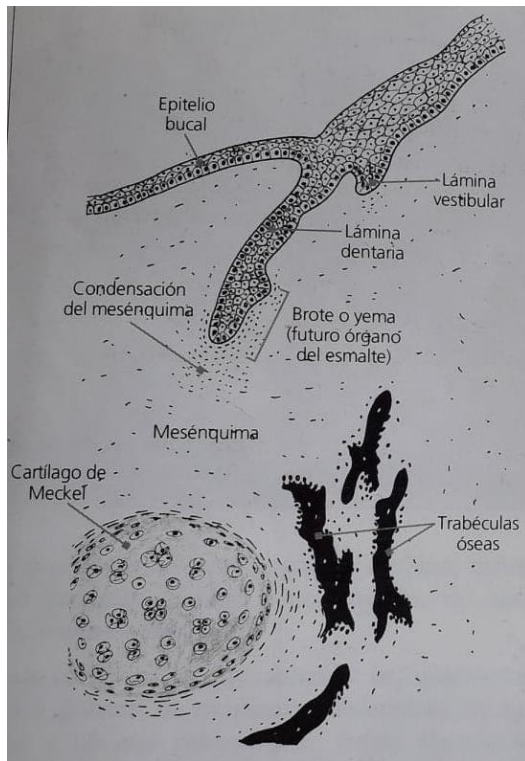
Hacia la octava semana de desarrollo humano se han formado 10 engrosamientos del epitelio a partir de la cara lingual de la lámina dental en cada arco dentario. Estos engrosamientos de epitelio se forman en 10 lugares específicos de cada lámina dental y explican los 20 dientes de la dentadura decidua. Cada uno de los engrosamientos crece hacia el ectomesenquima subyacente (supra yacente en el caso de los dientes maxilares) y constituye el botón dental (etapa de botón del órgano del esmalte), en número de 10 por arco para un total de los 20 dientes deciduos. Estos botones dentales también sufrirán numerosas mitosis, posteriormente cito, histo y morfo diferenciación para formar órganos del esmalte que demuestran las características morfológicas de los dientes<sup>10</sup>.

Los gérmenes dentarios siguen en su evolución una serie de etapas que, de acuerdo a su morfología, se denominan: estadio de brote macizo o yema, estadio de casquete, estadio de campana y el estadio de folículo dentario, terminal o maduro.

### **ETAPA DE YEMA DEL DESARROLLO DENTAL:**

El periodo de iniciación y proliferación es breve y casi a la vez aparecen diez yemas o brotes en cada maxilar. Son engrosamientos de aspecto redondeado que surgen como resultado de la división mitótica de algunas células de la capa basal del epitelio en las que asienta el crecimiento potencial del diente.

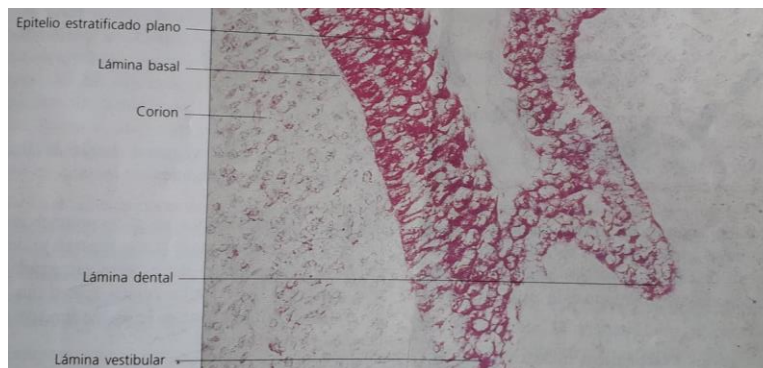
Estos serán los futuros órganos del esmalte que darán lugar al único tejido de naturaleza ectodérmica del diente, el esmalte<sup>15</sup>. (Ver Figura 1).



**Figura 1.** Brote o yema.

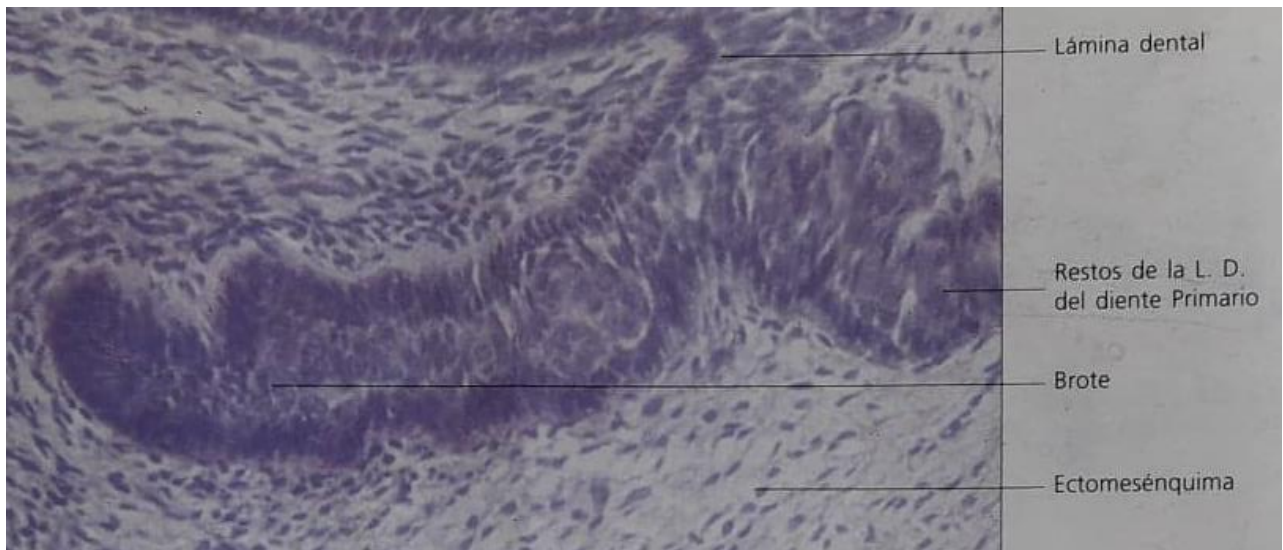
Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 86

La estructura de los brotes es simple, en la periferia se identifican células cilíndricas y en su interior son de aspecto poligonal con espacios intercelulares muy estrechos. Las células del ectomesenquima subyacente se encuentran condensadas por debajo del epitelio de revestimiento y alrededor del brote epitelial (futura papila dentaria) <sup>15</sup>. (Ver Figura 2 y 3)



**Figura 2.** Sector de la mucosa bucal embrionaria. Se observan las láminas dental y vestibular en desarrollo. Epitelio estratificado con gránulos de glucógeno.

Gomez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 87



**Figura 3.** Formación del diente permanente en la etapa de brote.

Gomez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 88

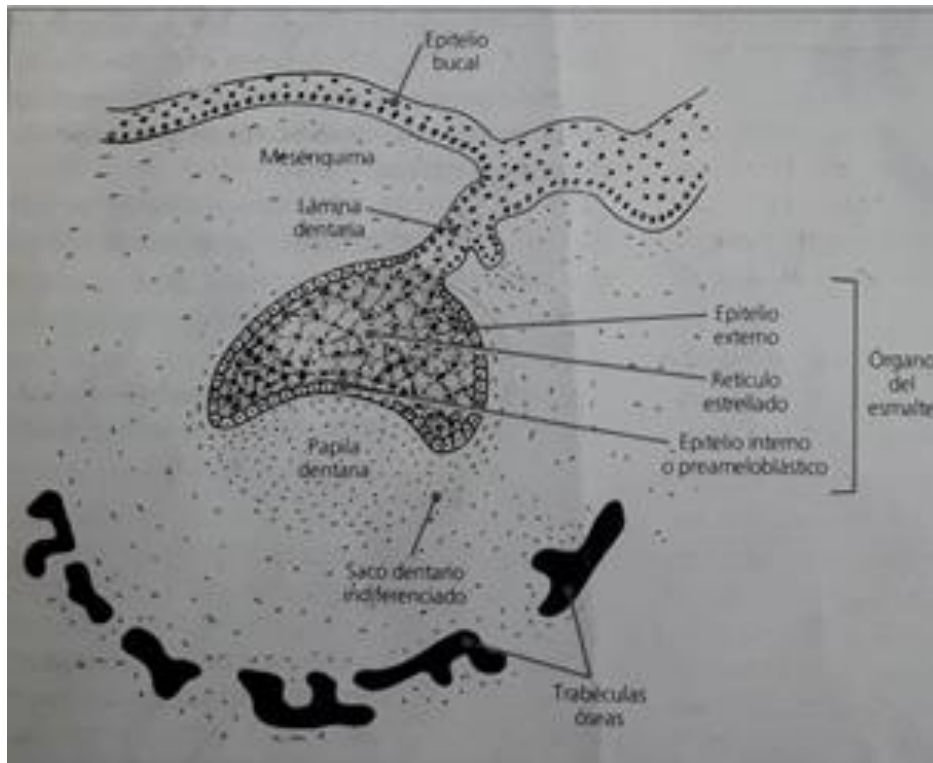
Desde el punto de vista histoquímico esta etapa se caracteriza por un alto contenido en glucógeno, típico de los epitelios en proliferación. Las granulaciones son abundantes en las capas intermedias y muy escasas en las capas basales.

Las técnicas histoquímicas ponen en evidencia la presencia de ARN y de fosfatasa alcalina en las células del estadio de brote, cabe mencionar que es menor comparado con el resto de las etapas siguientes<sup>15</sup>.

### **ETAPA DE CASQUETE DEL DESARROLLO DENTAL**

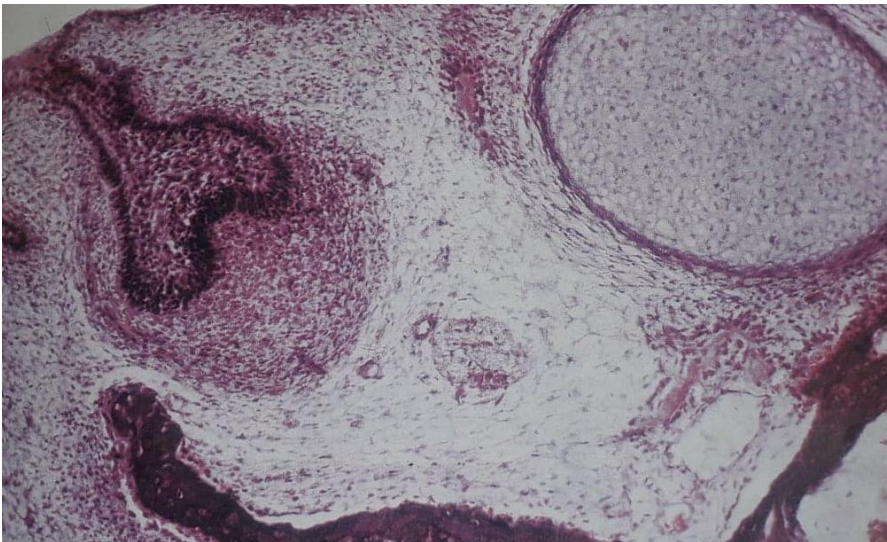
La proliferación desigual del brote (alrededor de la novena semana) a expensas de sus caras laterales o bordes, determina una concavidad en su cara profunda por lo que adquiere el aspecto de un verdadero casquete.

Su concavidad central encierra una pequeña porción del ectomesenchima que lo rodea; es la futura papila dentaria, que dará origen al complejo dentinopulpar<sup>15</sup>. (Ver Figura 4 y 5).



**Figura 4.** Estadio de Casquete inicial.

Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 88



**Figura 5.** Etapa inicial de Casquete . Se observa el cartílago de Meckel y trabecula ósea del maxilar inferior.

Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 89

Histológicamente podemos distinguir las siguientes estructuras en el órgano del esmalte u órgano dental:

- Epitelio externo
- Epitelio interno
- Retículo estrellado

El epitelio interno del órgano del esmalte se encuentra dispuesto en la concavidad y está compuesto por un epitelio simple de células más o menos cilíndricas bajas. Estas células aumentaran en altura en tanto su diferenciación se vuelve más significativa. Se diferencian en ameloblastos, de ahí que se suele denominar epitelio interno, pre ameloblastico o epitelio dental interno.

El contenido de ARN y la cavidad de las enzimas hidrolíticas y oxidativas, determinados por medios histoquímicos se incrementan en este estadio a medida que las células preameloblasticas del epitelio interno se alargan.

Entre ambos epitelios, por aumento del líquido intercelular, se forma una tercera capa: el retículo estrellado, constituido por células de aspecto estrellado cuyas prolongaciones se anastomosan formando un retículo. Las células están unidas mediante desmosomas, conformando una red celular continua.

Los espacios intercelulares están ocupados por un líquido de aspecto y consistencia mucoso, por lo que se ha llamado también gelatina del esmalte. Químicamente esta matriz extracelular hidrófila es rica en glicosaminoglucanos, fundamentalmente en ácido hialurónico. La captación de agua lleva a la separación de las células y a un aumento del espacio extracelular lo que, por ende hace que las células tomen una forma estrellada. A esta capa se le asigna la función metabólica y morfogenética.

El tejido conjuntivo embrionario o mesénquima que hay en el interior de la concavidad, por influencia del epitelio proliferativo se condensa por división celular y aparición activa de capilares, dando lugar a la papila dentaria; futura formadora del complejo dentino pulpar<sup>15</sup>.

Las células mesenquimatosas de la papila dentaria son grandes, de citoplasma basófilo y núcleos voluminosos. Existe abundante sustancia fundamental, rica en glicosaminoglucanos.

La papila se encuentra separada del epitelio interno del órgano del esmalte por una membrana basal, que representa la localización de la futura conexión amelodentinaria.

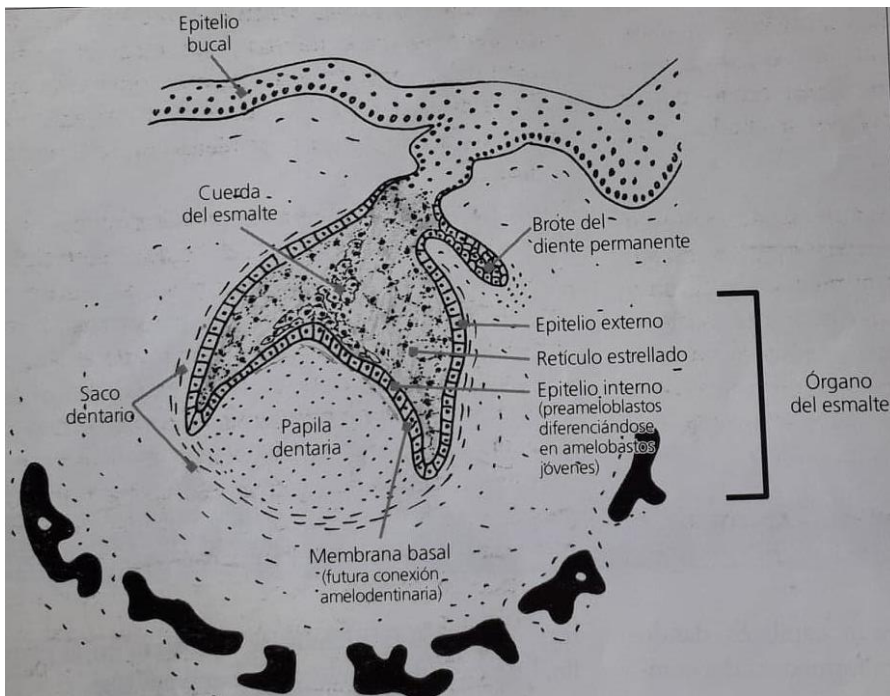
El tejido mesenquimático que se encuentra inmediatamente por fuera del casquete, rodeándolo casi en su totalidad salvo en el pedúnculo (que une el órgano del esmalte con el epitelio originario o lamina dental), también se condensa volviéndose fibrilar y forma el saco dentario primitivo o folículo dental.

El órgano del esmalte, la papila dental y el saco dentario forman en conjunto el germen dentario<sup>15</sup>.

Al finalizar esta etapa comienza a insinuarse en el epitelio interno del órgano del esmalte, un acumulo de células (nudo) de donde parte una prolongación celular llamada cuerda del esmalte, que termina en una muesca en el del epitelio externo, conocida como el ombligo del esmalte.

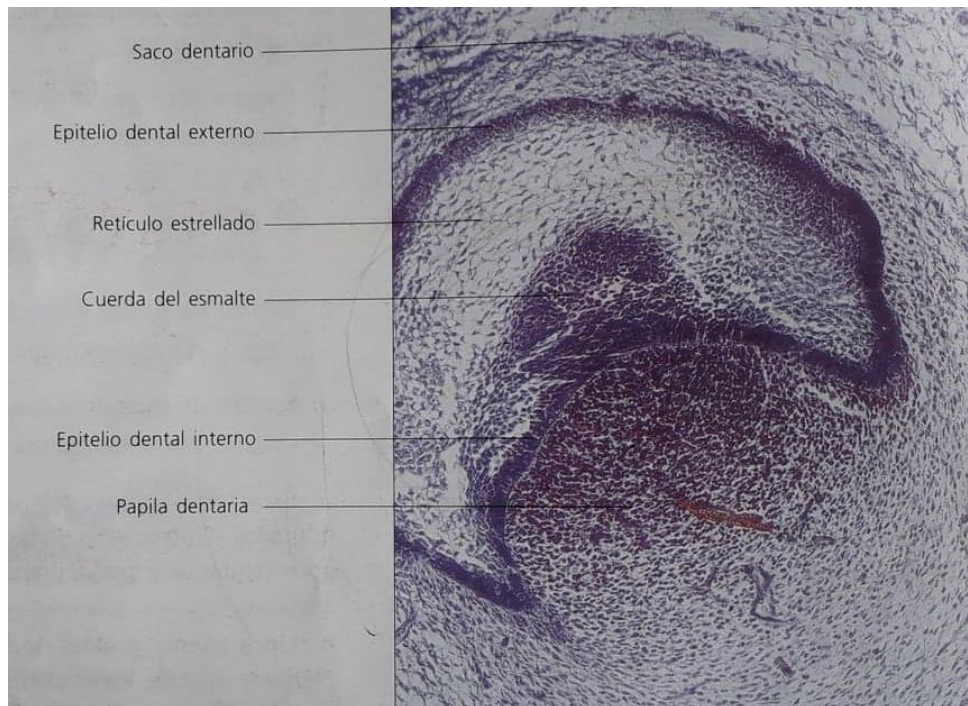
Estas estructuras son temporales, pues más tarde sufren una regresión o involución. Se las vincula con la morfogénesis coronaria. El nudo del esmalte se considera un centro regulador de la morfología dentaria a través de producción de factores que participan en la interrelación del epitelio-mesénquima. (Ver Figura 6 y 7).





**Figura 6.** Etapa terminal de casquete.

Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 90



**Figura 7.** Desarrollo de un elemento dentario. Etapa de Casquete. Se observa el órgano del esmalte, la papila dental y el saco dentinario.

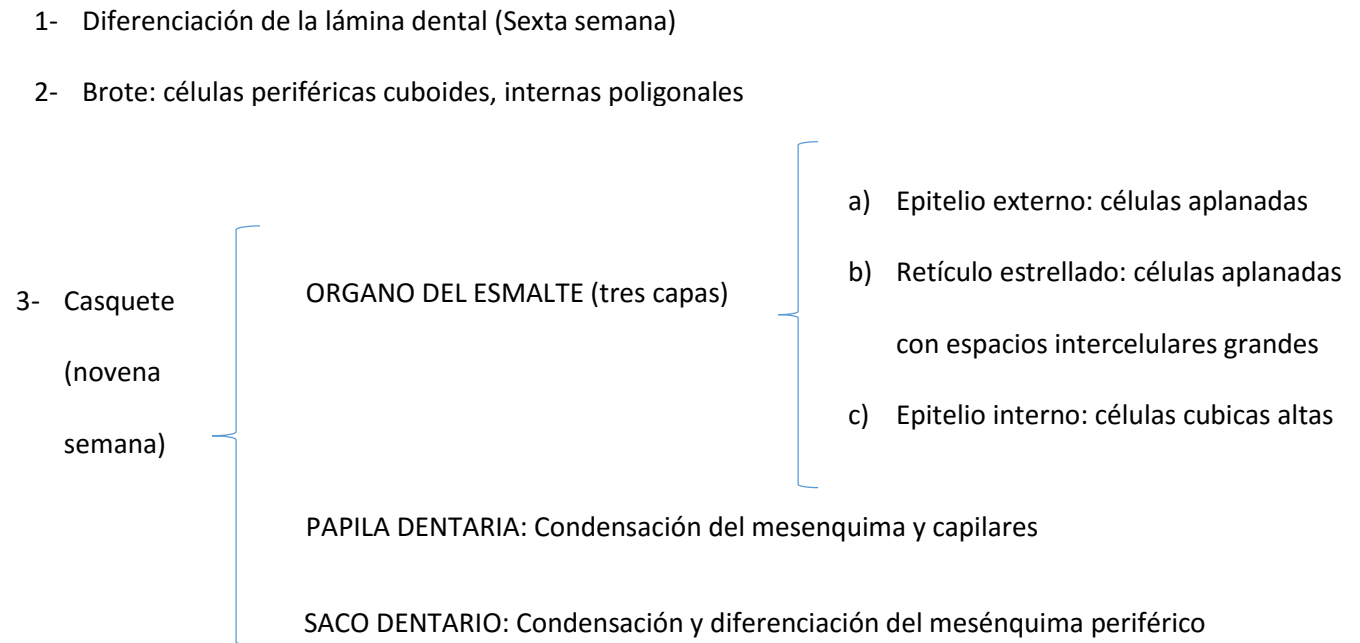
Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 90

En los dientes molares multicuspidados existen nudos de esmalte secundarios que regulan la morfogenesis de cada región cuspeada.

Entonces en esta etapa tenemos tres estructuras fundamentales presentes:

- A) Órgano del esmalte (Origen ectodérmico)
  - Epitelio externo
  - Epitelio interno o preameloblastico
  - Retículo estrellado
- B) Esbozo de papila dentaria (origen de ectomesenquima)
- C) Esbozo de saco dentario (origen ectomesenquima)

Todas estas estructuras darán origen a todos los tejidos dentarios y peri dentarios de manera posterior<sup>15</sup>. (Ver Cuadro 1).



**Cuadro 1.** Cambios estructurales de los estadios de brote y casquete.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 86



### **ETAPA DE CAMPANA DEL DESARROLLO DENTAL:**

Ocurre en las 14 a 18 semanas de desarrollo intrauterino. Se acentúa la invaginación del epitelio interno, adquiriendo el aspecto de una campana.

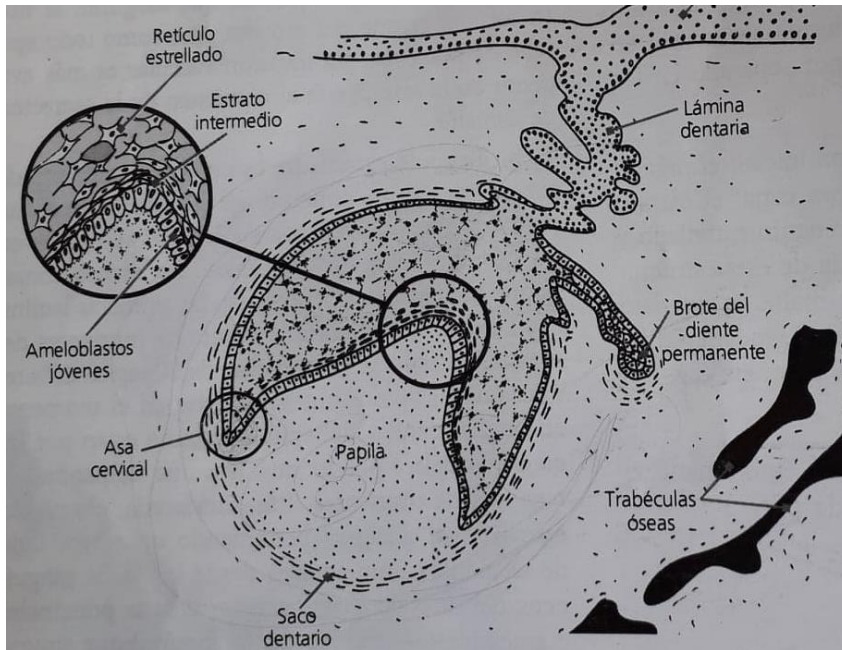
En este estadio es posible observar modificaciones estructurales e histoquímicas en el órgano del esmalte, papila y saco dentario respectivamente.

El desarrollo del proceso permite considerar en el estadio de campana una etapa inicial y otra más avanzada, donde se hacen más evidentes los procesos de morfo he histodiferenciación.

#### **A) Órgano del esmalte:**

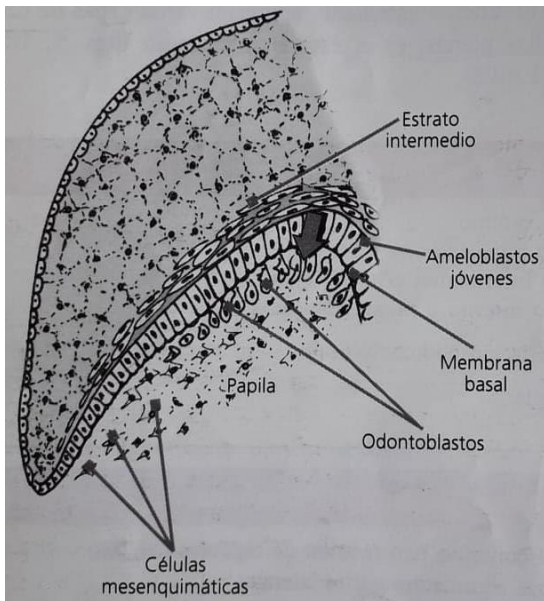
En la etapa inicial, el órgano del esmalte presenta una nueva capa: el estrato intermedio, situada entre el retículo estrellado y el epitelio interno<sup>15</sup>.

La presencia de esta estructura celular en el órgano del esmalte es un dato importante para diferenciar de la etapa anterior de casquete<sup>15</sup>. (Ver Figura 8 y 9)



**Figura 8.** Campana inicial.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 92



**Figura 9.** Diferenciación odontoblástica (la flecha indica el sentido de la inducción).

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 92

De manera que en este periodo embrionario el órgano del esmalte está constituido por:

- Epitelio externo
- Retículo estrellado
- Estrato intermedio
- Epitelio interno

Epitelio externo: las células cubicas se han vuelto aplanadas tomando el aspecto de un epitelio plano simple. Al final de esta etapa el epitelio presenta pliegues debido a unas invaginaciones o brotes vasculares provenientes del saco dentario (capa interna), que aseguran la nutrición del órgano del esmalte, que como todo epitelio es avasallar. La invasión vascular es más evidente en la fase previa al comienzo de la secreción de esmalte<sup>15</sup>. (Ver Cuadro 2 Y 3).

ORGANO DEL ESMALTE (cuatro capas)	a) Epitelio externo b) Retículo estrellado c) Estrato intermedio: células planas d) Epitelio interno o preameloblastico
PAPILA DENTARIA	Sin diferenciación odontoblástica
SACO DENTARIO: dos capas	Celulovascular y Fibrilar

**Cuadro 2.** Cambios estructurales de la fase inicial del estadio de campana

ORGANO DEL ESMALTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Epitelio externo</li> <li>b) Retículo estrellado</li> <li>c) Estrato intermedio</li> <li>d) Ameloblastos jóvenes</li> </ul>	<p>Discontinuo por invasión de capilares del saco más abundantes partes laterales mayor número de capas zona cúspides o borde incisal células cilíndricas con organoides no polarizados.</p>
PAPILA DENTARIA	<p>Diferenciación odontoblastica</p> <p align="center">Periferia papila</p> <p align="center">↓</p> <p align="center">PREDENTINA (sin mineralizar)</p> <p align="center">↓</p> <p align="center">DENTINA</p>	
SACO DENTARIO	Dos capas bien manifiestas	

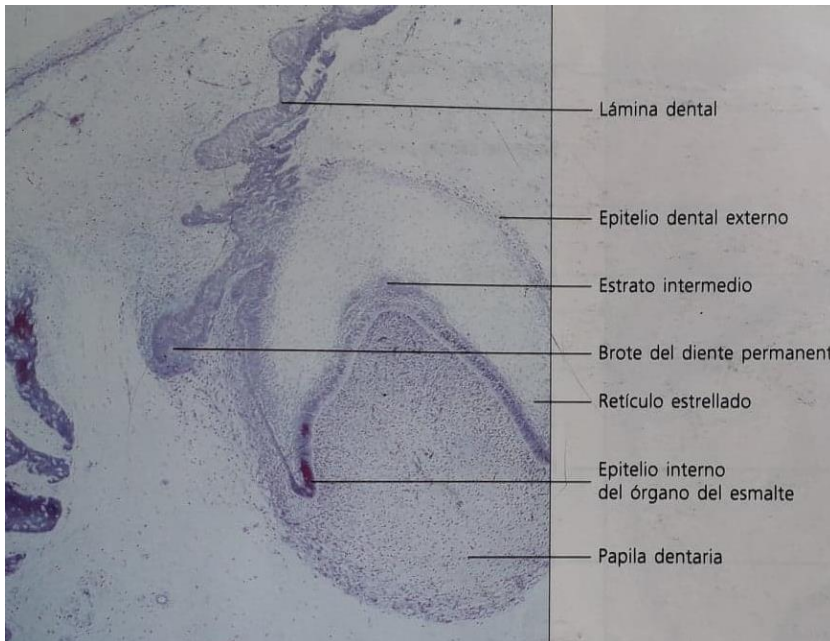
**Cuadro 3.** Cambios estructurales de la fase avanzada del estadio de campana.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana:2002. Paa: 91

### **Retículo estrellado:**

Es notable el aumento de espesor por el incremento del líquido intercelular, pero al avanzar el desarrollo su espesor se reduce a nivel de las cúspides o bordes incisales. En dichas zonas, donde comienzan a depositarse las primeras laminillas de dentina, se corta la fuente de nutrientes del órgano del esmalte proveniente de la papila<sup>15</sup>. Esta reducción del aporte nutricio ocurre en el momento en que las células del epitelio interno están por segregar esmalte, por lo que hay una demanda aumentada de nutrientes. Para satisfacerla, el retículo estrellado se adelgaza permitiendo un mayor flujo de elementos nutricionales desde los vasos sanguíneos del saco dentario hacia las células principales o ameloblastos (epitelio dental interno) que sintetizaran la matriz del esmalte. La apoptosis en las células del retículo estrellado contribuye a la regresión del mismo. Las células de naturaleza macrófaga que proceden de los vasos periféricos penetran en la estructura epitelial y fagocitan los restos celulares<sup>15</sup>.

**ESTRATO INTERMEDIO:** entre el epitelio interno y el retículo estrellado, aparecen varias capas de células planas; en el estrato intermedio<sup>15</sup>. (Ver Figura 10,11, 12 y 13).

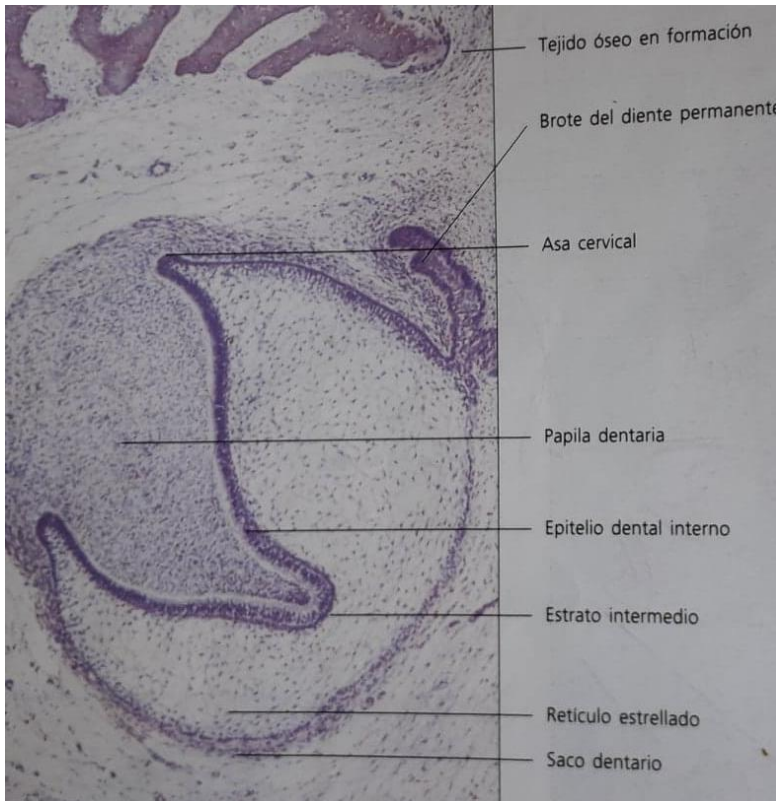


**Figura 10.** Forma del diente en la etapa de campana inicial.

Se observa el primordio del diente permanente en estadio de brote unido a la lámina dentaria que lo conecta con el epitelio bucal.

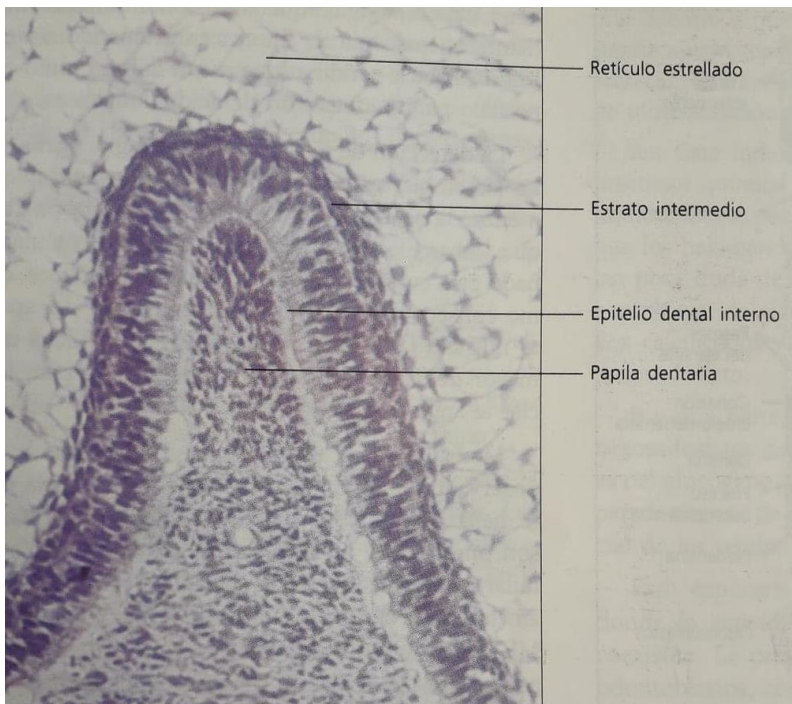
Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 93





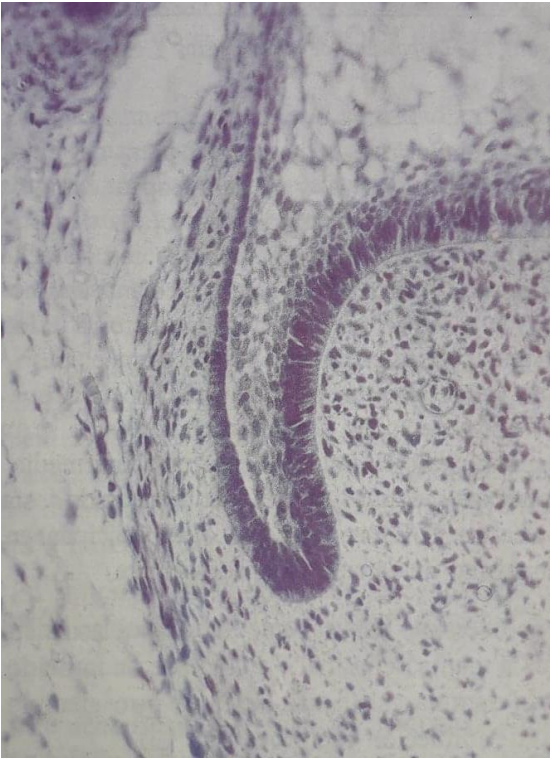
**Figura 11.** Etapa de campana inicial. Se observa la presencia del estrato intermedio y saco dentario. No se detectan odontoblastos.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 94



**Figura 12.** Detalle del borde cuspeideo.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 95



**Figura 13.** Detalle de asa cervical

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 95

Este estrato es más evidente por el mayor número de capas celulares en el sitio que corresponderá a las futuras cúspides o bordes incisales.

En general, está formado por 4 o 5 hileras de células planas con núcleos centrales alargados<sup>15</sup>.

Ultra estructuralmente las organelas están poco desarrolladas y no presentan polaridad funcional. Las relaciones intercelulares presentan desmosomas y estructuras de cierre hermético. Las células del estrato intermedio en el estadio de campana tienen marcada actividad enzimática fosfatasa alcalina positiva, mientras que las ameloblasticas carecen de esta enzima, por lo que se postula que el estrato intermedio participa indirectamente en la amelogenesis.

Las células del estrato intermedio son también ricas en ATPasa dependiente del calcio.

Las células planas del estrato intermedio mantienen relaciones intercelulares, a través de desmosomas<sup>15</sup>.

Al finalizar esta etapa de campana, cuando comienza la histogénesis o aposición de los tejidos duros dentarios (dentina, esmalte), el estrato se vincula estrechamente con los vasos sanguíneos provenientes del saco dentario, asegurando no solo la vitalidad de los ameloblastos, si no controlando el paso del aporte de calcio, del medio extracelular al esmalte en formación. Esto demuestra la importancia del estrato intermedio en la etapa de secreción y mineralización del esmalte. Se podría decir que el epitelio dental interno y el estrato intermedio son los responsables de la formación del esmalte<sup>15</sup>.

### **EPITELIO INTERNO:**

Las células del epitelio interno o preameloblastoma se diferencian en ameloblastomas jóvenes, son células cilíndricas bajas y sus organoides no presentan aun en esta fase una orientación definida<sup>15</sup>.

Se menciona que en este periodo morfogenetico, existe una consideración de fibras argirofílicas por debajo y adyacente al epitelio interno del órgano del esmalte (separándolo de la papila dentaria). Esta consideración se denominó membrana preformativa y actualmente se le conoce como lamina basal ameloblastica<sup>15</sup>.

Desde el punto de vista histoquímico la zona de interfase junto al epitelio interno en el estadio de campana se pueden detectar colágeno tipo I, IV y VI, glicosaminoglucanos y fibronectina.

La membrana basal es continua durante la diferenciación odontoblastica y el colágeno asociado tiene una función en el desarrollo dentario, pues la interferencia en su depósito por el agregado de distintos agentes destructores del colágeno, inhiben la morfogénesis dental.

La lamina basal ameloblastica futura conexión amelo cementaria, presenta cambios químicos y estructurales<sup>15</sup>.

En este periodo de campana se determina además, la morfología de la corona por acción o señales específicas del ectomesenquima adyacente o o papila dental sobre el epitelio interno del órgano dental.

Ello conduce a que esta capa se pliegue, dando lugar a la forma, número y distribución de las cúspides, según el tipo de elemento dentario que dará origen. Es decir, que el modelo o patrón coronario se establece antes de comenzar la aposición y mineralización de los tejidos dentales.

Al avanzar en el estado de campana, los ameloblastos jóvenes ejercen su influencia inductora sobre la papila dentaria. Las células superficiales ectomesenquimáticas indiferenciadas, se diferencian en odontoblastos que comenzaran luego a sintetizar dentina. En este momento los ameloblastos jóvenes están separados de los odontoblastos por la membrana basal<sup>15</sup>.

#### **ETAPA DE CAMPANA AVANZADA:**

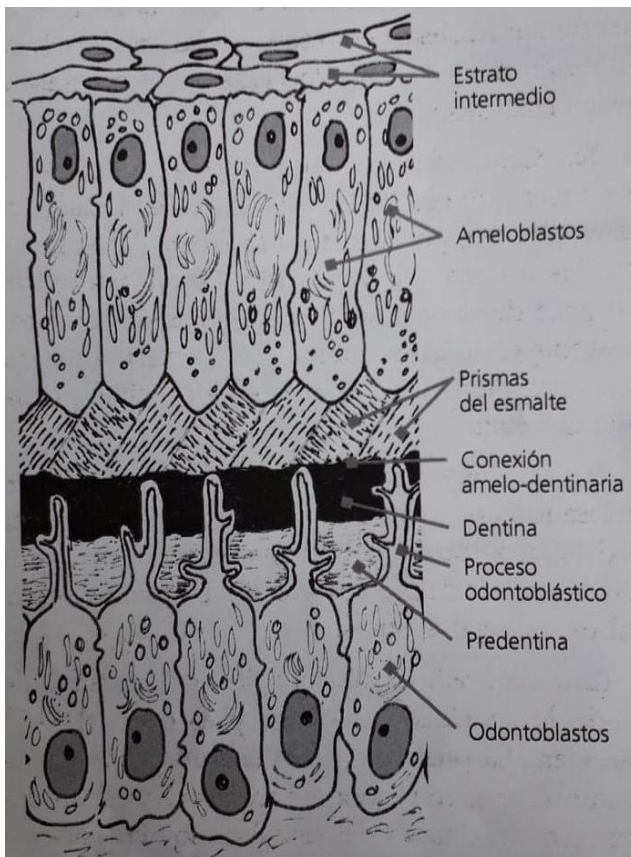
En la etapa de campana avanzada y antes de que los odontoblastos empiecen a sintetizar y secretar la matriz dentinaria, los ameloblastos jóvenes experimentan cambios en la polaridad de sus organoides.

Es aquí donde los ameloblastos adquieren todas las características de una célula secretora de proteínas, pero no llevan aun acabo ninguna función<sup>15</sup>. Permanecen inactivos hasta que los odontoblastos hayan secretado la primera capa de dentina (primer tejido depositado). De manera que al final los ameloblastos jóvenes se han transformado por citodiferenciación en ameloblastos secretores maduros<sup>15</sup>.

El ameloblasto maduro se caracteriza por presentar en la región proximal, libre o secretora una prolongación conica llamada proceso de Tomes, que desempeña una función esencial en la síntesis y secreción de esmalte prismático.

Como consecuencia del depósito dentinario la nutrición de los ameloblastos se realiza ahora a expensas del estrato intermedio y no de la papila, como al inicio de este periodo previo a la dentinogenesis<sup>15</sup>. (Ver Figura 14).





**Figura 14.** Disposición de ameloblastos y odontoblastos secretores.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 96

**PAPILA DENTARIA:** La diferenciación de los odontoblastos se realiza a partir de las células ectomesenquimáticas de la papila que evolucionan transformándose primero en preodontoblastos, luego en odontoblastos jóvenes y por último en odontoblastos maduros secretores.

En su extremo proximal o libre se diferencia una prolongación citoplasmática única que queda localizada en plena matriz dentinaria, llamada prolongación odontoblastica<sup>15</sup>.

Cuando se forma dentina, la porción central de la papila se transforma en pulpa dentaria. La zona central de la papila se caracteriza ahora por presentar fibroblastos jóvenes con abundante sustancia fundamental, principalmente ácido hialurónico y condroitin sulfato. Aquí la presencia de 2 fibras:

- Fibras oxitalánicas, que carecen de estriación transversal
- Fibras precolágenas estriadas asociadas a la membrana basal

La inervación se establece en forma precoz. Delgadas prolongaciones nerviosas, dependientes del trigémino se aproximan en los primeros estadios del desarrollo dentario, pero no penetran en la papila hasta que comienza la dentinogénesis.

La invasión inicial es solamente de tipo sensorial<sup>15</sup>.

Con respecto a la irrigación se lleva a cabo por agrupaciones de vasos sanguíneos que penetran en la papila en la etapa de casquete. A medida que se avanza el proceso los vasos sanguíneos se ubican en el lugar donde se encontrará la raíz del diente.

### **SACO DENTARIO:**

En la etapa de campana es cuando más se pone de manifiesto su estructura donde está formado por 2 capas:

- Capa interna celular vascular
- Capa externa o superficial con abundantes fibras colágenas.

Las fibras colágenas y pre colágenas se disponen en forma circular envolviendo al germen dentario en desarrollo, de ahí proviene la denominación de saco dentario. La colágena presente es de tipo I y III.

De la capa celular constituida por las células mesenquimáticas indiferenciadas derivan los componentes del periodonto de inserción:

- Cemento
- Ligamento periodontal
- Hueso alveolar

Las células mesenquimáticas que se diferencian hacia hueso alveolar son ricas en glucógeno<sup>15</sup>.

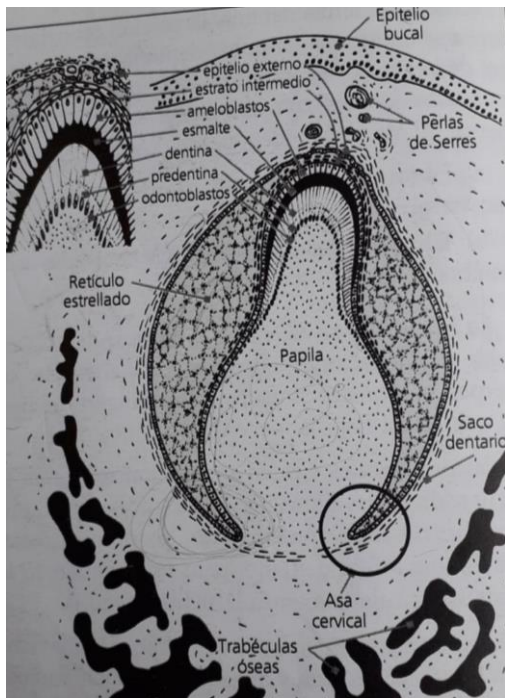
Tanto la inervación como la irrigación presentan 2 variedades. Una destinada al saco y la otra a la papila, donde los vasos y nervios atraviesan el saco para distribuirse por la misma.

También en esta etapa la lámina dentaria prolifera en su borde más profundo, que se transforma en un extremo libre situado por detrás (en posición lingual o palatino) con respecto al órgano del esmalte y forma un esbozo o brote del diente permanente.

La conexión epitelial bucal se desintegra por el mesénquima en proliferación. Los restos de la lámina dentaria persisten como los restos epiteliales redondeados conocidos como restos epiteliales de Serres<sup>15</sup>.

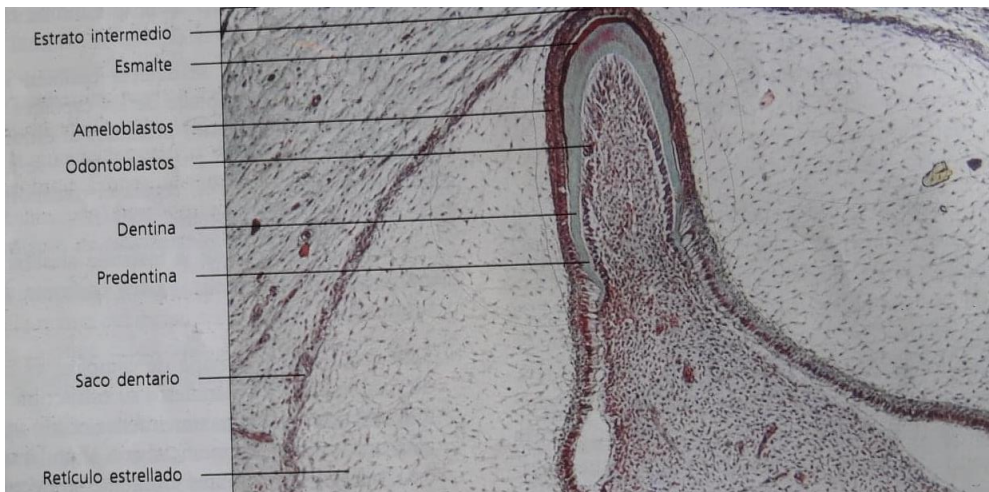
### **ETAPA TERMINAL O DE FOLICULO DENTARIO:**

En esta etapa comienza cuando se identifica en la zona de las futuras cúspides o borde incisal, la presencia del depósito de la matriz del esmalte sobre las capas de dentina en desarrollo<sup>15</sup>. (Ver Figura 15, 16 y 17).



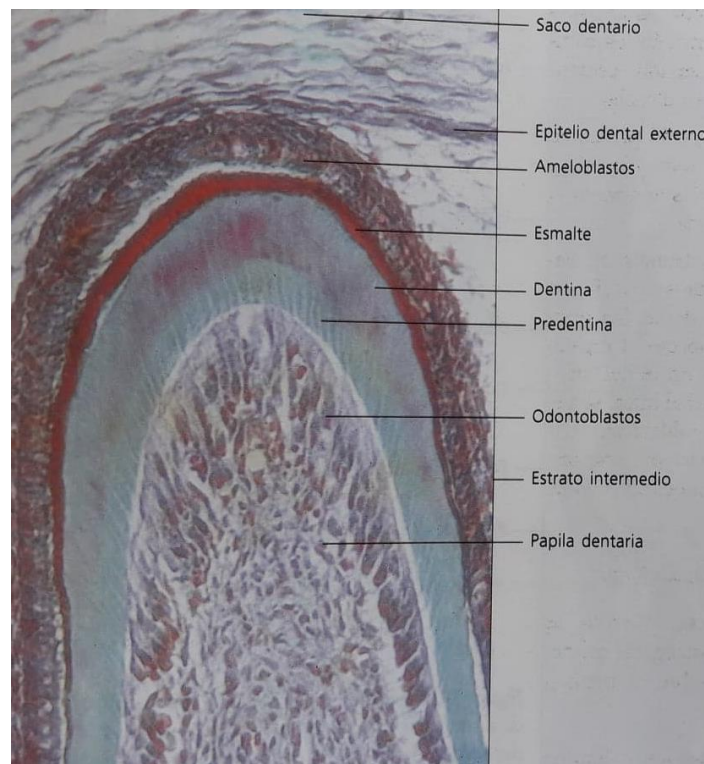
**Figura 15.** Estado de folículo dentario aposicional.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 100



**Figura 16.** Etapa de campana aposicional. Se destaca el inicio de la formación de los tejidos duros del diente. Dentina y esmalte en la región incisal.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 100

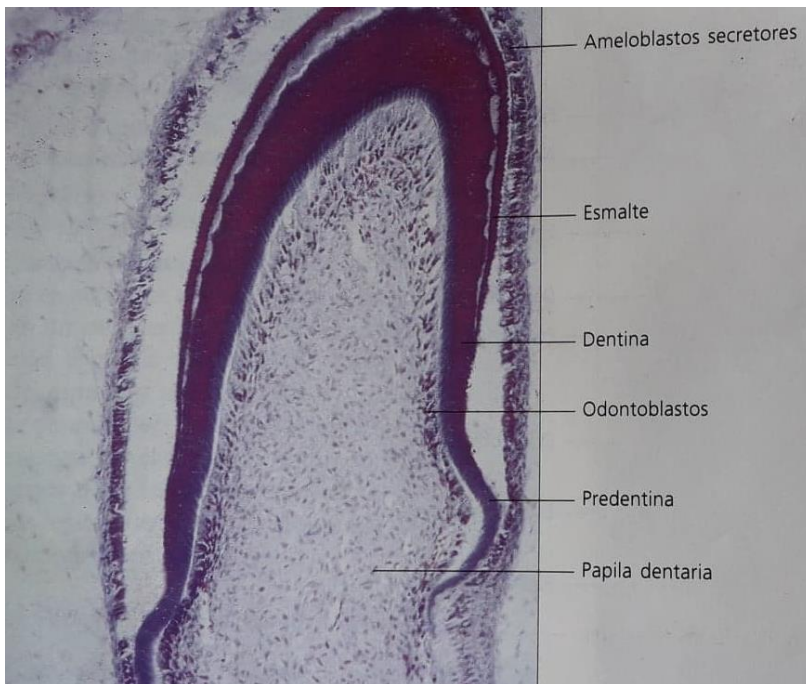


**Figura 17.** Detalle del borde incisal en estadio de campana aposicional. Se distinguen las capas de ameloblastos y odontoblastos en relación al esmalte y dentina en formación.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 101

El crecimiento oposicional del esmalte y dentina se realiza por el depósito de capas sucesivas de una matriz extracelular en forma regular y rítmica. Se alternan periodos de actividad y de reposo indefinidamente<sup>15</sup>.

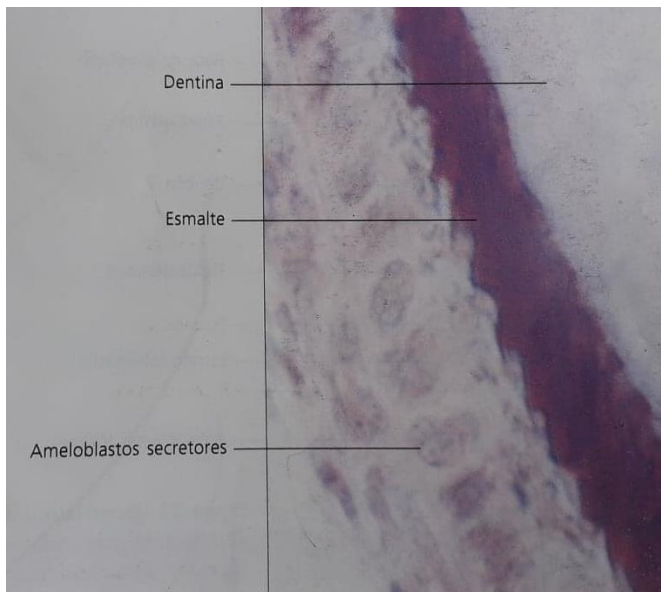
La elaboración de la matriz orgánica, a cargo de los odontoblastos para la dentina y de los ameloblastos para el esmalte, es inmediatamente seguida por las fases iniciales de su mineralización<sup>15</sup>. (Ver Figura 18 y 19).



**Figura 18.** Detalle del borde incisal en campana aposicional. Puede distinguirse el sentido de la diferenciación de las estructuras dentarias y el depósito de la matriz orgánica.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 102





**Figura 19.** Detalle de los ameloblastos secretores.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 103

El mecanismo de formación de la corona se realiza primero depositando una serie de laminillas de dentina y luego se forma una capa de esmalte.

El proceso se inicia en las cúspides o borde incisal y palatinamente se extiende hacia cervical.

En elementos dentarios multicuspidados se inicia en cada cúspide de forma independiente y luego se unen entre sí. Esto da como resultado la presencia de surcos en la superficie oclusal de los molares y premolares, terminando su morfología característica<sup>15</sup>.

La membrana basal o futura unión amelocementaria, puede ser lisa o presentar ondulaciones festoneadas. En algunos sitios de la membrana basal presenta soluciones de continuidad por donde se extienden algunas prolongaciones de los odontoblastos que en el esmalte forman los conductillos dentinarios.

Una vez formado el patrón coronario y comenzado el proceso de histogénesis dental mediante los mecanismos de dentinogénesis y amelogenénesis, de forma centrifuga la primera y centrípeta la segunda, comienza el desarrollo y la formación del patrón radicular.

La mineralización de los dientes primarios se inicia entre el quinto y sexto mes de vida intrauterina<sup>15</sup>. Cuando la corona se ha formado, el órgano del esmalte se atrofia y constituye el epitelio dentario reducido, que sigue unido a la superficie del esmalte como una membrana delgada.

Cuando el diente hace erupción algunas células del epitelio reducido de las paredes laterales de la corona se unen a la mucosa bucal y forman la fijación epitelial o epitelio de unión. Dicho epitelio une la encía con la superficie del diente y establece, además, un espacio virtual llamado surco gingival<sup>15</sup>.

### **DESARROLLO Y FORMACION DEL PATRON RADICULAR:**

En la formación de la raíz, la vaina epitelial de Hertzig desempeña un papel fundamental como inductora y modeladora de la raíz del diente.

La vaina epitelial es una estructura que resulta de la fusión del epitelio interno y externo del órgano del esmalte sin la presencia del retículo estrellado a nivel del asa cervical o borde genético.

En este lugar que es la zona de transición de los epitelios, las células mantienen una forma cuboideas. La vaina prolifera en profundidad en relación con el saco dentario por su parte externa y con la papila dentaria internamente. En este momento las células representan un alto contenido de ácidos nucleicos, relacionado con la división o mitosis celular<sup>15</sup>.

Al proliferar, la vaina induce a la papila para que se diferencien en la superficie del mesénquima papilar, los odontoblastos radiculares. Cuando se deposita la primera capa de dentina radicular, la vaina de Hertwig pierde su continuidad, es decir que se fragmenta y forma los restos epiteliales de Malassez, que en el adulto persisten cercanos a la superficie radicular dentro del ligamento periodontal<sup>15</sup>.

Si bien los restos de Malassez no poseen ninguna función en la odontogénesis, son la fuente de origen del revestimiento epitelial de los quistes radiculares.

Resumiendo este proceso podemos mencionar que la elaboración de dentina por los odontoblastos es seguida por la regresión de la vaina y la diferenciación de los cementoblastos, a partir de las células mesenquimáticas indiferenciadas del ectomesenquima del saco dentario que rodea la vaina de Hertwig.

El desplazamiento de las células epiteliales de la vaina hacia la zona periodontal comienza con la formación de dentina<sup>15</sup>.

La formación del patrón radicular involucra, también, como hemos visto, fenómenos inductivos; el epitelio de la vaina modela además el futuro límite dentinocementario e induce la formación de dentina por dentro y cemento por fuera.

En los dientes multirradiculares la vaina emite 2 o 3 especies de lengüetas epiteliales o diafragmas en el cuello, dirigidas a formar, por fusión, el piso de la cámara palpar, una vez delimitado el piso proliferan en forma individual en cada una de las raíces.

Al completarse la formación radicular, la vaina epitelial se curva hacia dentro (en cada lado) para poder formar el diafragma. Esta estructura marcará el límite distal de la raíz y envuelve al agujero apical primario.

Por el agujero apical entrarán y saldrán vasos sanguíneos y nervios de la cámara pulpar<sup>15</sup>.

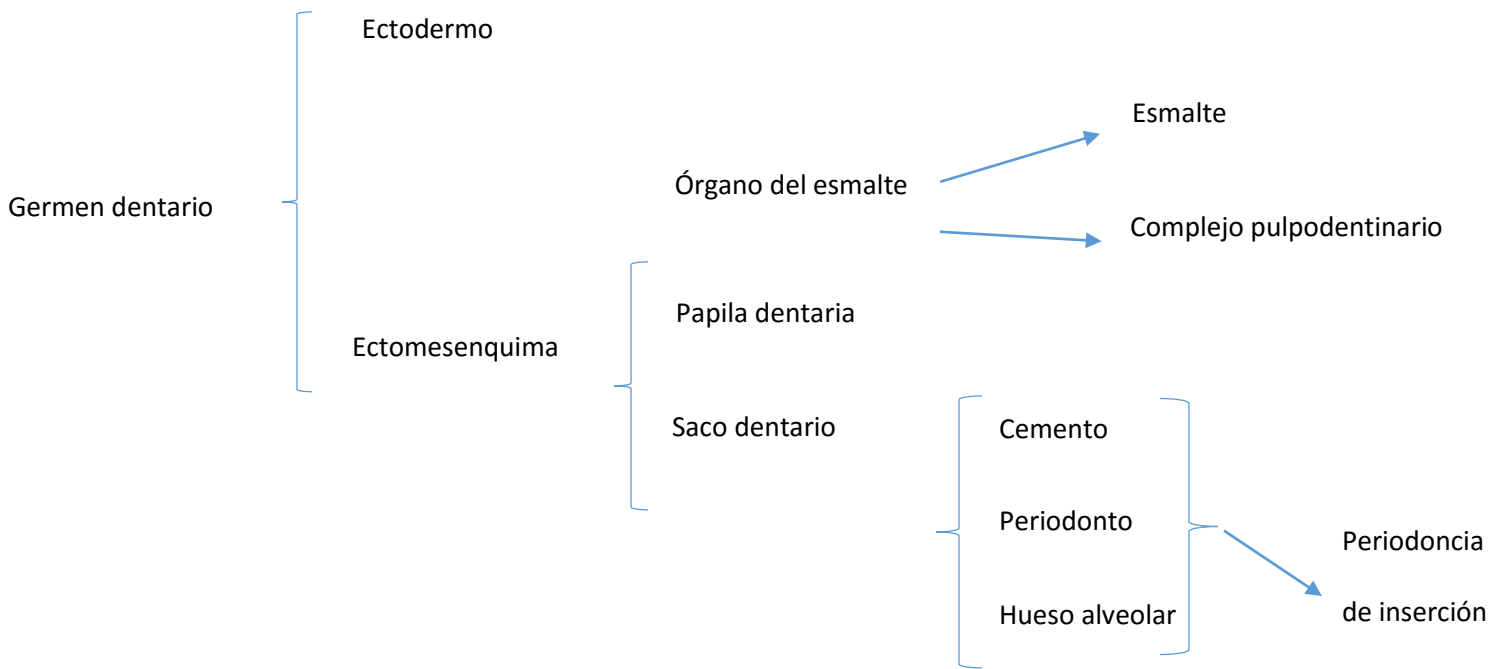
Se menciona que a partir de este momento la papila dental se ha transformado en la pulpa dental<sup>15</sup>. (Ver Cuadro 4 y 5).



<p>PORCION CORONARIA</p>	<p>ORGANO DEL ESMALTE</p>	<p>a) Epitelio externo: Fusionado con saco b) Retículo estrellado: disminuye zona cúspide c) Epitelio interno: bien nítido d) AMELOBLASTOS SECRETORES</p>
<p>PORCION CERVICAL</p>	<p>PAPILA DENTARIA</p> <p>ASA CERVICAL O BORDE GENETICO</p>	<p>ESMALTE</p> <p>DENTINA</p> <p>PREDEMENTINA</p> <p>Odontoblastos</p> <p>PULPA</p>
<p>PORCION RADICULAR (incisal)</p>	<p>SACO DENTARIO</p>	<p>VAINA HERTWIG</p> <p>PAPILA</p> <p>Odontoblastos</p> <p>DENTINA RADICULAR</p>

**Cuadro 4.** Cambios estructurales de la fase aposicional y formación radicular.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 105



**Cuadro 5.** Origen embriológico de los tejidos dentarios y peridentarios.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 105

## **BIOPATOLOGIA Y CONSIDERACIONES CLINICAS DE LA MORFOGENESIS DENTARIA:**

También en la embriología dentaria como en la embriología general o buco maxilofacial, pueden ocurrir alteraciones o perturbaciones en las distintas etapas del desarrollo que pueden afectar a los órganos dentarios en cuanto a su número, forma, estructura o al desarrollo de entidades patológicas neoplásicas o tumoraciones a partir de los tejidos que participaron en la formación de estos órganos dentarios, como por ejemplo:

- Una vez diferenciada la lámina dental, si se afecta el brote o yema, este no se forma inicialmente y existen problemas patológicos como la oligodoncia o hipodoncia (ausencia parcial de órganos dentarios) o la anodoncia (ausencia total de los mismos).
- Si se desarrollan gérmenes dentarios extras tendremos a los dientes supernumerarios
- Si existen perturbaciones en la morfodiferenciación puede observarse cambios en la forma de los órganos dentarios dando como resultado al gigantismo o enanismo coronario o bien coronas irregulares con aspecto de frambuesa.
- Cuando las células odontogénicas principales pierden su función normal de forma temporal por alguna enfermedad que afecte al feto, esto ocasiona hipoplasias del esmalte (formación defectuosa con surcos, fisuras o foveas en el mismo).
- Lesiones en los ameloblastos que generen dentina defectuosa que puedan generar amelogenesis o dentinogenesis imperfecta.
- Finalmente las células que integran la lámina dental y el órgano del esmalte pueden llegar a proliferar de forma neoplásica dando así origen a los distintos y múltiples tipos de tumores odontogénicos<sup>15</sup>. (Ver Cuadro 6)

Denominación	Patología/patogenia	Clínica	Tejido
Ameloblastoma	Proliferativa	Tumoración	Células de la lámina dental  Preameloblastos
Tumor odontogenico epitelial calcificante	Proliferativa	Tumoración	Células del estrato intermedio
Tumor odontogenico adenomatoide	Proliferativa	Tumoración	Preameloblasto  Células del estrato intermedio  Células del retículo estrellado
Odontoma	Proliferativa	Tumoración	Células de la lámina dental

**Cuadro 6.** Sustrato tisular de la patología neoplásica del epitelio odontogenico.

Fuente: Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Buco dental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002. Pag: 108

## 2.2 ¿QUE SON LOS TUMORES ODONTOGENICOS?:

Las tumores odontogénicos son lesiones que derivan de tejidos asociados con la formación del diente o de tejidos remanentes que permanecen atrapados en el maxilar o mandíbula y que poseen un ritmo de crecimiento autónomo. Algunas de estas lesiones representan hamartomas con grados variables de diferenciación, las cuales en su mayoría son benignas pero también pueden ser malignas, con un

grado de agresividad variable, de crecimiento localizado y severo al grado de causar deformidades y destrucción de los maxilares<sup>16</sup>.

Son denominadas también neoplasias y esto debido a que el concepto de neoplasia hace referencia a que son crecimientos anormales de tejido, se caracterizan por ser progresivas, autónomas, de crecimiento incontrolado, que crecen de manera expansiva o invasiva<sup>17</sup>.



**Figura 20.** Detalle radiográfico de un odontoma compuesto que condiciona un diastema interincisal.

Fuente: Vazquez Diaz I, Albitier Farfan G.A, Hernandez Palacios R.D, et al. Manual de laboratorio de alteraciones Bucales FES Zaragoza. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: sistema de gestión de la calidad de laboratorios de docencia; 2017. Pag 141

El origen de los tumores odontogénicos aún se considera desconocido o incierto, ya que no se tiene la certeza de el porque se originan o cual es el factor desencadenante que permite la formación de estos tumores.

Como ya se hizo mención anteriormente, la odontogénesis se inicia durante la sexta semana de la vida intrauterina, con la formación de las primeras piezas dentarias a partir del epitelio oral ,que cubre los procesos alveolares maxilar y mandibular mediante la invaginación del ectomesénquima que fija la ubicación de las piezas dentarias, además de estimular el crecimiento de la lámina dental así como del esmalte e inducir a los ameloblastos a la formación de esmalte por medio de la diferenciación de los odontoblastos y por último la de llegar a diferenciar las células mesenquimáticas en cementoblastos.

Durante este proceso de formación dentaria suelen quedar remanentes de las siguientes estructuras:

- Restos de la lámina dental o restos de Serres.
- Restos del órgano del esmalte
- Restos de la vaina de Hertwing o restos de Malassez

Es a partir de estos restos de tejido que comienza la formación de masas tumorales en los maxilares<sup>18</sup>.

Según su comportamiento estas neoplasias pueden ser benignas o malignas.

- Las neoplasias benignas son de crecimiento lento y expansivo, generalmente pequeñas, el paciente puede durar muchos años con ella. siendo los tumores odontogenicos benignos un gran ejemplo de estas neoplasias.
- Las neoplasias malignas tienen un rápido crecimiento son invasivas y producen metástasis, por lo que ocasionan la muerte al paciente si no es tratado oportunamente<sup>17</sup>.

### **2.3 CLASIFICACION:**

Existen muchos tipos de clasificaciones, mucha de la literatura de patología bucal clasifica las tumoraciones odontogenicas benignas de la siguiente manera como lo pone de ejemplo Reguezi<sup>19</sup> para su estudio:

#### **TUMORES EPITELIALES:**

- Ameloblastoma
- Tumor odontogenico escamoso
- Tumor odontogenico epitelial calcificante
- Tumor odontogeno de células claras
- Tumor odontogenico adenomatoide

## TUMORES MESENQUIMATOSOS

- Mixoma odontogeno
- Fibroma odontogenico central
- Fibroma cementante
- Cementoblastoma
- Displasia peripical cementosa

## TUMORES MIXTOS (EPITELIALES Y MESENQUIMATOSOS)

- Odontoma
- Fibroma y fibroodontoma ameloblastico

La necesidad de encontrar una clasificación que universalice los criterios clínicos y de investigación lleva a la OMS en 1992 a realizar una primera clasificación universal de los tumores odontogenicos que se mantuvo vigente por 13 años hasta su nueva actualización. Siendo la clasificación la siguiente<sup>20</sup>:

## TUMORES ODONTOGÉNICOS BENIGNOS:

Epiteliales sin ectomesenquima:

- Ameloblastoma.
- Tumor odontogénico calcificante (Tumor de Pindborg).
- Tumor odontogénico escamoso.
- Tumor odontogénico de células claras.

Epiteliales con ectomesenquima con o sin tejidos duros dentales:

- Fibroma ameloblástico.
- Fibrodentinoma ameloblástico (Dentinoma).
- Fibroodontoma ameloblástico.
- Odontoameloblastoma.
- Tumor odontogénico adenomatoide.
- Quiste odontogénico epitelial calcificante.
- Odontoma complejo y compuesto.

Ectomesenquimales con o sin inclusión de epitelio odontogénico:

- Fibroma odontogénico (central y periférico).
- Mixoma (odontogénico, mixofibroma).
- Cementoblastoma benigno (Cementoma verdadero).

**TUMORES ODONTOGÉNICOS MALIGNOS:**

Carcinomas odontogénicos:

- Ameloblastoma maligno.
- Carcinoma primitivo intraóseo.
- Variantes malignas de otros tumores odontogénicos epiteliales.
- Quistes odontogénicos con cambios malignos.

Sarcomas odontogénicos:

- Fibrosarcoma ameloblástico.
- Fibrodentina y Fibroodonto sarcoma ameloblástico.
- Carcinosarcoma odontogénico.

Sin embargo con el mayor interés por la investigación sobre estas entidades patológicas lleva a la OMS a realizar una nueva actualización de su clasificación en el 2005 y se vuelve la clasificación más utilizada por excelencia para la clínica y la investigación de estas neoplasias recientemente.

La Clasificación histológica más utilizada de manera universal hasta hace poco era la de la Organización Mundial de la Salud de tumores, patología y genética de tumores de cuello y cabeza. Lyon: IARC Pres, 2005.; que clasifica a los tumores de la siguiente manera: Tumores Benignos derivados de Epitelio Odontogénico con estroma fibroso maduro sin ectomesénquima odontogénico, Epitelio odontogénico con ectomesénquima, con formación de tejido duro o sin él, Mesénquima o ectomesénquima con epitelio odontogénico con o sin él, Lesiones relacionadas con el hueso<sup>2</sup>. (Ver imagen 1A y 1B)



**TABLA 1: CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DE TUMORES ODONTOGÉNICOS, OMS 2005 (3).**

TUMORES MALIGNOS	TUMORES BENIGNOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carcinomas odontogénicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ameloblastoma metastásico maligno</li> <li>o Carcinoma ameloblástico primario</li> <li>o Carcinoma ameloblástico secundario, intraoseo</li> <li>o Carcinoma ameloblástico secundario, periférico</li> <li>o Carcinoma de células escamosas primario intraoseo, de tipo solido</li> <li>o Carcinoma de células escamosas primario intraoseo, derivado del tumor odontogénico queratoquistico.</li> <li>o Carcinoma de células escamosas primario intraoseo, derivado de quistes odontogénicos</li> <li>o Carcinoma odontogénico de células claras</li> <li>o Carcinoma odontogénico de células fantasmas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivados del epitelio odontogénico con estroma fibroso, maduro, sin ectomesenquima odontogénico                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ameloblastoma solido Multiquistico</li> <li>o Ameloblastoma extra óseo, periférico</li> <li>o Ameloblastoma desmoplásico</li> <li>o Ameloblastoma Uniquistico</li> <li>o Tumor odontogénico escamoso</li> <li>o Tumor odontogénico epitelial calcificante</li> <li>o Tumor odontogénico adenomatoide</li> <li>o Tumor odontogénico queratoquistico</li> </ul> </li> </ul>

**Imagen 1A.**

Clasificación histológica tumores odontogénicos OMS 2005

Fuente: Pereira Prado V. Clasificación de los tumores odontogénicos: evolución y cambios. Rev Salud Militar [internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.36(2): pag.41-46.

-	- Derivado del epitelio odontogénico con ectomesenquima odontogénico, con/sin formación de tejido duro <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fibroma ameloblástico</li> <li>o Fibrodentinoma ameloblástico</li> <li>o Fibroodontoma ameloblástico</li> <li>o Odontoma                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compuesto</li> <li>▪ Complejo</li> </ul> </li> <li>o Odontoameloblastoma</li> <li>o Tumor odontogénico quístico calcificante</li> <li>o Tumor dentinogénico de células fantasmas</li> </ul>
- Sarcomas odontogénicos <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fibro sarcoma ameloblástico</li> <li>o Fibrodentinosarcoma ameloblástico</li> <li>o Fibroodontosarcoma ameloblástico</li> </ul>	- Derivado del mesénquima y/o ectomesenquima odontogénico con/sin epitelio odontogénico <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fibroma odontogénico</li> <li>o Mixoma odontogénico/ mixofibroma</li> <li>o Cementoblastoma</li> </ul>
<b>LESIONES RELACIONADAS AL TEJIDO ÓSEO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Fibroma osificante</li> <li>o Displasia fibrosa</li> <li>o Displasia ósea</li> <li>o Granuloma central de células gigantes</li> <li>o Querubismo</li> <li>o Quiste oseo aneurismático</li> <li>o Quiste oseo simple</li> </ul>	
<b>OTROS TUMORES BENIGNOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Tumor neuroectodermico melanotico de la infancia</li> </ul>	

**Imagen 1B.** Clasificación histológica tumores Odontogénicos OMS 2005

Fuente: Pereira Prado V. Clasificación de los tumores odontogénicos: evolución y cambios. Rev Salud Militar [internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.36(2): pag.41-46.

El paso del tiempo y con los diferentes avances científicos, estudio de estas entidades patológicas, investigación científica y aparición de nuevas alternativas de diagnóstico y tratamientos de la actualidad, se ha visto la necesidad de realizar mejores clasificaciones y actualizaciones de las organizaciones internacionales para que estas, cubran la aparición de estas nuevas patologías y puedan generar así una terminología y la definición de estas entidades patológicas universal para poder mantener una actividad clínica que acorde a la época y las circunstancias que se viven actualmente<sup>2</sup>.

La OMS en el año 2017 realiza una última actualización (ver imagen 2A y 2B), clasificándolas en tumores odontogénicos benignos epiteliales, tumores odontogénicos benignos mixtos, epiteliales y mesenquimáticos, tumores odontogénicos benignos mesenquimáticos, tumores maxilofaciales malignos óseos y cartilagosos y tumores maxilofaciales benignos óseos y cartilagosos<sup>2</sup>.

Clasificación con la que actualmente se trabaja al abordar la temática de tumores odontogenicos y en nuestro caso los benignos<sup>2</sup>.

TABLA 2: CLASIFICACIÓN DE TUMORES ODONTOGÉNICOS Y MAXILOFACIALES ÓSEOS, OMS 2017 (4).	
<p><b>CARCINOMAS ODONTOGÉNICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carcinoma ameloblastico</li> <li>- Carcinoma primario intraoseo</li> <li>- Carcinoma odontogénico esclerosante</li> <li>- Carcinoma odontogénico de células claras</li> <li>- Carcinoma odontogénico de células fantasmas</li> </ul>	<p><b>TUMORES ODONTOGÉNICOS BENIGNOS EPITELIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ameloblastoma                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tipo Uniquistico</li> <li>o Tipo extra óseo periférico</li> <li>o Ameloblastoma metastásico</li> </ul> </li> <li>- Tumor odontogénico escamoso</li> <li>- Tumor odontogénico epitelial calcificante</li> <li>- Tumor odontogénico adenomatoide</li> </ul>

**Imagen 2A.** Clasificación histológica tumores Odontogenicos OMS 2017

Pereira Prado V. Clasificación de los tumores odontogenicos: evolución y cambios. Rev Salud Militar [internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.36(2): pag.41-46.

<b>CARCINOSARCOMA ODONTOGÉNICO</b>	<b>TUMORES ODONTOGÉNICOS BENIGNOS MIXTOS, EPITELIALES Y MESENQUIMÁTICOS</b> - Fibroma ameloblástico - Tumor odontogénico primordial - Odontoma o Tipo compuesto o Tipo complejo - Tumor dentinogenico de células fantasmas
<b>SARCOMA ODONTOGÉNICO</b>	
<b>TUMORES MXILOFACIALES MALIGNOS ÓSEOS Y CARTILAGINOSOS</b> - Condrosarcoma o Grado 1 o Grado 2/3 - Condrosarcoma mesenquimático - Osteosarcoma o Osteosarcoma central de bajo grado o Osteosarcoma condroblástico o Osteosarcoma parostal o Osteosarcoma periostal	<b>TUMORES ODONTOGÉNICOS BENIGNOS MESENQUIMÁTICOS</b> - Fibroma odontogénico - Mixoma odontogénico / mixofibroma - Cementoblastoma - Fibroma cemento osificante
<b>TUMORES MAXILOFACIALES BENIGNOS ÓSEOS Y CARTILAGINOSOS</b> - Condroma - Osteoma - Tumor neuroectodermico melanotico de la infancia - Condroblastoma - Fibroma condromixoide - Osteoma osteoide - Osteoblastoma - Fibroma desmoplásico	<b>QUISTES ODONTOGÉNICOS DE ORIGEN INFLAMATORIO</b> - Quiste radicular - Quiste inflamatorio colateral
<b>LESIONES FIBRO ÓSEAS Y OSTEO CONDROMATOSAS</b> - Fibroma osificante - Cementoma gigantiforme familiar - Displasia fibrosa - Displasia cemento ósea - Osteocondroma	<b>QUISTES ODONTOGÉNICOS Y NO ODONTOGÉNICOS DEL DESARROLLO</b> - Quiste dentigero - Queratoquiste odontogénico - Quiste periodontal lateral y quiste odontogénico botrioide - Quiste gingival - Quiste odontogénico glandular - Quiste odontogénico calcificante - Quiste odontogénico ortoqueratinizado - Quiste ductal nasopalatino
<b>TUMORES HEMATOLÓGICOS LINFÓCIDOS</b> - Plasmocitoma solitario óseo	<b>LESIONES GIGANTO CELULARES Y QUISTES ÓSEOS</b> - Granuloma central de células gigantes - Granuloma periférico de células gigantes - Querubismo - Quiste óseo aneurismático - Quiste óseo simple

**Imagen 2B.** Clasificación histológica tumores Odontogenicos OMS 2017

Pereira Prado V. Clasificación de los tumores odontogenicos: evolución y cambios. Rev Salud Militar [internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.36(2): pag.41-46.

## **2.4 FRECUENCIA:**

Existen diferencias en la frecuencia relativa de los tumores odontogénicos debido a su localización y son la causa de grandes alteraciones funcionales y estéticas, por lo que es de gran importancia realizar un diagnóstico temprano y acertado en este tipo de lesiones.

Estudios realizados en diferentes localidades del mundo encontraron que los tumores odontogénicos en niños y adolescentes, representan del 3 % al 16,4 % de todas las lesiones tumorales benignas de la región oro facial. Más del 95% de todos los tumores odontogénicos reportados son benignos; entre los más frecuentes se encuentran los Odontomas, el Tumor odontogénico Queratoquístico, el Ameloblastoma, el Mixoma odontogénico y el Fibroma ameloblastico<sup>3</sup>. (Ver figura 21, 22, 23).



**Figura 21.** Detalle en radiografía panorámica de un ameloblastoma. La imagen muestra una zona radiolúcida pseudolocular localizada en cuerpo y rama ascendente de la mandíbula de lado derecho.

Fuente: Cueva Y, Calderon V, Bocanegra T.A.P. El uso del contraste para el diagnóstico de Ameloblastoma: a propósito de un caso. Rev Estomatolog Herediana[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.27(1):pag.46

Los tumores de cabeza y cuello raramente afectan a niños, sin embargo son las lesiones que frecuentemente se presentan en niños y adolescentes.

En México y América existen pocos estudios que ayuden a determinar su frecuencia de aparición en nuestra población y aún más escasos los reportes que determinen la prevalencia de estas lesiones en la población infantil lo que dificulta la comparación de resultados ya que no se tienen criterios metodológicos unificados. La mayoría se han realizado en población adulta y algunos combinan los resultados de la población adulta con la pediátrica<sup>3</sup>.



**Figura 22.** Radiografía panorámica donde se observan detalles radiológicos de un Mixoma Odontogenico. Se observa una lesión radio lucida multilocular bien definida, con márgenes escleróticos y aspecto de “pompas de jabón” en todo el cuerpo y parte de la rama ascendente de la mandíbula del lado derecho. Se observa como rodea las raíces de los dientes.

Fuente: Alba V. I, Martinez H. F, Vasquez V.R, Calixto M.E.L. Mixoma odontogenico en mandibula. Tratamiento por enucleación, curetaje, crioterapia y reconstrucción inmediata con injerto óseo autologode cresta iliaca. Rev Sanid Militar Mex [internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.69(1):pag. 71

Beltrán et al.<sup>4</sup> reportaron la prevalencia de los tumores odontogénicos desde 1952 hasta 1977 en la ciudad de San Luis Potosí en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. En este estudio de 1019 biopsias realizadas en la región de la cavidad bucal, (2.35%) fueron tumores odontogénicos, de ellos 23 (95.8%) fueron tumores benignos y el Ameloblastoma de mayor frecuencia<sup>4</sup>.

Claudia Peña<sup>3</sup> concluye en un estudio realizado de 2006 a 2014 en un hospital de Bogotá para detectar la frecuencia con la que se presentan los tumores odontogenicos en niños con relación a la diferentes patologías que se presentan en

el área de cabeza y cuello, que los tumores odontogenicos benignos son lesiones relativamente de baja frecuencia con respecto a otras entidades patológicas que se presentan en la región maxilofacial como los padecimientos infecciosos quienes ocuparon el primer lugar en su estudio realizado con un 62.2 % de aparición, mientras que los tumores odontogenicos solo tuvieron una aparición en un 12% de los casos con una relación hombre mujer de 2:1 y que además la mayoría de los casos los encontraron en pacientes que cursaban con la segunda década de vida; el resto del porcentaje se dividió en diferentes patologías relacionadas con la ATM. Por lo que concluyo que los tumores odontogenicos benignos en niños suele ser poco frecuente<sup>3</sup>.



**Figura 23.** Radiografía panorámica donde se observa masa radiopaca con un halo radio lucido alrededor (Odontoma complejo). Los odontomas complejos presentan todos los tejidos dentales dispuestos desordenadamente a diferencia del odontoma compuesto que presentan los tejidos dentales en una forma organizada, llegando a formar estructuras similares a dientes, que varían en tamaño, denominados como dentículos.

Fuente: Lizuain C, Fungi M M, Beovide C V. Odontoma erupcionado: presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev. Odontoestomatología [internet].2016.[citado 23 julio 2019];Vol.18(28):pag.63

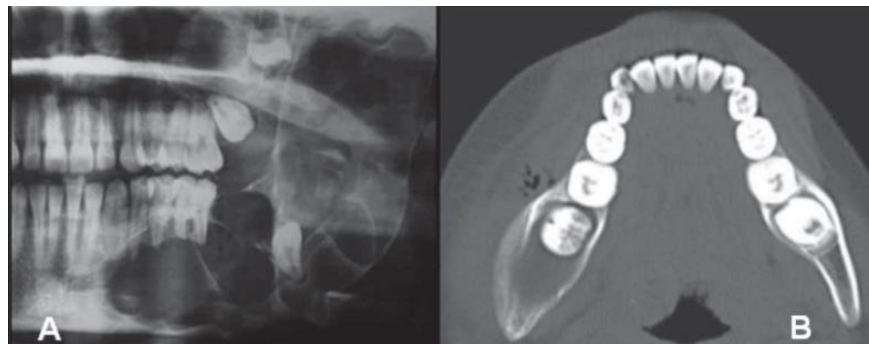
La frecuencia de aparición de los tumores odontogenicos varía de acuerdo a la región anatómica, grupo etario, sexo, raza y localización geográfica. En América latina la frecuencia de aparición de los tumores ontogénicos es muy similar, siendo estas de baja frecuencia y más aún en pacientes pediátricos. Como lo evidencia Brendo Vinicius<sup>21</sup> en un estudio que realizo durante 15 años para verificar la

frecuencia de aparición de los tumores odontogénicos benignos en relación con otras entidades patológicas de la región donde concuerda con estudios anteriores como el de Claudia Peña<sup>3</sup> en Bogotá, donde encuentra una frecuencia de aparición muy baja de tumores odontogénicos de aproximadamente solo el 4.8% con respecto a otras patologías de la región maxilofacial y además encontró también que son más frecuentes en hombres que en mujeres y en edades de la segunda y tercera década de vida teniendo resultados muy similares en ambos estudios<sup>21</sup>.

Como ya se mencionó, de acuerdo a la región anatómica, edad, raza o sexo la frecuencia de los tumores odontogénicos benignos varía y aunque de manera general son poco frecuentes, aquí algunos ejemplos de las diferentes frecuencias que existe entre algunos tumores odontogénicos con relación a sus frecuencias de aparición, de sitio anatómico más frecuente, edad en la que suelen presentarse de manera más frecuente y en que predilección de género son mayormente encontrados y que han sido observados y documentados en diferentes publicaciones realizadas en un tiempo no mayor a 5 años:

- El Tumor Odontogénico Queratoquístico representa del 3 al 11% de los tumores que se encuentran en los maxilares.

Estas neoplasias pueden aparecer en cualquier parte de los maxilares, pero tienen una especial predilección por la mandíbula frente al maxilar superior (en una proporción 2:1), sobre todo la parte posterior del cuerpo (área del tercer molar) y la rama ascendente<sup>5</sup>. (Ver figura 24)



**Figura 24.** A: Radiografía panorámica de un Tumor odontogénico Queratoquístico. Se presenta como una gran radiolucidez multilocular con desplazamiento de piezas dentales y afección de maxilar inferior; B: Corte axial de una tomografía que muestra la extensión de la lesión. Radiográficamente puede presentarse como una lesión radiolúcida unilocular o multilocular bien definido, limitada por un borde esclerótico de hueso. En aproximadamente del 25-40% de los casos se encuentra asociado con una pieza dental no erupcionada o impactada.

Fuente: Allan Vargas G, Perez M, Jose M. La marsupialización como opción de tratamiento para un tumor odontogénico Queratoquístico: presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev Cientif Odontolog[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.11(2):pag.41



Puede presentarse a cualquier edad, aunque es raro en menores de 10 años. La mayoría de los casos se presentan en varones entre la segunda y la tercera década de vida. Su recurrencia es alta pero varía según la modalidad de tratamiento se menciona que tiene un 3%-60% de recidiva<sup>22</sup>.

- Los Odontomas corresponden a los tumores odontogénicos más comunes (35-76%). Es un tumor benigno originado a partir de una alteración de células odontogénicas epiteliales y mesenquimatosas<sup>23</sup>. (Ver figura 25)

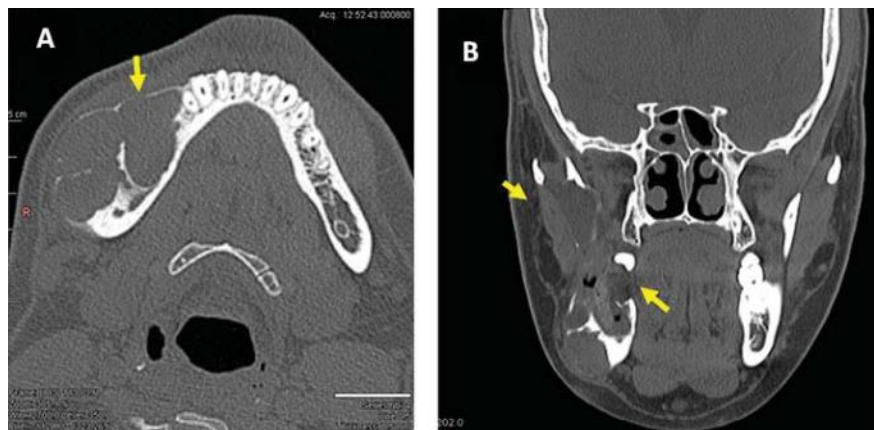
Se localizan con mayor frecuencia en el maxilar que en la mandíbula, son de crecimiento lento, generalmente asintomático y se observan más en la primera y segunda décadas de la vida, con un rango de edad que se sitúa entre 6 y 46, con un promedio de edad de 23-26 años aproximadamente sin predilección de género<sup>24</sup>.



**Figura 25.** A: Aspecto radiográfico de un Odontoma compuesto localizado entre premolares inferiores; B: Aspecto macroscópico del Odontoma Compuesto, constituido de una capsula de tejido fibroso y múltiples dentículos.

Fuente: Barba Thistle L, Muela Campos D, Nevares Rascon M.M, Rios Barrera A.U, Rascon Nevares A. Aspectos descriptivos del odontoma: revisión de la literatura. Rev Odontolog Mex [internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.20(4): pag. 274

- Los Ameloblastomas son los tumores odontogénicos benignos más comunes, sin tomar en cuenta a los odontomas, no exhiben predilección en cuanto al sexo y presentan picos de incidencia dentro de la cuarta y quinta década de vida; sin embargo los Ameloblastomas unicuísticos, en su mayoría son diagnosticados durante la segunda década de vida y es el que suele ser encontrado en pacientes pediátricos. Aproximadamente el 80% se dan en la mandíbula, con predilección del sector posterior y pueden estar asociados a piezas dentales no erupcionadas<sup>25</sup>. (Ver figura 26)



**Figura 26.** Imagen Tomografica de Ameloblastoma; A: expansión de la lesión. B: perforación de las tablas óseas lingual y vestibular que muestran el comportamiento agresivo del ameloblastoma.

Fuente: Cueva Y, Calderon V, Bocanegra T.A.P. El uso del contraste para el diagnóstico de Ameloblastoma: a propósito de un caso. Rev Estomatolog Herediana[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.27(1):pag.47

- El Fibroma Ameloblástico es un tumor odontogénico benigno mixto, compuesto por tejido mesenquimal y epitelio odontogénico. Se refiere que es relativamente raro, con una prevalencia cercana al 1% y su frecuencia entre los tumores odontogénicos han sido reportados de entre 1% a 3%. Suele ser más común en niños y adultos jóvenes entre la primera y la segunda décadas de la vida, con una media de edad de 14 años, a veces se presenta en pacientes mayores hasta una edad de 40 años, en la región premolar y molar mandibular, sin distinción de sexo<sup>26</sup>.

Existe también una variante de esta entidad llamada Fibroma Odontogénico Central, esta variante central incrementa esta rara incidencia, representando solamente 1.5% de éstos tumores odontogénicos benignos, donde el rango de edad de presentación es de 5 a 80 años de edad, con un promedio de 37 años y predominio femenino de 2:1 sobre el sexo masculino<sup>27</sup>.

- El Mixoma odontogénico, es un tumor de origen mesénquimal y representa del 0.5 al 17.7 % de los tumores odontogénicos. Se ubica en el tercer lugar de acuerdo a la frecuencia de presentación. Es un tumor benigno, localmente agresivo. Su presentación más habitual es en el sector posterior mandibular<sup>28</sup>. (Ver figura 27)



**Figura 27.** Imagen radiográfica de Mixoma odontogénico. Se observa área radio lúcida a distal al tercer molar inferior que se extiende desde distal del 3er. molar inferior O.D 48, hasta la base del cóndilo mandibular y de la apófisis coronoides.

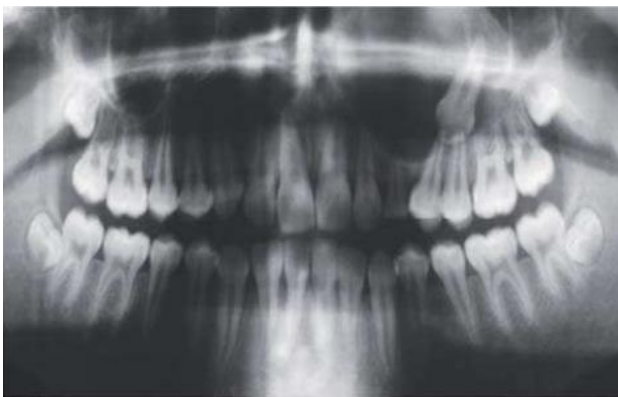
Fuente: Korneki R. F. Mixoma mandibular. Revision Bibilografica. Aproposito de 2 casos.Rev Odontoestomatolog[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.17(26): pag. 66

Es diagnosticado de manera incidental en radiografías de rutina y la mayoría son diagnosticados entre la segunda y tercera década de vida<sup>29</sup>. Según la OMS, la frecuencia del MO varía en diferentes partes del mundo entre 3 y 20% de todos los tumores odontogénicos. En la mayoría de los estudios, el MO es el tercer tumor odontogénico más frecuente (después del Odontoma y Ameloblastoma) <sup>30</sup>.

- El Tumor Odontogénico Adenomatoides es considerado más que una neoplasia una lesión tumoral epitelial benigna de origen odontogénico, hamartomatosa.

El Tumor Odontogénico Adenomatoides representa del 3 al 7% de todos los tumores odontogénicos<sup>31</sup>.

Los Tumores Odontogénicos Adenomatoides son limitados a pacientes jóvenes y dos tercios de todos los casos son diagnosticados en pacientes de 10 a 19 años de edad. Tiende a aparecer en la porción anterior de la mandíbula y maxilar, relacionado con el canino no erupcionado. (Ver figura 28 y 29 ).



**Figura 28.** Radiografía panorámica de un tumor Odontogénico Adenomatoides donde se puede observar la relación de la lesión que ocupa el seno maxilar con un canino retenido mesioangulado. No se observan datos de reabsorción radicular.

Fuente: Castillejos D.R, Munguia Nieto a.M, Ham Castillo G. Tumor odontogenico adenomatoides. Reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev Odontolog Mex[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.19(3):pag.189



**Figura 29.** Imagen postquirúrgica donde se observa el Tumor Odontogenico Adenomatoides bien delimitado con la presencia de canino permanente en su interior

Fuente: Castillejos D.R, Munguia Nieto a.M, Ham Castillo G. Tumor odontogenico adenomatoides. Reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev Odontolog Mex[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.19(3):pag.189

Los pacientes femeninos son afectados dos veces más que los masculinos<sup>31</sup>.

El tumor odontogénico adenomatoides presenta tres variantes clínicas: folicular, extrafolicular y periférico.

El tipo folicular se caracteriza por ser intraóseo asociado con un órgano dentario no erupcionado, suele confundirse con un quiste dentígero por sus aspecto radiográfico, observándose un área radio lúcida bien definida alrededor de la corona y la raíz de un órgano dentario no erupcionado; el tipo extra folicular se caracteriza por ser intraóseo, pero no está relacionado a un órgano dentario no erupcionado. El tipo periférico es extraóseo, presentándose como un aumento de volumen en los tejidos blandos gingivales<sup>31</sup>.

Históricamente se le ha llamado “el tumor de los dos tercios” porque: es 2/3 más frecuente en el maxilar que en la mandíbula, está asociado con un diente no erupcionado que en 2/3 es un canino, es 2/3 más frecuente en mujeres jóvenes y 2/3 son diagnosticados en la segunda década de la vida

EL TOA tiene mayor predilección en poblaciones asiáticas. Es más frecuente antes de la tercera década de la vida aunque se han reportado casos a los 28 años. Representa el 3% de todos los tumores odontogénicos<sup>32</sup>.

- El Fibroma Osificante, o Cemento-Osificante, se clasifica como una anomalía benigna de tipo fibroósea de la boca originada a partir del ligamento periodontal. (Ver figura 30)



**Figura 30.** Radiografía panorámica de un Fibroma Cemento oscificante. Se observa una imagen con un patrón radiográfico mixto radio lucido y focos radiopacos difusos que involucra borde basal de cuerpo mandibular derecho, así como órganos dentarios del 32 al 45.

Fuente: Gomez Rivas C.A, Rodriguez Rodriguez D, Lemus R.O. Tratamiento quirúrgico de fibroma cemento oscificante. Reporte de un caso. Rev AMCBM [internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.12(3): pag. 114

No existen datos de prevalencia, incidencia o frecuencia relativa, aunque otros estudios reportan una incidencia de 22.9% entre todos los tumores de la mandíbula. Se localiza con mayor frecuencia en la zona posterior de la mandíbula<sup>33</sup>. Suele ser asintomático, de crecimiento lento, con expansión y adelgazamiento de las corticales. Presenta aspecto variable de acuerdo a madurez e intensidad de calcificaciones.<sup>33</sup>

Radiográficamente se observan bordes nítidos y definidos; las lesiones pueden ser uniloculares o multiloculares. En etapas tempranas se observan radiotransparencias; conforme aumentan de tamaño se observan mayores cantidades de radioopacidades en el área radiotransparente. Las lesiones maduras consisten en una masa densa y radiopaca rodeada por un borde radiotransparente bien definido<sup>33</sup>.

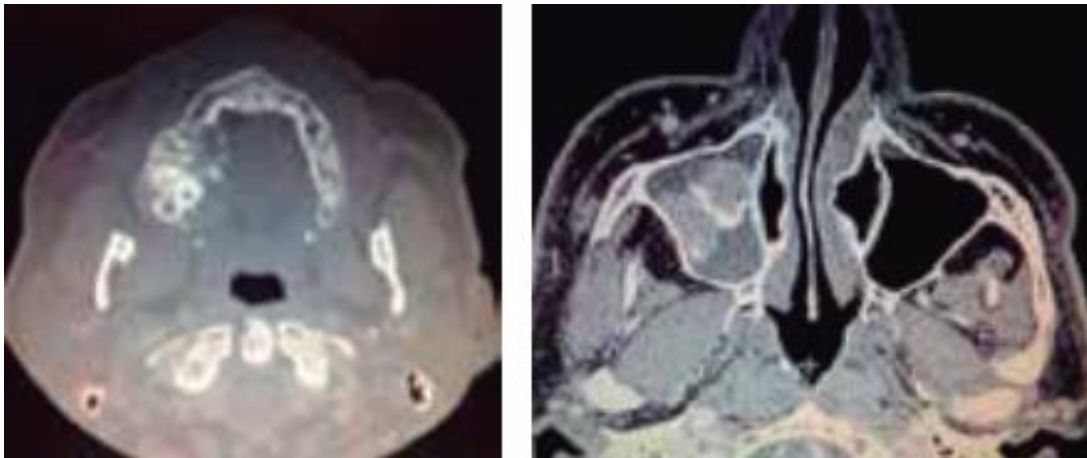
- El tumor odontogénico epitelial calcificante (CEOT) , clasificado por la OMS en el año 2005, dentro de los tumores del epitelio odontogénico con estroma fibroso maduro sin ectomesenquima odontogénico. Se le denomina como Tumor de Pindborg. Epidemiológicamente, corresponde al 0.8-1% de los tumores odontogénicos, en pacientes entre 8-60 años, con media de aparición a los 40 años, sin predilección en género<sup>34</sup>.(Ver imagen 31,32 y 33)



**Figura 31.** Los radiografía panorámica, evidencian una lesión mixta de tipo radio lucido-radiopaco de bordes bien definidos en maxilar derecho con un centro tumoral compatible con calcificaciones. Así como abombamiento de los huesos sin destrucción de la cortical

Fuente: Zaki A.T.A, Tamayo M.J.F. Tumor odontogénico epitelial calcificante maxilar(Tumor de Pindborg): Tratamiento conservador, reporte de caso. Rev ACORL[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.45(2):pag.123





**Figura 32.** Tomografía de cráneo y macizo facial muestra una masa hipodensa con hiperdensidad interna compatible con calificación, que se extiende desde el puente alveolar superior derecho y parte del paladar duro derecho. En otros cortes se observa proyección hacia el seno maxilar derecho con bordes irregulares sin afectar el mismo

Fuente: Zaki A.T.A, Tamayo M.J.F. Tumor odontogenico epitelial calcificante maxilar(Tumor de Pindborg): Tratamiento conservador, reporte de caso. Rev ACORL[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.45(2):pag.123



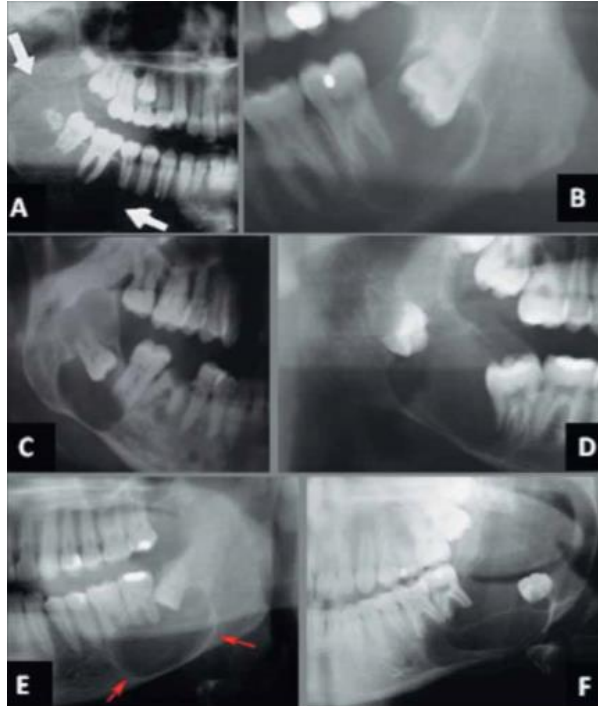
**Figura 33.** Paciente de 57 años de edad con una masa de 4x4 cms en cavidad oral que deforma el paladar duro, puente alveolar superior derecho y pared lateral del hueso maxilar con apariencia expansiva sin destruirlo, con caída progresiva de piezas dentales. Las características clínicas más comunes de esta entidad son las de una masa indolora de crecimiento lento que puede causar deformidad y epistaxis cuando se invade el hueso maxilar

Fuente: Zaki A.T.A, Tamayo M.J.F. Tumor odontogenico epitelial calcificante maxilar(Tumor de Pindborg): Tratamiento conservador, reporte de caso. Rev ACORL[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.45(2):pag.123



## 2.5 DIAGNOSTICO, MANEJO Y TRATAMIENTO DE LOS TUMORES ODONTOGENICOS (TRATAMIENTO QUIRURGICO Y APLICACIÓN DE ALGORITMO EN ESTUDIO REALIZADO EN HG CMN “LA RAZA” IMSS):

Como menciona Mercado Montañez<sup>35</sup> para poder llegar a un correcto diagnóstico de los tumores odontogenicos benignos, es importante conocer las características básicas clínicas, radiológicas y estudios de imagen que presenta cada lesión, ya que este tipo de tumoraciones odontogenicas benignas tienen características clínicas, histopatológicas e imagenologicas muy parecidas, por supuesto sin contar que su etiología es muy similar, dificultando así, aun mas su diagnóstico (Ver figura 34). Debido a esto Montañez<sup>35</sup> también sugiere que además de realizar la toma adecuada de una biopsia, es importante contar con un histopatologo de experiencia en el reconocimiento de estos tumores ya que la velocidad con la que se tenga un diagnóstico certero, dependerá mucho de ello, el tipo y radicalidad del tratamiento correspondiente. (Ver Figura 35 y 36)



**Figura 34.** Imágenes radiográficas de tumores odontogenicos benignos que demuestran la complejidad del diagnóstico diferencial por características imagenologicas y clinicas muy similares: (A, B) quiste dentigero, (C,D) Tumor odontogenico queratoquistico, (E,F) Ameloblastoma. Fuente: Mercado Montañez F. Tumores Mandibulares de conducta agresiva en pacientes pediátricos. Reporte de 4 casos. Rev Odontolog Mex[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.20(2);pp.128-134.



**Figura 35.** Imagen clínica de un Ameloblastoma mandibular izquierdo en paciente pediátrico de 8 años

Fuente: Mercado Montañez F. Tumores Mandibulares de conducta agresiva en pacientes pediátricos. Reporte de 4 casos. Rev Odontolog Mex[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.20(2):pag.153



**Figura 36.** Tratamiento de resección de Ameloblastoma mandibular agresivo en pediátrico de 8 años conservando la continuidad del nervio dentario.

Fuente: Mercado Montañez F. Tumores Mandibulares de conducta agresiva en pacientes pediátricos. Reporte de 4 casos. Rev Odontolog Mex[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.20(2):pag.153

En la literatura hay algunos autores que definen la intervención radical como resección en bloque que incluye márgenes libres de tumor. Otros autores lo consideran conservador, reservando sólo la resección segmentaria como terapia radical, así que frente a esta discrepancia en criterios de definición y terminología y para poder evaluar el éxito o fracaso de los diferentes tratamientos, es que los autores Bucci y col.<sup>36</sup> resumieron los tratamientos quirúrgicos de la siguiente forma:

1. **Curetaje:** raspado quirúrgico de las paredes delimitantes de la lesión (American Society of Oral Surgeon, 1975).
2. **Enucleación:** Remoción de la lesión íntegra. (Ver figura 37)
3. **Resección en bloque:** remoción quirúrgica de la lesión intacta con una cuota de hueso periférico íntegro (1-1,5 cm). Este método mantiene la continuidad del margen mandibular posterior e inferior. (Ver figura 38)
4. **Resección segmentaria:** Remoción quirúrgica de un segmento de mandíbula o maxilar superior, sin preservar la continuidad del margen mandibular. (Ver figura 39)
5. **Hemi resección:** Hemimandibulectomía o Hemimaxilectomía, remoción quirúrgica de una mitad del maxilar inferior o superior<sup>36</sup>.



**Figura 37.** Enucleación. Remoción de la lesión íntegra

Fuente: Vargas Soto G, Reyes Liceaga R, Fandiño Trujillo J.J, Escalera Liceaga C. Tratamiento de los ameloblastomas. Análisis de 26 casos.Rev AMCBM [internet].2010[citado 23 julio 2019];Vol.6(2):pag. 70

**Figura 38.** Resección en bloque. Remoción quirúrgica de la lesión íntacta con una cuota de hueso periférico íntegro (1-1,5 cm).

Fuente: Vargas Soto G, Reyes Liceaga R, Fandiño Trujillo J.J, Escalera Liceaga C. Tratamiento de los ameloblastomas. Análisis de 26 casos.Rev AMCBM [internet].2010[citado 23 julio 2019];Vol.6(2):pag. 70



**Figura 39.** Resección Segmentaria. Remoción quirúrgica de un segmento de mandíbula o maxilar superior, sin preservar la continuidad del margen mandibular.

Fuente: Vargas Soto G, Reyes Liceaga R, Fandiño Trujillo J.J, Escalera Liceaga C. Tratamiento de los ameloblastomas. Análisis de 26 casos.Rev AMCBM [internet].2010[citado 23 julio 2019];Vol.6(2):pag. 70

Gustavo Vargas Soto y cols.<sup>37</sup> menciona que en un estudio realizado por Gold et al. y Peterson, estandarizaron las definiciones de los procedimientos de excisión de lesiones óseas como: El manejo conservador incluye la enucleación y el curetaje. La enucleación es la separación de la lesión del hueso con preservación de la continuidad del mismo, en virtud de que la lesión está encapsulada o circunscrita mediante una envoltura de tejido conjuntivo.

El curetaje es la remoción de la lesión del hueso con preservación igualmente de la continuidad ósea. Ésta se efectúa mediante raspado, debido a la falta de una cápsula o friabilidad del tejido.

El manejo radical se refiere a la resección, que se define como la excisión de la lesión, incluyendo un margen de tejido sano.

Se conoce como resección segmentaria en la mandíbula a la pérdida de la continuidad del borde basal; se llama marginal si esto no ocurre<sup>37</sup>.

En el hueso maxilar las resecciones se dividen en Maxilectomías parciales (Ver figura 40) y totales dependiendo de la extensión<sup>38</sup>. (Ver Figura 41 y 42)



**Figura 40.** Hemi mandibulectomia Parcial.

Fuente: Propia

**Figura 40 y 41.** Mandibulectomia Total. Remoción quirúrgica completa del Complejo mandibular.

Fuente: Propia



En el protocolo quirúrgico reportado por Young y Pogrel<sup>38</sup> para el tratamiento de los tumores de los maxilares, el primer paso es la resección segmentaria de la patología utilizando un abordaje extra oral o intraoral, según se requiera<sup>38</sup>.

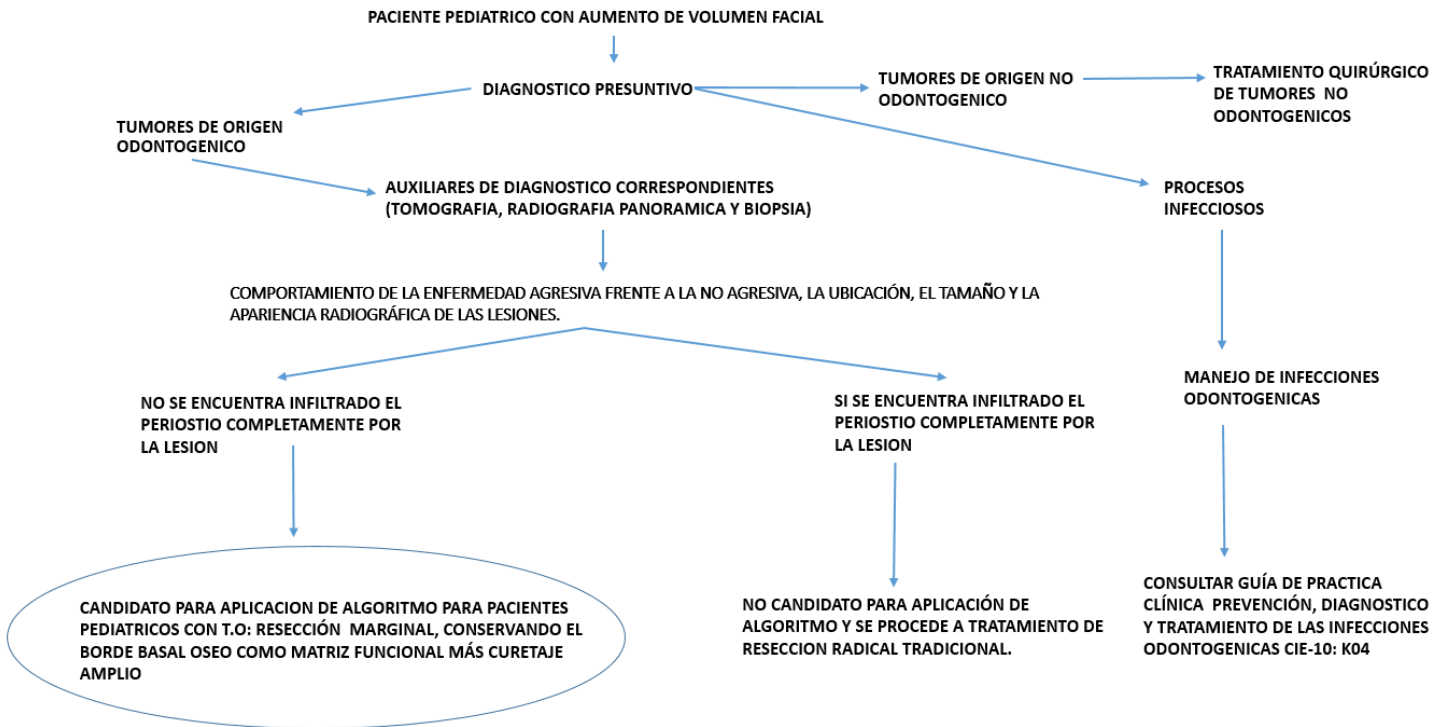
Troulis MJ<sup>39</sup> sugiere un protocolo para la resección y reconstrucción de los tumores de los maxilares en pacientes pediátricos. Los criterios quirúrgicos empleados en este estudio son una combinación de estos principios, considerando la gran capacidad regenerativa que presentan los pacientes pediátricos al realizar resecciones de la totalidad de la lesión que preserven la basal mandibular, respetando la integridad de las terminaciones nerviosas que la mayoría de las veces rodean a los tumores odontogénicos. Ello, debido a que estas lesiones tienden a desplazar las estructuras nerviosas hacia la periferia durante su crecimiento<sup>39</sup>.

Partiendo de esta terminología y criterios para la posterior evaluación de resultados de nuestro estudio y propuesta realizada, tomo partida nuestro respectivo trabajo donde se analizaron 165 reportes histológicos de patologías en macizo facial, de los cuales se incluyeron 57 que cumplieron los criterios de inclusión.

Se realizó seguimiento de 20 casos tratados con el algoritmo propuesto (Ver cuadro 7) que implica la resección marginal, conservando el borde basal óseo, como matriz funcional más curetaje amplio y se efectuó el seguimiento con registros radiográficos en los meses uno, tres y seis después de la cirugía, más tomografía de macizo facial de control a los 12 meses.



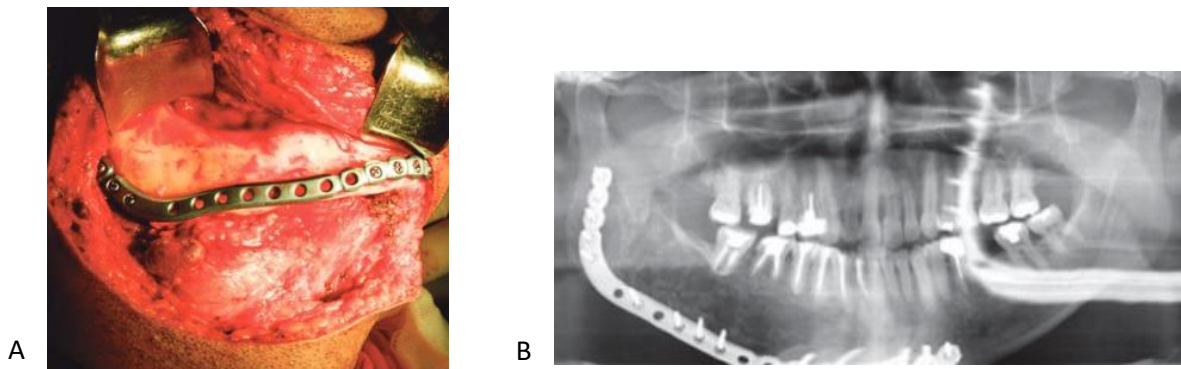
**ALGORITMO PARA TRATAMIENTO DE PACIENTES PEDIATRICOS CON TUMORES ODONTOGENICOS**



**Cuadro 7.** Algoritmo para tratamiento de pacientes pediátricos con tumores odontogénicos propuesto y aplicado en este estudio y trabajo de Tesis.

Fuente: C.M.F Mónica Consuelo Acosta Rangel y Carlos David Cruz Cuba

Como ya se mencionó, los Tumores odontogénicos benignos son algunas anomalías que resultan en defectos de continuidad significantes en los huesos maxilares. En protocolos quirúrgicos de tratamientos mutilatorios radicales en adultos se menciona que deben ser seguidos por terapéuticas reconstructivas. Los objetivos de reconstrucción son la devolución de la anatomía perdida y de la simetría facial, además de un apropiado resultado funcional que permita una adecuada rehabilitación dental posterior. Sin duda se cuentan con una gama de procedimientos de reconstrucción siendo los más populares los injertos óseos vascularizados y no vascularizados, distracción osteogénica y el uso de placas de titanio. (Ver imagen 42 y 43)



**Figura 42 y 43. A:** Colocación de placa de reconstrucción; **B:** Imagen radiográfica post operatoria donde se muestra la reconstrucción del tumor resecado con injerto óseo autologo de cresta iliaca y fijación de placa de reconstrucción.

Fuente: Alba V. I, Martinez H. F, Vasquez V.R, Calixto M.E.L. Mixoma odontogenico en mandíbula. Tratamiento por enucleación, curetaje, crioterapia y reconstrucción inmediata con injerto óseo autologo de cresta iliaca. Rev Sanid Militar Mex [internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.69(1):pag.73

Sin embargo por ejemplo, el uso de placas de titanio para la reconstrucción como método más común en cirugía reconstructiva posterior a terapéutica quirúrgica jubilatoria de gran dimensión, resulta en un procedimiento nada sencillo, debido a que su preparación requiere mayor tiempo pre, trans y post quirúrgicos y esto aumenta los costos de la intervención de manera considerable<sup>40</sup> por lo que es difícil de considerar estas opciones terapéuticas ante la presencia de lesiones en este caso tumorales odontogenicas que requieran una intervención mutilatoria, ya que además del costo mencionado para la reconstrucción, es de suma importancia tomar en cuenta las complicaciones posteriores que vendrán debido a que se trata de un paciente pediátrico que se encuentra en una etapa de crecimiento Maxilofacial y que por tanto llevar acabo el control de la deformidad maxilofacial, rehabilitación oral, etc, será sumamente complicado además de traumático para el paciente pediátrico y agregando aún más será sobre todo costoso, para una entidad de salud pública que deberá costear gastos de rehabilitación, control postoperatorio y seguimiento de tratamientos quirúrgicos extremadamente invasivos y mutilatorios en estos pacientes pediátricos sin asegurar el mejor pronóstico ni por supuesto la mejor calidad de vida física, psicológica y social para estos pacientes pediátricos<sup>40</sup>.

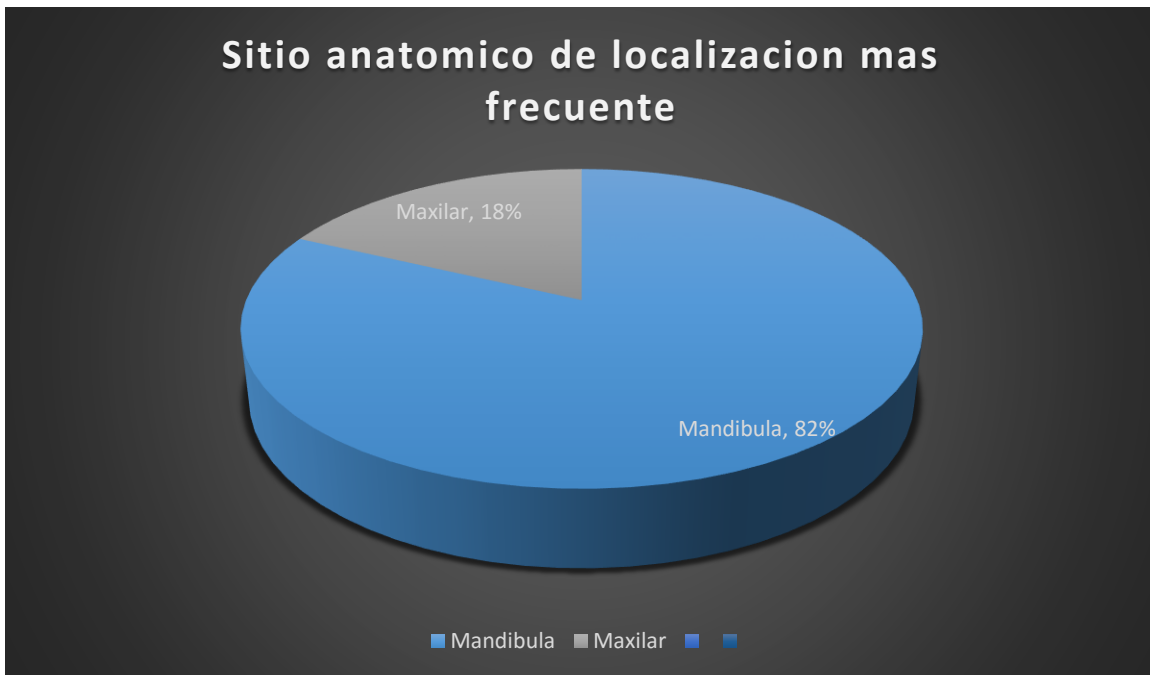


**RESULTADOS:**

Se reportaron 57 casos, 60% en pacientes femeninos y 40% masculinos. Del total, 25 fueron tumores odontogénicos queratoquísticos (44%), 19 ameloblastomas (33%), 11 ameloblastomas multiquísticos (19%), 8 ameloblastomas unikuísticos (14%), 8 mixomas odontogénicos (14%) y 3 odontomas (5%) (Tabla 1). El sitio anatómico más afectado fue la mandíbula con una frecuencia de 47 casos (82%) (Grafico 2).

<b>Tipo de neoplasia</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Tumor odontogénico queratoquístico</b>	25	44%
<b>Ameloblastomas</b>	19	33%
<b>Mixoma odontogénico</b>	8	14%
<b>Odontomas</b>	3	5%
<b>Fibroma ameloblastico</b>	1	2%
<b>Fibroodontoma ameloblastico</b>	1	2%
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

**Tabla1.** Distribución de tumores odontogénicos.

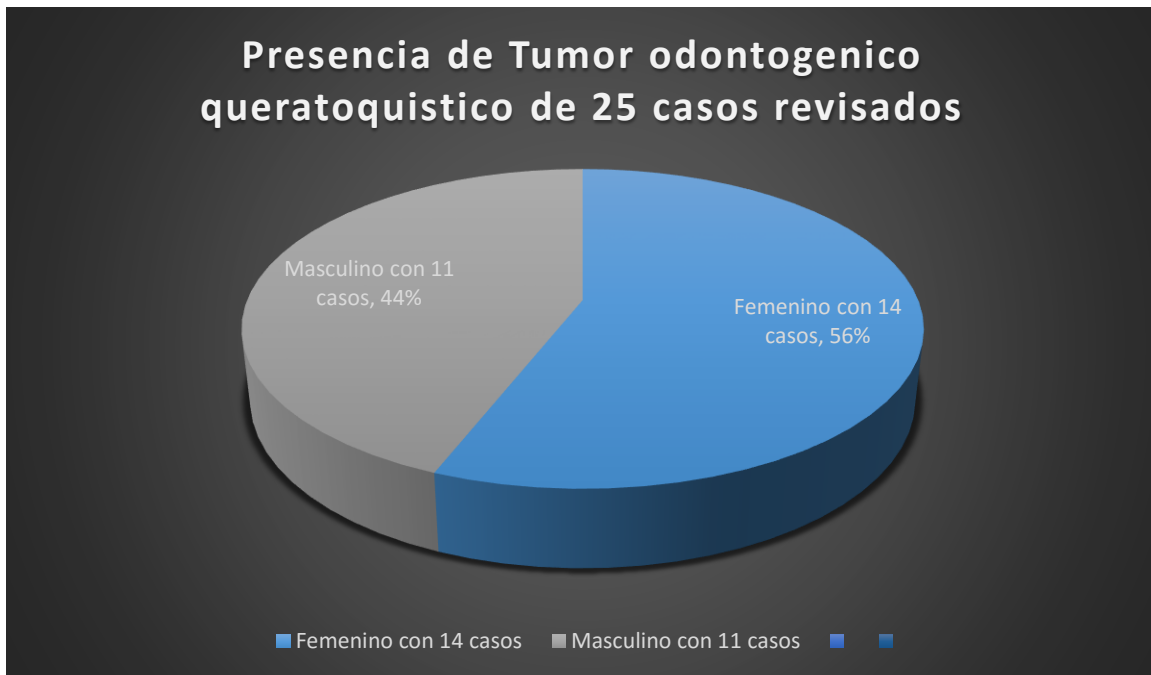


**Grafico 1.** Sitio anatómico de localización más frecuente de los tumores odontogénicos en el estudio.

De los 25 tumores odontogénicos queratoquísticos, la mayor cantidad se presentó en el sexo femenino con 14 casos (56%) y 11 casos (44%) en el sexo masculino. Con un sitio de localización preferente en la mandíbula con 19 casos (76%), 5 casos (20%) en el maxilar y 1 casos (4%) se presentaron en maxilar y mandíbula (Tabla 2).

Tumor odontogenico	Número de casos	Porcentaje
<b>Queratoquistico localización</b>		
<b>Mandíbula</b>	19	76%
<b>Maxilar superior</b>	5	20%
<b>Mandíbula y Maxilar superior</b>	1	4%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Tabla 2.** Sitio de localización más frecuente del tumor ontogénico queratoquistico

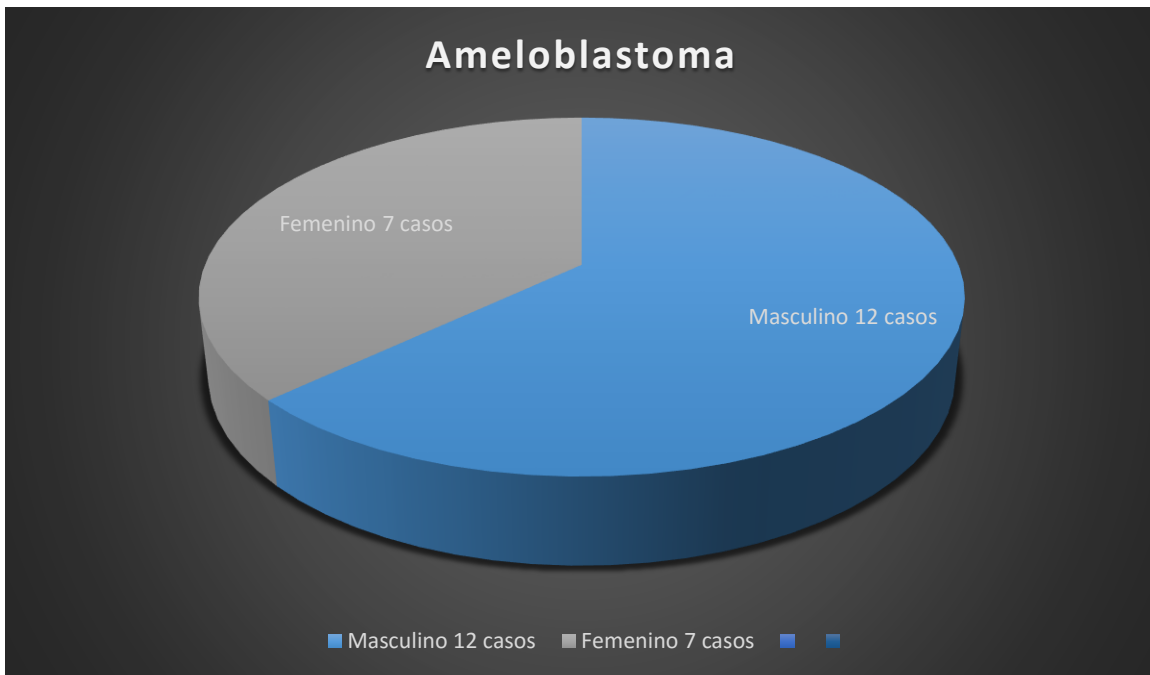


**Grafico 2.** Genero con mayor predilección de aparición del tumor odontogenico queratoquistico.

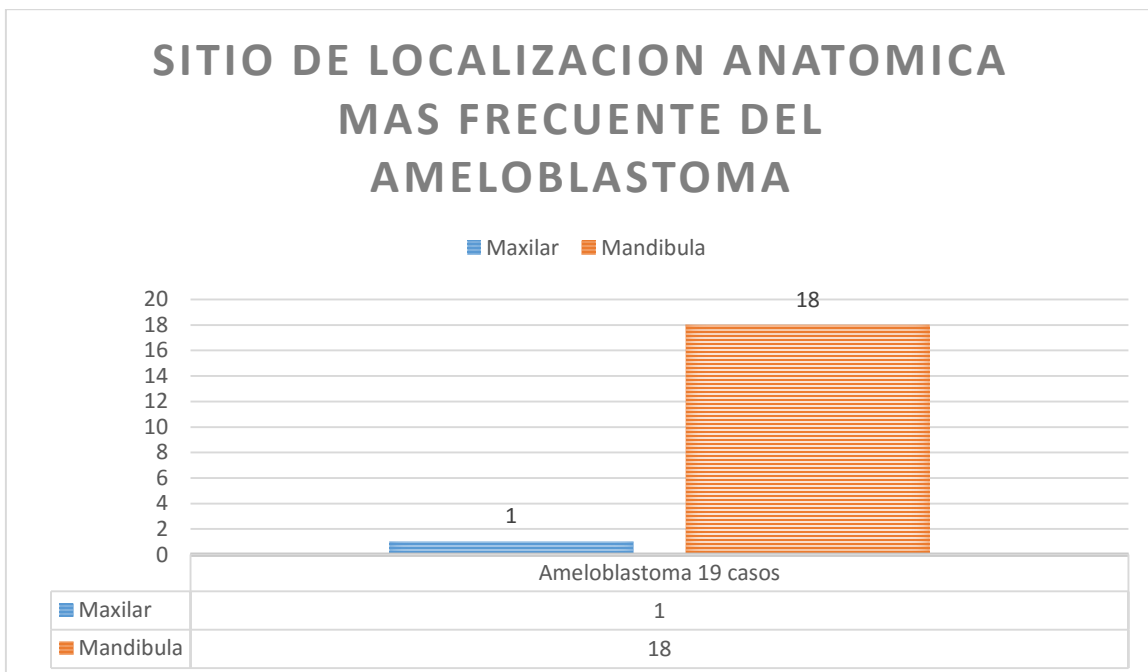
También se reportaron 19 ameloblastomas, de los cuales 11 eran ameloblastomas multiquisticos (58%) y 8 ameloblastomas unquisticos (42%) (Tabla 3). De ellos, la mayor cantidad se presentó en el sexo masculino con 12 casos (63%) y 7 casos (37%) en el sexo femenino (Grafico 3). En su mayoría se ubicaron en la mandíbula con 18 casos (95%) y 1 caso (5%) en el maxilar (Grafico 4).

Tipo de Ameloblastomas	Número de casos	Porcentaje
<b>Ameloblastoma multiquistico</b>	11	58%
<b>Ameloblastoma unquistico</b>	8	42%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.** Tipo de ameloblastomas encontrados en el estudio.



**Grafico 3.** Genero con mayor predilección de aparición del ameloblastoma



**Grafico 4.** Sitio de localización más frecuente del ameloblastoma en el estudio realizado.

En el estudio realizado la localización anatómica más frecuente de aparición de los tumores odontogénicos encontrados fue la mandíbula y todos los pacientes recibieron el mismo criterio de tratamiento quirúrgico y aplicación del algoritmo de manejo quirúrgico de Tumores odontogénicos en pacientes pediátricos, siendo este la resección en bloque, conservando los bordes basales más curetaje amplio, con seguimiento de registros radiográficos a los meses uno, tres, seis y nueve, junto con tomografía de macizo facial a los 12 meses.

Se observó desarrollo normal de las estructuras afectadas, baja morbilidad y buena relación facial armónico-funcional. Se complementó este trabajo con la presentación de dos casos representativos, manejados con este protocolo y algoritmo dentro del estudio.

Para el tratamiento de los tumores odontogénicos en los pacientes pediátricos, se considera el potencial de crecimiento óseo. Por esta razón optamos por la aplicación de un algoritmo que dictamina que los tumores odontogénicos en pacientes pediátricos, no deben ser tratados como tumoraciones en pacientes adultos y menos realizar un tratamiento de extrema radicalidad como primera elección, sino más bien el algoritmo dicta eliminar la lesión en su totalidad macroscópica, conservando para el caso de la mandíbula su borde basal óseo, siendo esto como primera elección de tratamiento; Por supuesto siempre y cuando este no se vea infiltrado por la lesión tumoral.

Con esto el periostio permite, conforme a la evolución, la formación de tejido óseo nuevo con adecuadas condiciones y sin deformidad facial ni pérdida de función masticatoria.

En un estudio previo realizado en el Hospital General Centro Médico La Raza, se registraron resultados de tumores odontogénicos en pacientes pediátricos durante el período de 2008 a 2013. En él se reportaron 87 casos con diagnóstico histopatológico de tumores odontogénicos, atendidos en el servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica<sup>16</sup>. La mayoría de estos tumores fueron referidos cuando las

lesiones se presentaron de un tamaño considerable, causando alteraciones estético-funcionales. Esto ocasiona que en muchos casos no puedan ser intervenidas con anestesia local y deban enfrentarse a un tratamiento más agresivo y por lo tanto mutilatorio que implique mayores consecuencias en los pacientes pediátricos con respecto a su crecimiento facial normal y a su funcionalidad<sup>16</sup>.

Actualmente existen guías de tratamiento para los tumores odontogénicos en adultos. Sin embargo, el tratamiento conservador es la terapia de elección en los pacientes pediátricos preservando la integridad de los huesos faciales.

Ésta interviene directamente como matriz funcional en el proceso de crecimiento y desarrollo. Si es manejada adecuadamente no es necesario la colocación de injertos disminuyendo la morbilidad de los sitios quirúrgicos como lo demostrado en nuestro estudio, además como señala el mismo Enlow, no hay que lesionar el centro de crecimiento, lo que permite la remodelación ósea<sup>7</sup>.

El concepto de matriz funcional establece que el crecimiento del hueso responde a una relación funcional determinada por los tejidos blandos que actúan en asociación con él<sup>7</sup>.

En cuanto al manejo de este tipo de tumores odontogénicos benignos, estamos conscientes de que el tratamiento se basa en el comportamiento de la enfermedad agresiva frente a la no agresiva, la ubicación, el tamaño y la apariencia radiográfica de las lesiones.

Sin duda los tumores de la región Maxilofacial son poco frecuentes con respecto a otras entidades patológicas presentes en la misma zona, pero el daño que ocasionan en los tejidos modifica el desarrollo y crecimiento de la cara, ocasionando alteraciones no solo físicas, si no también estéticas y psicológicas<sup>35</sup>.

El origen histopatológico de las lesiones es variable pero la conducta local de las mismas suele ser agresiva, no correspondientes en muchas ocasiones a su “benigna” apariencia histopatológica<sup>35</sup>.

Para poder llegar a un diagnóstico correcto es importante conocer características clínicas y de imagen que presenta cada lesión, realizar una adecuada biopsia, además de contar con histopatólogos de experiencia en el reconocimiento de estos tumores odontogénicos benignos, ya que de ello depende el correcto tratamiento a realizar y la radicalidad del mismo<sup>35</sup>.

El objetivo del tratamiento es la resección de la lesión, restaurando función y estética facial y de ser posible, favorecer el crecimiento de las estructuras anatómicas afectadas, siendo esto último, difícil de llevar a cabo en hospitales del sector salud donde el presupuesto es limitado, habiendo mucho por hacer en lo que se refiere a los tratamientos encaminados a favorecer el crecimiento óseo y posterior rehabilitación de las condiciones de los pacientes pediátricos<sup>35</sup>.

Las lesiones con características clínicas agresivas muestran una tendencia a recurrir, por lo tanto necesita amplios enfoques quirúrgicos como los ya mencionados.

Sin embargo de acuerdo a los resultados mostrados en nuestro estudio, en este tipo de lesiones, nosotros recomendamos abordarlas basándose en un algoritmo como el aplicado por nosotros en el Hospital General Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS, ya que errores en el diagnóstico ya sea por parte del especialista o por el proveedor de servicio de salud de primer contacto ya sea el Médico o el Cirujano Dentista general, retrasa el adecuado tratamiento y favorece la evolución de la lesión. Ello redundaría en mayor morbilidad de la estructura ósea facial y en el grado de la deformidad facial.

## **2.6 CONDUCTA DEL CIRUJANO DENTISTA DE PRACTICA GENERAL ANTE LA PRESENCIA DE TUMORES ODONTOGENICOS.**

Con el transcurso del tiempo la profesión y practica odontológica ha tenido una dinámica social desarrollando un sin número de funciones, hasta llegar a la situación actual en donde la investigación y el servicio son una prioridad.

Los atributos de la profesión tienen inmersos valores humanos como el respeto, sabiduría, trabajo social y responsabilidad, hablese de en donde el área social constituye un órgano rector del desempeño de la profesión.

Ofreciendo la experiencia de un valor invaluable el enfoque social en donde la mayoría de las veces las limitantes económicas sobrepasan las necesidades de la población, sin embargo, la Odontología ha tenido que replantearse en diferentes niveles de atención para hacer de la prevención un abordaje inicial<sup>41</sup> y transformarla así en una prioridad de la consulta.

Actualmente la OMS define la prevención de la enfermedad como “La adopción de medidas encaminadas a impedir que se reproduzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas”.

La prevención incluye también estrategias orientadas a reducir las consecuencias de la enfermedad, y en este caso se hace una diferencia entre los niveles de prevención:

- **Prevención primaria:** Pretende evitar la aparición inicial de enfermedades o dolencias.
- **Prevención secundaria:** Entendida como el intento por detener o retardar el avance de la enfermedad ya existente, mediante la detección rápida (diagnostico presuntivo oportuno), la remisión especializada correspondiente y el tratamiento adecuado, o bien reducir la frecuencia de las recaídas o que las enfermedades se vuelvan crónicas<sup>41</sup>.



La atención primaria en salud es una estrategia o conjunto de tareas planificadas que visualiza todos los problemas relativos a la salud-enfermedad y los aspectos dirigidos a la atención de las personas en su entorno social, por lo que no sólo suministra actividades de servicios de salud, sino que además trata con los elementos que ocasionan su carencia.

La atención primaria de la salud es primordial para el funcionamiento general del sistema de salud, ya que debe ser capaz de otorgar atención eficiente, es decir, de calidad y equitativa, con una mínima cantidad de recursos y con alcance y accesibilidad para quien más la necesita. Se dice que es el núcleo principal del sistema de salud de un país y que además constituye una parte muy importante en el desarrollo socioeconómico de una comunidad<sup>42</sup>.

La Facultad Peruana de Estomatología Roberto Beltrán pone de ejemplo que debe reconocerse íntegramente al Cirujano Dentista como un “Profesional de la Ciencia de la Salud que presta sus servicios en forma científica, técnica y sistemática en los procesos de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud bucal mediante la interacción de la persona, la familia y la comunidad, considerando a cada una de ellas dentro del contexto sociocultural, económico, ambiental en los que se desenvuelven con el propósito de contribuir a elevar la calidad de vida y lograr el bienestar de la población en general<sup>43</sup>.

La mayoría de las enfermedades orales se asocia a determinados factores de riesgo como la falta de higiene bucodental, alimentación inadecuada, pero sobre todo por la falta de educación en salud Bucal, por lo que se requiere una visión integral sobre la salud oral y cambiar el paradigma con respecto a la necesidad de consulta y control por parte de un Cirujano Dentista.

Es esencial entender que debe trabajarse en equipo, promoviendo la prevención oral en todo tipo de contacto del niño con los servicios de salud. No puede limitarse la educación de salud bucal sólo a los Cirujanos Dentistas, el equipo completo de

salud tiene la obligación de colaborar con la odontología, evaluar los problemas bucodentales y remitir lo necesario<sup>44</sup>.

La interrelación de los padres, el Pediatra y Cirujano Dentista es decisiva en la promoción y mantenimiento de la salud oral de los pacientes pediátricos, por la constante presencia de factores de riesgo durante la infancia<sup>45</sup>.

Es primordial identificar los criterios de acción del personal asistencial de salud con respecto a las lesiones tumorales y la medicina bucal; dirigiendo los esfuerzos al fortalecimiento y enriquecimiento científico entre los profesionales de la salud; en este sentido, se posee una visión centralizada de la odontología hacia un sistema multidisciplinario que se encuentra afectado con la misma situación. El seguimiento dental profesional debe ser integrado al seguimiento Médico, por lo que la atención bucal ha sido cada vez más reconocida como parte indispensable de la atención sanitaria en general<sup>46</sup>.

Es por eso que hoy por hoy el Cirujano Dentista general no solo es formado en el área de conocimiento específico a nivel de salud bucal para ejercer su labor de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, sino que además en las diferentes academias e instituciones de educación superior, recibe una formación integral "más allá de la boca", que incluye el ser capaz de identificar aspectos psicosociales en sus pacientes que puedan constituir un riesgo para la salud, bajo un carácter humanístico, comprensión holística de la enfermedad y que presta atención no a los dientes sino a un paciente con dientes, que tiene necesidades en sus diferentes dimensiones a nivel personal, familiar y social<sup>6</sup>.

En nuestro país, una gran proporción de los pacientes con Neoplasias o Tumores son diagnosticados en etapas muy avanzadas de la enfermedad lo que representa para los pacientes un peor pronóstico, tratamientos más complejos y costosos, y menor supervivencia, en comparación con aquellos con diagnóstico oportuno.

La exploración sistemática de la cavidad bucal, además de sencilla y no invasiva, proporciona información importante para el profesional de la salud, y representa una herramienta útil en el diagnóstico de alteraciones de la mucosa bucal de naturaleza local o sistémica. En nuestro país existen guías Gubernamentales de práctica clínica que ejemplifican y protocolizan esta exploración sistemática bucal, sin embargo muchas veces, la mayoría de los Cirujanos Dentistas desconocen de la existencia de este tipo de herramientas.

Por lo anterior, el objetivo es enfatizar la importancia del examen bucal sistemático en todo paciente que acuda al Cirujano Dentista de práctica general, con el fin de identificar tempranamente y distinguir las entidades patológicas y no patológicas de las lesiones Neoplásicas o Tumoraes de la cavidad bucal<sup>47</sup>.

El odontólogo tiene una única oportunidad de reconocer neoplasias cuando ellas todavía son asintomáticas e insospechadas. Por lo cual, la detección temprana de una lesión, combinada con un tratamiento adecuado, parecería ser el modo más efectivo para mejorar el control de estas Neoplasias.

De ahí la importancia del odontólogo, quien adquiere una real responsabilidad en el manejo del paciente, desde el diagnóstico hasta la rehabilitación.

En la mayoría de los casos, éste es el primer clínico consultado ante un dolor bucal y tiene la responsabilidad de diferenciar diagnósticos y hacer la derivación oportuna en caso necesario. Los programas de salud pública son críticos hoy en día en enfatizar la necesidad del examen odontológico de rutina previo y promover un estado de salud bucal.

La complejidad de un diagnóstico óptimo, manejo y control requiere de un equipo multidisciplinario del que el Cirujano Dentista debe formar parte<sup>48</sup>.

Los motivos por los cuales se retrasa el diagnóstico de los pacientes con neoplasias en cavidad bucal son diversos, algunos atribuibles al paciente como una inadecuada cultura de prevención y revisiones periódicas, aunado a factores socioeconómicos.

Otros atribuibles a los servicios de salud, como la falta de acceso de algunos pacientes a servicios básicos de esta área o bien en ciertos países la saturación que tienen las instituciones de salud pública<sup>49</sup> y otros tantos sin duda atribuibles al personal de salud de primer contacto como Cirujano Dentista de practica general que aun en nuestros días y en muchas ocasiones, no cuenta con los conocimientos básicos de muchas de estas entidades patológicas o simplemente ha sido orillado desde su formación académica a la práctica clínica de patologías específicas de los dientes olvidando de manera “Peligrosa” la revisión sistemática de la cavidad bucal como un protocolo rutinario en su práctica profesional<sup>49</sup>.

Los tumores de la región maxilofacial en niños son poco frecuentes pero ocasionan alteraciones físicas, estéticas y psicológicas<sup>35</sup> debido a la deformidad facial que muchas veces ocasionan.

Sin duda el Cirujano Dentista de practica general para poder llegar a un diagnóstico correcto y oportuno deberá conocer las características clínicas y de imagen que presenta cada lesión, y establecer un protocolo sistematizado de remisión oportuna y adecuada, ya que de ello depende muchas veces de manera directa el pronóstico del paciente pediátrico, así como del tratamiento correcto a realizar y en la mayoría de las ocasiones la magnitud y radicalidad del mismo<sup>35</sup>.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

1. ¿Cuáles son los pasos a seguir y las pautas a considerar para la elaboración de un algoritmo para el manejo de tumores odontogenicos benignos en pacientes pediátricos?
2. ¿En qué medida la protocolización del manejo de este tipo de pacientes, disminuye la frecuencia de complicaciones?

#### **4. OBJETIVOS.**

##### **OBJETIVO GENERAL.**

Elaborar un algoritmo para el manejo ordenado y metódico de pacientes pediátricos con diagnósticos de tumores odontogenicos benignos en un Hospital General del IMSS “La Raza” durante el periodo comprendido de Agosto de 2018 a Julio de 2019 y la presentación de 2 casos clínicos.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Proponer un algoritmo de manejo y tratamiento médico quirúrgico de pacientes pediátricos con diagnóstico de tumores odontogenicos benignos.
- Dar a conocer las técnicas quirúrgicas más adecuadas para el manejo de los tumores odontogenicos benignos que se presentaron a la consulta externa del área de Cirugía Maxilofacial durante el periodo comprendido en este estudio.
- Reportar 2 casos clínicos de pacientes manejados en el hospital general la raza.
- Especificar cuál es el rol que debería tener el Cirujano Dentista de práctica general en el diagnóstico precoz y oportuno de este tipo de lesiones.

## **5. MATERIAL Y MÉTODO.**

### **DISEÑO METODOLÓGICO.**

#### **TIPO DE ESTUDIO.**

Descriptivo, clínico y transversal

#### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

- Edad de 1 a 16 años
- Ambos géneros
- Pacientes que llegaron a la consulta externa de tal hospital que fueron diagnosticados con tumores odontogenicos benignos, durante el tiempo comprendido de este estudio.
- Pacientes que aceptaron el estudio (consentimiento informado de los padres)

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes de edades mayores a 16 años
- Pacientes con otro tipo de diagnóstico.
- Pacientes que no aceptaron el estudio (sin consentimiento de los padres)

### **RECURSOS.**

#### **HUMANOS.**

Equipo quirúrgico:

Anestesiólogo, Cirujano Maxilofacial, Primer y Segundo Ayudante de Cirujano, Instrumentista, Circulante.

Director: Mtra. CMF. Blanca Delgado Galindez.

Asesor: Mtra. CMFP. Mónica Acosta Rangel.

Tesista: Cruz Cuba Carlos David

## **FÍSICOS.**

Quirófanos y consulta externa de Centro Médico Nacional Hospital General Nacional “La Raza” IMSS

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

## **ECONÓMICOS.**

Solventados por el Tesista

## **CONSIDERACIONES Y RESPONSABILIDADES ÉTICAS.**

Fueron preservadas las identidades de los pacientes y firmado consentimiento por parte de los padres, autorizando el uso adecuado de sus datos, fotos, etc para la presentación de esta tesis, según los lineamientos de la institución Hospitalaria y Universitaria

### **Confidencialidad de datos:**

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos del paciente, según los lineamientos de la institución Hospitalaria y Universitaria

### **Derecho a la privacidad y consentimiento informado:**

Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en esta tesis.

## **MATERIALES, INSTRUMENTAL Y EQUIPO.**

### **MATERIALES:**

- Expedientes clínico del IMSS
- Libros
- Libros electrónicos
- Artículos electrónicos
- Computadora
- Insumos e instrumental quirúrgico del CMN HG “La Raza” IMSS

### **INSTRUMENTAL.**

Paquete quirúrgico de Cirugía Maxilofacial del CMN HG “La raza” IMSS

### **EQUIPO.**

Equipo de anestesia general (máquina de anestesia, monitor multiparametros, laringoscopio, tubos, guías, mascarilla facial)

Sonda troquel flexible

Aspiradores

Electrocauterio



## 6. CASOS CLÍNICOS:

### CASO CLÍNICO 1

#### FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

- Nombre: P J F R
- Edad: 14 Años
- Género: Masculino
- Lugar de Nacimiento: Edo. Mex
- Lugar de Residencia: CDMX
- Religión: Católica
- Derechohabiente: IMSS



**Fotografía 1:** Imagen preoperatoria del paciente con Ameloblastoma Uniquistico

#### MOTIVO DE LA CONSULTA:

El paciente acude a consulta al servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica del Hospital General CMN “La Raza” por presentar un aumento de volumen progresivo en la región geniana de lado izquierdo, con disestesia de la región labial y sintomatología dolorosa con 4 meses de evolución. Fue tratado por odontólogo particular previamente quien mando esquema antibiótico que no recuerda la madre del paciente por 7 días sin presentar mejoría y es cuando decide enviar al servicio de Cirugía Maxilofacial pediátrica.

#### ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES:

Padre y abuelo paterno con alcoholismo y tabaquismo positivos.

### **ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:**

Paciente reside en CDMX, perteneciente a nivel socio económico medio. Vive en casa propia con todos los servicios básicos de urbanización, la habitan 5 personas, no convive con mascotas, baño cada tercer día, con cambio de ropa diario, realiza 3 comidas al día.

### **ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:**

Cuadro inmunológico completo, refiere enfermedades propias de la infancia, con control médico y sin complicaciones. Alergias, transfusiones, traumatismos y antecedentes quirúrgicos negados.

### **PADECIMIENTO ACTUAL:**

Ameloblastoma Uniquistico mandibular del lado izquierdo

### **INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS:**

Los aparatos y sistemas; nervioso, cardiovascular, hemático-linfático, respiratorio, digestivo, endocrino, genitourinario, musculo esquelético, estado emocional, todos fueron interrogados y negados

### **SIGNOS VITALES y SOMATOMETRÍA:**

\*F.C: 84 x min.      \*T.A: 120/70 mmHg.      \*Talla: 1.65m.      \*Peso: 60 Kg.

\*FR: 25 x min.      \*Pulso: 83 x min.      \*Temperatura: 36.5 °C

Consciente: Si      Orientado: Si      Hidratado: Si

### **EXPLORACIÓN FÍSICA:**

Paciente masculino de 14 años de edad, que a la exploración física se encuentra bien orientado en sus tres esferas: espacio, lugar y tiempo; cooperador, marcha simétrica y balanceada, de edad aparente a la cronológica, con coloración de piel morena.

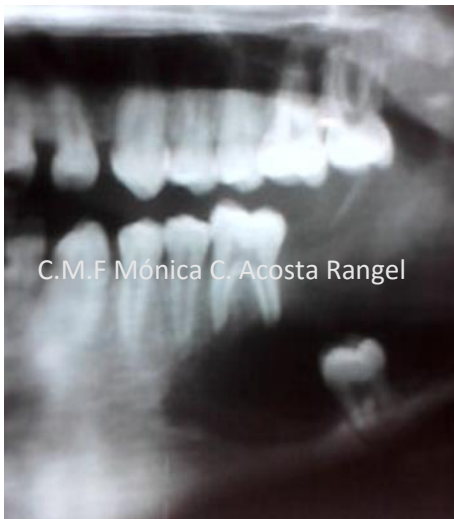
**Cabeza y cuello:** Cráneo Dolicocefalo, frente amplia sin hundimientos ni exostosis, movimientos oculares conservados, implantación de cabello normal de acuerdo a la edad y sexo, con pasaje nasal permeable, boca grande y labios gruesos. Se observa asimetría del lado izquierdo de la cara en el tercio inferior, cuello delgado, tráquea central móvil, pulso carotideo presente y en sincronía con el radial. No se palpan ganglios.

**Exploración intra oral:** Presenta dentadura permanente, con mordida abierta anterior, mucosas con adecuada coloración e hidratación

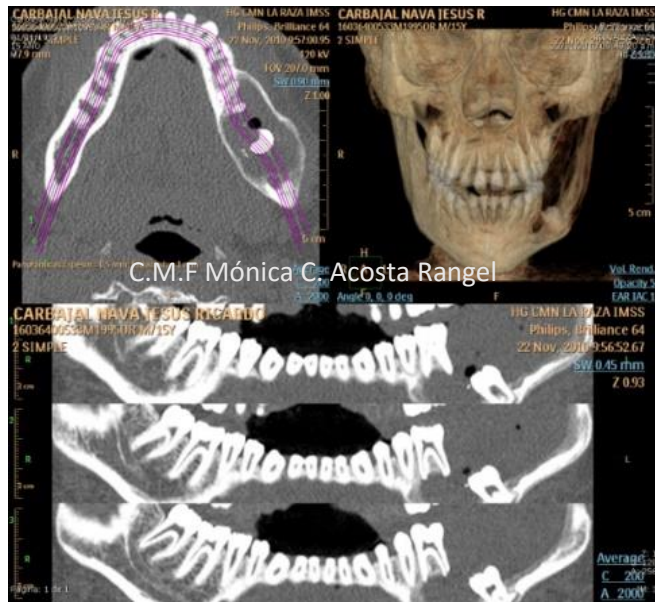
**EXÁMENES DE GABINETE Y LABORATORIO:**

Estudios Imagenológicos:

- Ortopantomografía
- Tomografía computarizada con reconstrucción en 3D



**Fotografía 2:** Ortopantomografía donde se observa zona radio lucida de la lesión, asociada a un órgano dentario retenido



**Fotografía 3:** Tomografía computarizada con reconstrucción de macizo facial en 3D donde se observan la expansión y perforación de las tablas óseas.

## **EXAMENES DE LABORATORIO (VER ANEXO 2):**

- Biometría hemática (BH)
- Química sanguínea (QS)
- Tiempos de coagulación y sangrado (TS, TC, TP, TTP, INR)

**Interpretación:** Dentro de los parámetros normales

### **Interpretación pre anestésica:**

Anestesia sugerida: general con intubación endotraqueal

Riesgo anestésico y quirúrgico: ASA 1

Recomendaciones: ayuno 12 hrs antes de la intervención quirúrgica y  
Monitorización cardiaca continua

## **DIAGNÓSTICO:**

Ameloblastoma Uniquistico

## **PRONOSTICO:**

Es favorable para la vida y reservado para la función y estética del individuo, debido a que la lesión expansiva compromete una importante parte de estructura ósea del cuerpo mandibular y parte de la rama ascendente de mandíbula del lado izquierdo.

## **PLAN DE TRATAMIENTO:**

Resección marginal y en bloque de mandíbula del lado izquierdo con extracción de órganos dentarios involucrados, previa anestesia general balanceada con intubación oro traqueal.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA:

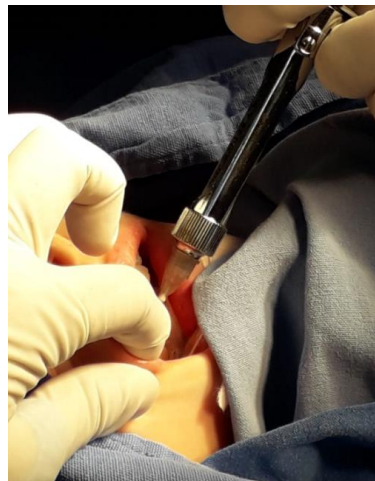


**Fotografía 4:** Previa asepsia y antisepsia con colocación de campos estériles quirúrgicos



**Fotografía 5:** Intubación orotraqueal con laringoscopio de fibra óptica.

En posición decúbito supino, con intubación oro traqueal mediante laringoscopia óptica al primer intento se realiza la previa sedación anestésica, se realiza antisepsia del paciente y se colocan los campos y compresas estériles correspondientes.



**Fotografía 6:** Infiltración de lidocaína con epinefrina al 2% con fines hemostáticos.

Se realiza infiltración de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100 000 de manera local en la región dentaria inferior, nervio bucal y tejidos blandos adyacentes con fines hemostáticos.



**Fotografía 7:** Colgajo triangular hacia mesial por vestibular para dar la mayor visibilidad y exposición a la lesión tumoral

Se procede a realizar la incisión y el despegamiento de colgajo triangular con liberatriz hacia mesial por vestibular para exponer la lesión tumoral en su totalidad en el hueso mandibular y con la intención de aumentar la visibilidad de la misma por parte del cirujano y se procede a realizar la extracción de órganos dentarios comprometidos, para proseguir con la resección de la lesión quirúrgica.



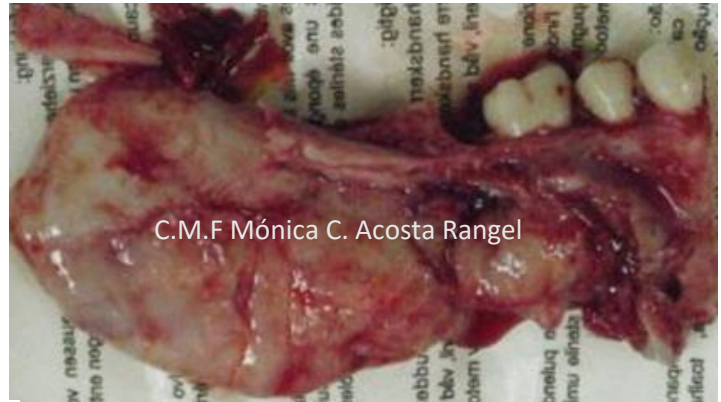
**Fotografía 8:** Resección completa de la lesión tumoral dejando la matriz funcional periostica para favorecer la remodelación ósea, para preservar la integridad de los huesos faciales.

Se procede a disecar o a separar la lesión tumoral completa de manera cuidadosa del hueso sano, con la intención de extirpar de manera completa la lesión sin tener que extraerla de manera fragmentada y evitar así el riesgo de ser más invasivo, dañar estructuras adyacentes y evitar en lo más posible dejar restos de la lesión tumoral que permitan la recidiva y por lo tanto el fracaso quirúrgico





**Fotografía 9:** Se observa la matriz ósea funcional que se deja una vez libre del tumor para que esta favorezca el crecimiento de hueso sano y su posterior remodelación.



**Fotografía 10:** Resección del ameloblastoma con los órganos dentarios involucrados

Se realiza la resección completa de la lesión aplicando el algoritmo propuesto en pacientes pediátricos con tumores odontogenicos, dejando la porción de periostio como matriz funcional para favorecer el crecimiento y desarrollo del mismo hueso y así preservar lo mayor posible la integridad de los huesos faciales.

Así no se vuelve necesario la colocación de injertos óseos ni placa de reconstrucción.

Además de que al no dañarse este centro de desarrollo, nos permite que la remodelación ósea sea favorecida, recordando que el concepto de matriz funcional establece que el crecimiento del hueso responde a una relación funcional determinada por los tejidos blandos que actúan en asociación con él mismo.

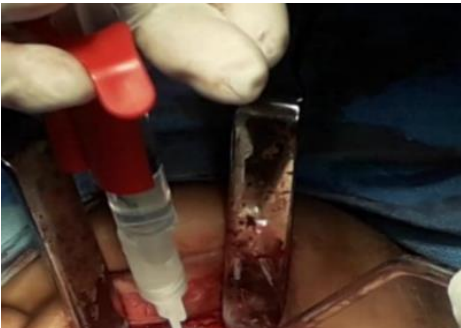


**Fotografía 11:** Lavado del lecho quirúrgico



**Fotografía 12:** Empaquetamiento de gasas estériles para la hemostasia del lecho quirúrgico

Una vez eliminada la lesión tumoral completa, se procede a realizar el lavado del lecho quirúrgico con solución fisiológica abundante para asegurar la limpieza y eliminación de restos de la lesión que pudieran quedar y se procede a la irrigación con agua oxigenada para producir la hemostasia correspondiente empaquetando también compresas quirúrgicas estériles sobre el lecho quirúrgico y así poder continuar con la sutura y cierre del lecho quirúrgico con un campo más limpio y visible.



**Fotografía 13:** Colocación de Tissucol proteína hemostática como sellador del lecho quirúrgico para favorecer la cicatrización de la herida quirúrgica



**Fotografía 14:** Colgajo triangular hacia mesial por vestibular para dar la mayor visibilidad y exposición a la lesión tumoral

Se procede a realizar la colocación de Tissucol proteína hemostática como sellador del lecho Quirúrgico para posteriormente proceder a la sutura y cierre final de los tejidos con Vicryl 3-0 y se da por finalizado el procedimiento quirúrgico.





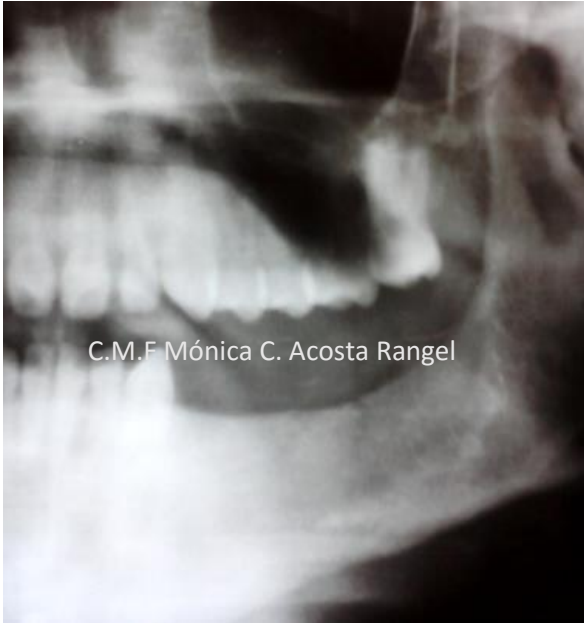
**Fotografía 15:** Muestra macroscópica del Ameloblastoma Uniquistico previo a su envió al patólogo bucal

Muestra macroscópica de la lesión retirada que es enviada a estudio histopatológico de control.

#### **INDICACIONES POS OPERATORIAS:**

1. Signos vitales y cuidados de enfermería por turno
2. Posición Semi Fowler estricta
3. Plan de soluciones para 12 horas
  - 160 mg de solución glucosada al 5%
  - 90 mg de solución salina al 0.9%
  - 2.5 mEq de KCl posterior a diuresis
4. Medicamentos
  - 10 mg de Dexametasona cada 8 horas vía intravenosa
  - 600 mg de Dicloxacilina cada 8 horas vía intravenosa
  - 300 mg de Paracetamol cada 8 horas vía intravenosa
5. Dieta líquidos claros a libre tolerancia, nieve de limón
6. No aspirar secreciones
7. Higiene oral estricta

## CONTROL Y SEGUIMIENTO POST OPERATORIO:



**Fotografía 16:** Imagen radiográfica de seguimiento de 1 año, donde se observa la formación de hueso y una buena remodelación ósea.



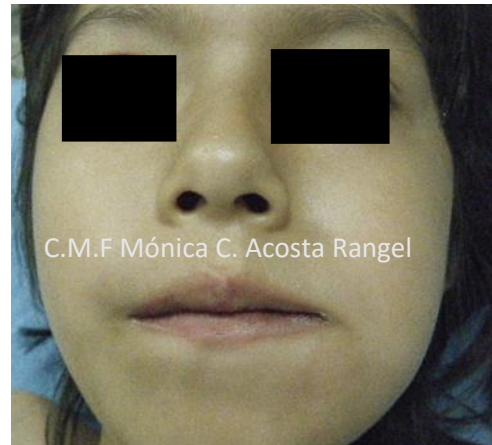
**Fotografía 17:** Post operatorio de un año del paciente donde se observa una muy buena evolución y no hay deformidad facial con buena conservación de las relaciones de tejidos óseos y tejidos blandos así como la musculatura facial.

Radiografías de control y seguimiento por 1 año, donde se observa que existe una buena conservación del aspecto y funcionalidad facial que impide la deformidad de la misma, teniendo como resultado una buena armonía musculo-esquelética facial, además de que existió la formación y remodelación de nuevo hueso sin la presencia de recidiva de lesión tumoral odontogennica.

## CASO CLÍNICO 2

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

- Nombre: L T I A
- Edad: 6 año 6 meses
- Género: Femenino
- Lugar de nacimiento: Edo. Mex
- Lugar de residencia: Edo. Mex
- Religión: Católica
- Derechohabiente: IMSS



**Fotografía 18:** Imagen preoperatoria del paciente con Fibroma cemento osificante de lado izquierdo

### MOTIVO DE LA CONSULTA:

Acude a consulta del Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza”, al Servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica debido a que se refiere un aumento de volumen en la región del molar izquierdo desde hace 2 meses que fue atendida por odontólogo particular como proceso infeccioso con antibiótico sin mejoría durante un mes sin remisión de la lesión. Posteriormente refiere que se le realizo la extracción del primer molar temporal, a la semana siguiente acude a continuar con el manejo, sin embargo refiere dolor y parestesia de labio inferior además de una asimetría facial en la zona del tercio facial inferior de lado izquierdo y es en donde es referido por su particular al Servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica del HG “La Raza”.

### BIOPSIA DE LA LESION PARA ESTUDIO HISTOPATOLOGICO:

Se realiza de primera instancia biopsia por aspiración de aguja fina con resultados de abundante fibrina, infiltrado inflamatorio agudo y crónico inespecifico, inflamación aguda con presencia de colonias bacterianas e hiperplasia pseudoepiteliomatosa sin células neoplásicas.

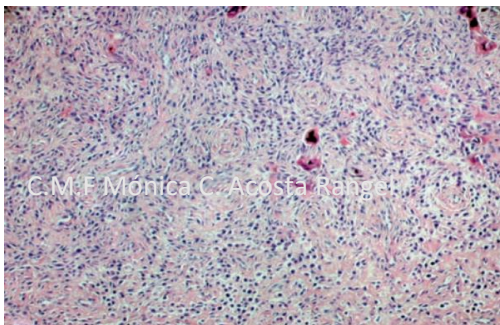


**Fotografía 19:** Biopsia incisional de la lesión tumor para posterior estudio histopatológico

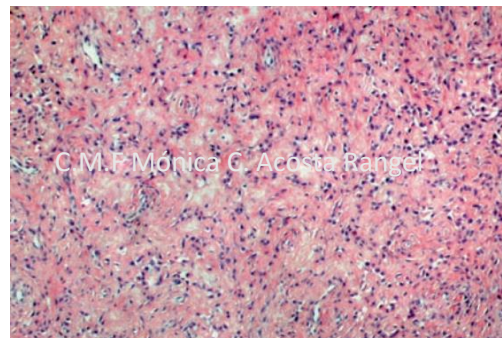


**Fotografía 20:** Muestra macroscópica de la biopsia incisional.

Posteriormente se decide la toma de una biopsia incisional de la lesión. Con resultados histológicos de infiltrado inflamatorio, patrón solido de células fusiformes formando haces cortos y remolinos entremezcladas con haces densos de colágena y calcificaciones, algunas células poligonales y algunas células gigantes multinucleadas también.



**Fotografía 21:** Patrón solido de células fusiformes formando haces cortos y remolinos entremezcladas con haces densos de colágena y calcificaciones



**Fotografía 22:** Células poligonales y algunas células gigantes multinucleadas

### **ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES:**

- Padre y Madre con tabaquismo ocasionales.
- Abuelo y Abuela Maternos con Diabetes Mellitus tipo 2
- Abuela materna con Hipertensión arterial

**ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:**

Paciente reside en Edo. De Mexico, perteneciente a nivel socio económico medio. Vive en casa propia con todos los servicios básicos de urbanización, la habitan 4 personas, no convive con mascotas, baño diario, con cambio de ropa diario, realiza 3 comidas al día.

**ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:**

Cuadro inmunológico completo, refiere enfermedades propias de la infancia, con control médico y sin complicaciones. Alergias, transfusiones, traumatismos y antecedentes quirúrgicos negados.

**PADECIMIENTO ACTUAL:**

Fibroma cemento osificante de lado izquierdo

**INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS:**

Los aparatos y sistemas; nervioso, cardiovascular, hemático-linfático, respiratorio, digestivo, endocrino, genitourinario, musculo esquelético, estado emocional, todos fueron interrogados y negados

**SIGNOS VITALES y SOMATOMETRÍA:**

\*F.C: 80 x min.      \*T.A: 120/70 mmHg.      \*Talla: 1.12 m.      \*Peso: 17 Kg.

\*FR: 22 x min.      \*Pulso: 80 x min.      \*Temperatura: 36.5 °C

Consciente: Si

Orientado: Si

Hidratado: Si

## **EXPLORACIÓN FÍSICA:**

Paciente Femenino de 6 años 6 meses de edad, que a la exploración física se encuentra bien orientado en sus tres esferas: espacio, lugar y tiempo; cooperador, marcha simétrica y balanceada, de edad aparente a la cronológica, con coloración de piel morena.

**Cabeza y cuello:** Cráneo braquicefalo, frente amplia sin hundimientos ni exostosis, movimientos oculares conservados, implantación de cabello normal de acuerdo a la edad y sexo, con pasaje nasal permeable, boca grande y labios gruesos. Se observa asimetría del lado izquierdo de la cara en el tercio inferior, donde a la palpación se tiene una consistencia indurada, fibrosa de bordes difusos, desplazamiento de corticales óseas, sintomatología dolorosa a la palpación y presenta linfadenopatía cervical. Presenta un cuello delgado, tráquea central móvil, pulso carotideo presente y en sincronía con el radial.

**Exploración intra oral:** Presenta dentición mixta, desplazamiento de corticales óseas y órganos dentarios del lado izquierdo en la zona mandibular, con mordida abierta anterior y posterior debido al aumento de volumen presente en la región del primer molar mandibular izquierdo, el aumento de volumen es de coloración adyacente a la mucosa, consistencia firme y de aspecto fibroso, con una medida aproximada de 3 X 2 X 0.5 cm. Mucosas con adecuada coloración e hidratación.



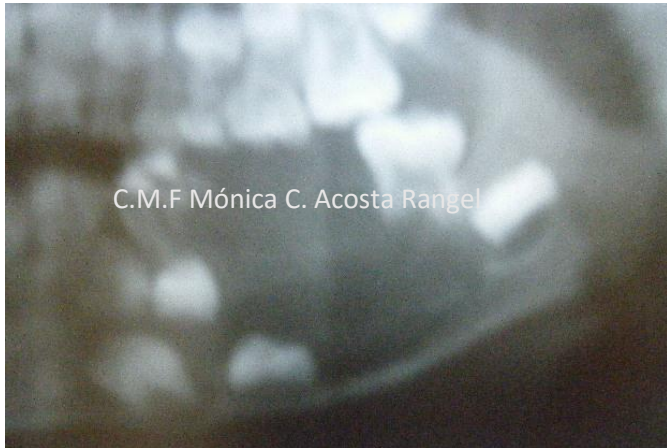
**Fotografía 23:** Lesión de tejido blando de aspecto fibroso de 8 X 5 X 3 cm que ocupa la zona del canino temporal hasta el primer molar permanente del lado izquierdo, que impide el cierre de la boca de la paciente. Presenta indentaciones en la zona oclusal de la lesión, con una coloración rosa pálido y ligeramente sangrante.



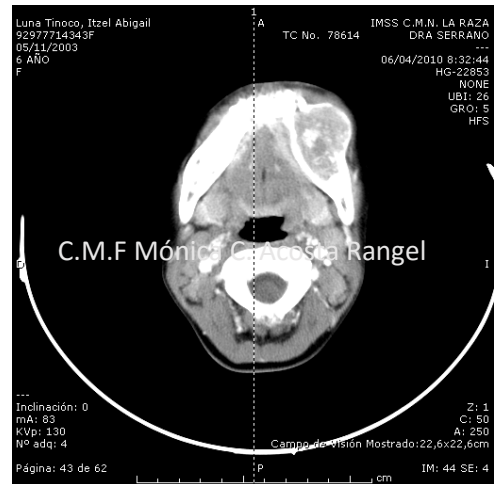
## EXÁMENES DE GABINETE Y LABORATORIO:

Estudios Imagenológicos:

- Ortopantomografía
- Tomografía computarizada con reconstrucción 3D



**Fotografía 24:** Ortopantomografía donde se observa la lesión lítica, desplazamiento de órganos dentarios, reabsorción de raíz de molar permanente, zona radio lucida con algunas radiopacidades en el centro de la lesión.



**Fotografía 25:** Tomografía de macizo facial donde se observa erosión de la cortical interna y externa de la mandíbula del lado izquierdo, un crecimiento rápido de la lesión de 8 X 5 X 3 cm aprox. ocupando la zona de canino temporal hasta primer molar permanente.

## EXAMENES DE LABORATORIO (VER ANEXO 3):

- Biometría hemática (BH)
- Química sanguínea (QS)
- Tiempos de coagulación y sangrado (TS, TC, TP, TTP, INR)

**Interpretación:** Dentro de los parámetros normales

**Interpretación pre-anestésica:**

Anestesia sugerida: General con intubación nasotraqueal

Riesgo anestésico y quirúrgico: ASA 1

Recomendaciones: Ayuno 12 hrs antes de la intervención quirúrgica y  
Monitorización cardíaca continúa

**DIAGNÓSTICO:**

Fibroma cemento osificante de lado izquierdo

**PRONOSTICO:**

Es favorable para la vida pero reservado para la función debido a que la lesión expansiva osteolítica es de crecimiento rápido, compromete una importante parte de estructura ósea de la mandíbula del lado izquierdo, con una gran parte de gérmenes dentarios además del paquete neurovascular mentoniano

**PLAN DE TRATAMIENTO:**

Resección marginal segmentaria de mandíbula del lado izquierdo, conservando borde basal, eliminación de gérmenes dentarios involucrados y la resección del nervio mentoniano involucrado en la lesión.



## TÉCNICA QUIRÚRGICA:

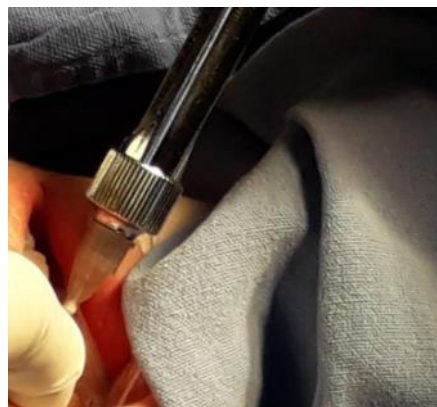


**Fotografía 26:** Asepsia y Antisepsia del paciente con solución antiséptica.



**Fotografía 27:** Intubación naso traqueal para facilitar el procedimiento quirúrgico.

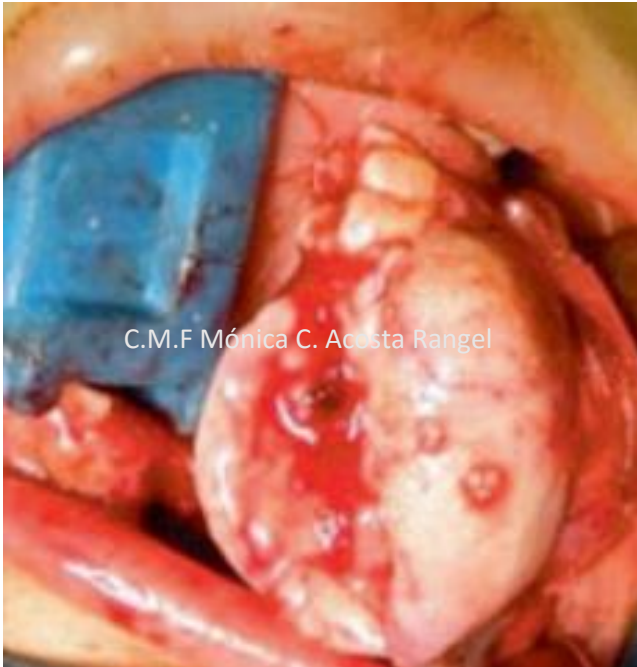
En posición decúbito supino, con intubación nasotraqueal al primer intento, previa sedación anestésica general balanceada, se realiza la asepsia y antisepsia del paciente y la colocación de campos quirúrgicos estériles.



**Fotografía 28:** Infiltración anestésica local de lidocaína con epinefrina al 2% con fines hemostáticos.

Se realiza infiltración de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100 000 de manera local en la región del nervio dentario inferior, nervio bucal y tejidos blandos adyacentes a la lesión quirúrgica con fines hemostáticos.

Se procede a realizar la incisión que abarque en su totalidad la lesión quirúrgica extendiéndose 2 cm más de los márgenes sanos de la lesión para evitar dejar restos de la lesión tumoral que pudiera favorecer la recidiva.



**Fotografía 29:** Resección completa de la lesión tumoral quirúrgica.

Se procede a disecar o a separar la lesión tumoral de manera cuidadosa del hueso sano con la intención de extirparla de manera completa con los órganos y gérmenes dentarios que estuvieran involucrados en la lesión tumoral.

Posteriormente se realiza la resección marginal segmentaria de la mandíbula, aplicando el algoritmo de conservación del borde basal, eliminando así completamente la lesión tumoral y los gérmenes dentarios involucrados y también la resección del nervio mentoniano izquierdo que se ve involucrado en la lesión.

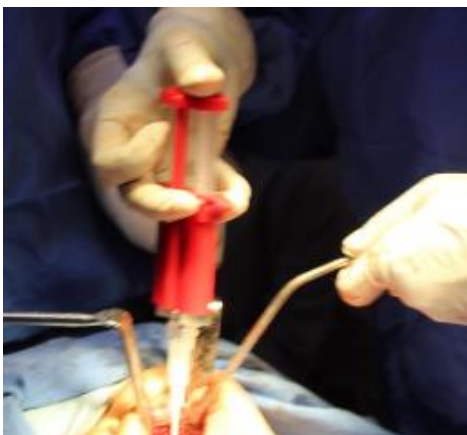


**Fotografía 30:** Lavado del lecho quirúrgico con solución fisiológica abundante y agua oxigenada



**Fotografía 31:** Empaquetamiento de gasas estériles y compresión de las mismas para producir hemostasia y tener un lecho quirúrgico más limpio y visible antes de la sutura de los tejidos.

Una vez resecada la lesión tumoral completa, se procede a realizar el lavado del lecho quirúrgico con solución fisiológica abundante para asegurar la limpieza y eliminación de restos de la lesión que pudieran generar recidiva de la misma y se procede a la irrigación con agua oxigenada para producir la hemostasia correspondiente empaquetando también compresas quirúrgicas estériles sobre el lecho quirúrgico y así poder continuar con la sutura de los tejidos teniendo siempre un campo quirúrgico limpio y visible.



**Fotografía 32:** Colocación de Tissucol proteína hemostática como sellador del lecho quirúrgico para favorecer la cicatrización de la herida quirúrgica



**Fotografía 33:** Sutura final de los tejidos

Se procede a realizar la colocación de Tissucol proteína hemostática como sellador del lecho Quirúrgico para posteriormente proceder a la sutura y cierre final de los tejidos con sutura reabsorbible Vicryl 3-0 y se da por finalizado el procedimiento quirúrgico.



**Fotografía 34:** Descripción macroscópica: Fragmento de tejido café blanquecino de consistencia ahulado de 3X2X1 cm. Al corte es blanco de aspecto fibroso con presencia de órgano dentario.

Muestra macroscópica de la lesión retirada que es enviada a estudio histopatológico de control post quirúrgico.

#### **INDICACIONES POS OPERATORIAS:**

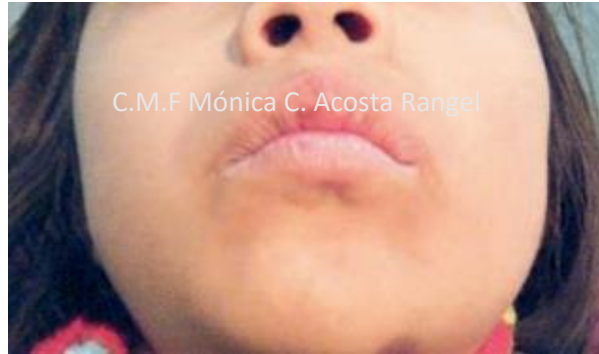
1. Signos vitales y cuidados de enfermería por turno
2. Posición semifowler estricta o de cubito lateral
3. Plan de soluciones para 12 horas
  - 160 mg de solución glucosada al 5%
  - 90 mg de solución salina al 0.9%
  - 2.5 mEq de KCl posterior a diuresis
4. Medicamentos
  - 2.8 mg de Dexametasona cada 8 horas vía intravenosa
  - 170 mg de Dicloxacilina cada 8 horas vía intravenosa
  - 85 mg de Paracetamol cada 8 horas vía intravenosa
5. Vigilar datos de dificultad respiratoria
5. Dieta líquidos claros a libre tolerancia, nieve de limón
6. No succionar ni aspirar secreciones
7. Higiene oral estricta



## CONTROL Y SEGUIMIENTO POST OPERATORIO:



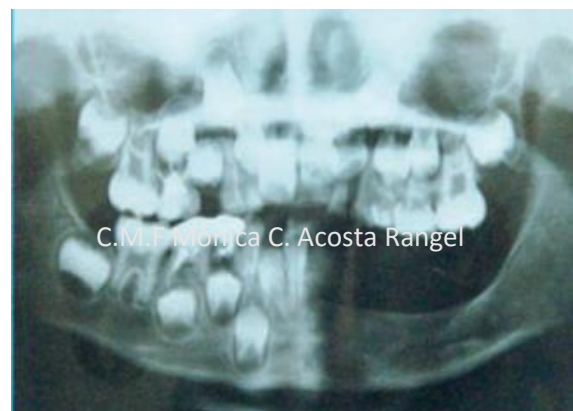
**Fotografía 35:** Aspecto radiográfico a la semana después de la resección marginal segmentaria de mandíbula conservando el borde basal y la eliminación de completa de la lesión con los órganos dentarios y gérmenes dentarios involucrados en la misma así como también de la resección del nervio mentoniano involucrado.



**Fotografía 36:** Aspecto facial post operatorio de la paciente a los 6 meses de la eliminación del tumor.



**Fotografía 37:** Aspecto facial post quirúrgico de un año, donde se observa una adecuada armonía de los huesos y estructuras blandas de la cara por lo que no hay asimetría ni deformidad facial.

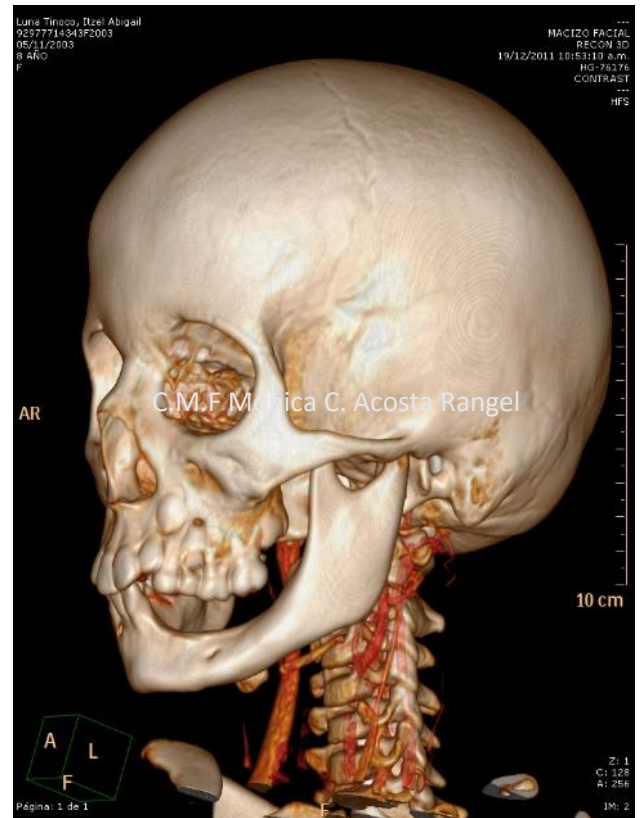


**Fotografía 38:** Aspecto radiográfico al año de evolución donde se observa una adecuada remodelación ósea sin evidencia de recidiva de lesión tumoral.



**Fotografía 39:** TAC que muestra la buena simetría y aspecto facial posterior a la resección de lesión tumoral en la mandíbula de lado izquierdo.

**Fotografía 40:** Tomografía con reconstrucción 3D donde se observan los cambios estructurales favorables óseos en la paciente a un año de evolución post quirúrgica, donde además se puede observar la armonía de los huesos faciales que permiten no tener una asimetría facial a pesar de la resección amplia del tumor.



## **7. IMPACTO Y TRASCENDENCIA:**

El tratamiento quirúrgico de los tumores odontogenicos en pacientes pediátricos es de vital importancia y debe estar sometido a una serie de algoritmos y protocolos de atención especializada el cual tendrá la finalidad de resolver la problemática de estas entidades patológicas en pacientes pediátricos a nivel funcional y estética.

El tratamiento quirúrgico de estos pacientes debe ser lo más pronto posible debido a que trata de entidades patológicas que si bien son benignas, su comportamiento suele ser localmente agresivo y deformante, sin embargo el personal de salud de cualquier nivel sobre todo aquellos de primer contacto como los Cirujanos Dentistas, deben informar al paciente o en este caso a los tutores por tratarse de pacientes pediátricos, sobre el diagnóstico, resolver dudas generales, informar de los pasos que deben seguir y con qué especialista deberán ser referidos así como también del probable protocolo de tratamiento y de las repercusiones probables que estas patologías puedan generar a futuro en caso de no llevarse a cabo las indicaciones y tratamiento correspondiente de una manera responsable y sensible.

La problemática de estas entidades patológicas es que generalmente cursan de manera asintomática y los pacientes acuden a profesionales de la salud hasta el momento en el que existe deformidad facial o comienza a aparecer algún tipo de sintomatología que represente incomodidad para el mismo, siendo esto un momento ya tardío para el tratamiento de estas entidades, condicionándolos a tratamientos quirúrgicos más invasivos, además de que también en muchas ocasiones el personal de salud de primer contacto no se encuentra lo suficientemente calificado para realizar el diagnóstico adecuado y de manera oportuna y que en muchas ocasiones retardan el proceso de tratamiento especializado complicando aún más el plan de tratamiento de estos pacientes y sobre todo del resultado y pronostico final, siendo este en la mayoría de los casos el del Cirujano Dentista de practica general, además de que el servicio institucional que ofrece el país en muchas ocasiones suele ser rebasado por la demanda de

pacientes que en algunas ocasiones también favorece el retraso de tratamiento de estos pacientes donde el tiempo que se deje pasar suele ser decisivo entre la elección de tratamientos conservadores o mutilatorios que cambien por completo la rehabilitación de los pacientes y por supuesto el pronóstico de calidad de vida de los mismos.

Hay que sumarle a esto que de manera particular el alto costo de estos tratamientos quirúrgicos suelen ser elevados y que en la mayoría de la población, sus limitaciones económicas prácticamente les haga imposible su acceso en la atención privada, de ahí que no quede mayor opción que la atención institucional sobre demandada.

Existen algunas alternativas en que están dadas más por esfuerzos extraordinarios y responsabilidad social de grupos particulares de equipos multidisciplinarios de Cirujanos Maxilofaciales y diferentes especialidades médicas que mediante jornadas medicas quirúrgicas que se llevan a cabo en el país, tratan de brindar a la población pediátrica de comunidades desfavorables este servicio a costos mínimos de recuperación pero que sin embargo el alto costo que implica realizar el tratamiento integral, los costos elevados de la cirugía, la limitación económica de los pacientes, el seguimiento difícil de estos mismos pacientes con estas entidades patológicas y el prácticamente nulo apoyo del gobierno para llevar a cabo estas campañas, resulta imposible tener una cobertura de relevancia que permita costear las necesidades de tratamiento de la población en general, volviendo estas jornadas insuficientes.

Esta investigación está dirigida a dar a conocer algún algoritmo de tratamiento y manejo quirúrgico de los tumores odontogenicos, con la finalidad de generar el mejor resultado evitando la deformidad facial y pérdida de la función, sin intervenir en el crecimiento con el cual están cursando los pacientes pediátricos y usar este factor de crecimiento a nuestro favor con la intención de brindarle mejores resultados y un pronóstico mejor a estos pacientes.

Además de también dar a conocer la importancia y relevancia del papel del Cirujano Dentista como personal de salud de primer contacto y que su práctica profesional



tiene una repercusión fundamental en muchos de los tratamientos especializados y sobre todo en el resultado y pronóstico venidero de los pacientes y en este caso de los pacientes pediátricos con estas entidades patológicas de gran relevancia.

Así, Contribuyendo con el acervo de ofrecer un trabajo de tesis donde los alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, comunidad universitaria en general, instituciones universitarias y también comunidad científica, cuenten con una bibliografía actualizada sobre este tema del cual aunque es estudiada de manera constante, suele seguir siendo controversial y sobre todo en pacientes pediátricos donde las referencias bibliográficas suelen ser escasas, o de difícil acceso.

Así poder contribuir en su formación académica universitaria profesional, actualización de protocolos, algoritmos de tratamiento quirúrgico, planes de estudio y práctica profesional personal donde el diagnosticar y el referir con el especialista correspondiente de manera oportuna sean un objetivo principal de los profesionales en el área, así como también poder realizar los tratamientos quirúrgicos correspondientes con un algoritmo de guía basado en las evidencias y resultados satisfactorios de pacientes pediátricos tratados con este algoritmo por especialistas del departamento de Cirugía Maxilofacial pediátrica del HG CMN "La raza" IMSS.

## **8. CONCLUSIONES:**

El poder realizar un diagnóstico veraz y oportuno hace posible que el tratamiento quirúrgico sea preciso y por lo tanto, lo menos agresivo posible. Aun así el tratamiento de los tumores odontogénicos en los niños sigue siendo un tema controversial.

Durante el crecimiento de la lesión, la cortical vestibular puede ser adelgazada, aunque generalmente no es perforada por el tumor. En cambio la cortical lingual casi siempre se mantiene íntegra y el nervio dentario inferior es desplazado hacia abajo ya dentro.

Posterior a la extirpación del tumor, es recomendable legrar las paredes de la cavidad ósea; he aquí la razón de que se considera que la conducta no deberá ser

un corretaje simple de la lesión, así como tampoco la resección en bloque con reconstrucción, ya que el objetivo del tratamiento es preservar el borde basal de la mandíbula, por supuesto siempre y cuando no se encuentre afectado por la lesión, así permitimos el desarrollo normal de las estructuras afectadas y tenemos como resultado una baja morbilidad y un aspecto facial armónico y funcional en estos paciente pediátricos.

Es recomendable contar y aplicar algoritmos de manejo para este tipo de lesiones tumorales, ya que no existe en nuestro país ningún tipo de pautas terapéuticas para el manejo quirúrgico del paciente pediátrico de lesiones tumorales odontogenicas benignas que afecten el complejo Maxilofacial. Sumado a que el papel del odontólogo de practica general desde su entrenamiento en la licenciatura, que presenta conocimientos escasos o mismos vacíos de conocimiento, que van desde conceptos básicos de estas entidades patológicas hasta en la misma conducta que se deben tener ante la presencia de estas patologías y que se ha traducido en su práctica clínica profesional, como errores frecuentes de diagnóstico que retrasan el tratamiento, dando como resultado final, una mayor destrucción de la estructura ósea Maxilofacial y una considerable deformidad facial, comprometiendo la función y la estética de estos pacientes y sometiénolos a tratamientos mutilatorios mas invasivos y mutilatorios que generan un pronóstico y calidad de vida muy pobre para estos pacientes pediátricos no solo en un ámbito funcional sino también en su próximo ámbito psicológico, social, escolar, laboral he interpersonal venidero.

La carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza tiene la misión de formar Cirujanos Dentistas con la capacidad de trabajar en un contexto multidisciplinario y poder actuar como un miembro más del personal de salud de primer contacto, esto es teniendo la capacidad, conocimiento y habilidad técnica para saber identificar, resolver y prevenir los problemas de salud estomatológica de la Población Mexicana así como también de saber referir aquellas enfermedades que salgan de su competencia y requieran de un tratamiento especializado.

En la tesis presentada se precisa la importancia de identificar las necesidades de tratamiento estomatológico y especializado de los pacientes con algún tipo de tumor odontogenico y la importancia de recibir un tratamiento quirúrgico especializado oportuno para la prevención de complicaciones, corrección y futura rehabilitación, brindando así la atención que el paciente merece y necesita, dando como resultado en el éxito de la terapéutica, la educación para la salud del paciente, la mejor calidad de vida posible para el mismo y que este puede reintegrarse en su contexto biopsicosocial con la mayor normalidad posible.

### **9. PROPUESTAS:**

Es importante que en las escuelas de enseñanza odontológica se tenga un mayor hincapié en instruir a los alumnos desde los primeros años de la carrera en un verdadero enfoque biopsicosocial, esto con el fin de alcanzar un conocimiento totalmente integral que pueda ser llevado acabo a su práctica clínica profesional. Así poder ofrecer la atención completa de lo que las necesidades de la población exigen, en este caso la población pediátrica.

Sin embargo en la mayoría de las instituciones universitarias del país existe un enorme sesgo, desfase y contradicción entre los temas teóricos enseñados y la práctica clínica sugerida, por lo que el futuro Cirujano Dentista no sabe cómo llevar acabo de manera adecuada los conceptos teóricos y aplicarlos a la práctica, generando un problema importante en su papel como prestador de servicio de salud de primer contacto, generando un ambiente profesional de no prevención sino más bien de curación de entidades patológicas que en muchas ocasiones se pudieron evitar con el adecuado diagnóstico oportuno y derivación correspondiente, generando un aumento en la demanda de tratamientos posteriores especializados costosos para el país, más mutilatorios y de pronósticos reservados para el paciente y para su calidad de vida, convirtiéndose así el Cirujano Dentista de practica general en un “obstáculo” para el tratamiento eficaz de estas entidades patológicas y no en un personal de salud facilitador de tratamiento especializado oportuno, siendo este sin duda su papel profesional, como personal de salud de primer contacto ya que

muchas veces esto determina la radicalidad de la intervención quirúrgica de estas entidades patológicas y así evitar posibles futuras intervenciones, manipulaciones quirúrgicas más complejas o mutilatorias que muchas veces se pudieron haber evitado desde el diagnóstico certero y oportuna remisión cuando se presentaron en el consultorio del Cirujano Dentista.

Se debe reforzar, generalizar, inclusive priorizar con un mayor impacto en las instituciones Universitarias y en los futuros Cirujanos Dentistas , la cultura y el enfoque de trabajo profesional basado en la Prevención y la identificación de las enfermedades bucales desde el cambio de mentalidad desde un pensamiento más médico – estomatológico que meramente solo odontológico ya que el Cirujano Dentista tiene la responsabilidad de informar, detectar y saber referir a los pacientes de manera oportuna con alguna problemática de salud bucal que salga de su competencia, a los diferentes especialistas médicos u odontológicos correspondientes para el mejor manejo del paciente y así llevar acabo “el fin común” de todas las carreras correspondientes al área de la salud, que es el trabajo multidisciplinario con ética, calidad y responsabilidad para brindar la mejor calidad de vida para los pacientes en cualquiera de las etapas de su padecimiento.

## **10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- 1- Santana Garay Julio C. Atlas de patología del complejo Bucal. 2<sup>da</sup> edición. La Habana: ECIMED; 2010.
- 2- Pereira Prado V. Clasificación de los tumores odontogenicos: evolución y cambios. Rev Salud Militar [internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.36(2): pp.41-46.
- 3- Peña C.P, Leonel E.L, Guzman C.D, Esquivel D.L, Rodriguez M, Bustillo J. Frecuencia de tumors benignos en la fundacion Hospital de la Misericordia (Bogota Colombia): Un studio retrospectico a nueve años.Rev Univ Med [internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.57(4): pp. 467-479.
- 4- Beltran Salinas B, Toranzo Fernandez J.M, Escobedo Falcon R, Macias Reyes J.F, Rodriguez Hernandez H.G. Prevalencia de tumores odontogenicos en el Hospital central de San Luis Potosi de 1952-1997. Rev ADM [internet].1999[citado 23 julio 2019];Vol.55(3): pp. 173-176.
- 5- Hernández Galindo M.C. Abordaje terapéutico del Tumor Odontogenico Queratoquistico. [Tesis Licenciatura]. Sevilla: universidad de Sevilla, Facultad de Odontologia;2016.
- 6- Cárdenas D.S, Amador T.R.L, Anaya M.V.M. Odontologia con enfoque en salud familiar. Rev Cubana Salud Publica [internet].2014[citado 23 julio 2019];Vol.40(3);pp.397-405.
- 7- Enlow Donald H. Crecimiento Maxilofacial. 3ra edición. Mexico: Mc Grawhill Interamerica;1998.
- 8- Reyes Velázquez J.O. La odontogenesis. Rev odontólogo mod. [internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.157: pp. 1-5.
- 9- Salvado E.L.R, Carlo E.M.S, America P.P.L, Norma L.R.B, Edith L.C.et al. Dientes natales y neonatales: una revisión de la literatura. Rev Pediatr [internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.44(1): pp. 62-70.
- 10-Walter Davis L. Histología y Embriología Bucal. Edicion original. Mexico:Interamericana McGrawhill;1996.

- 11-Rafael Esponda V. Anatomía Dental. 8° edición. Mexico D.F: Publicaciones y Foemnto editorial; 2014.
- 12-Concepción Obregón T, Sosa Hernández H.P, Matos Rodríguez A, Díaz Pacheco C. Orden y Cronología de brote en dentición permanente. Rev Ciencias Med[internet].2013[citado 23 julio 2019];Vol.17(3): pp. 112-122.
- 13-Chicurel Rafael N, Guerrero Sierra C, Robles Andrade M.S. Manejo de los dientes natales y neonatales. Reporte de dos casos. Rev ADM [internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.73(2): pp. 92-95.
- 14-Keith L. Moree, T.U.N. Persaud, Mark G. Torchia. Embriología Clínica. 9°edicion. Mexico D.F:ELSEVIER; 2013.
- 15-Gómez de Ferraris M. E, Muñoz Campos A. Histología y embriología Bucodental. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: editorial Medica Panamericana;2002
- 16-Olivares Granados A.O. Frecuencia de neoplasias odontogenicas en pacientes pediatricos del Hospital General Centro Medico Nacional “La Raza” (enero 2008 – junio 2013). Rev AMCBM[internet].2017[citado 23 julio 2014];Vol.10(3): pp.108 – 115.
- 17-Vázquez Díaz I, Albitier Farfan G.A, Hernández Palacio R.D, et al. Manual de laboratorio de alteraciones Bucales FES Zaragoza. 2<sup>da</sup> edición. Mexico: sistema de gestión de la calidad de laboratorios de docencia; 2017.
- 18-Sarco Luna V.J. Tumores odontogenicos benignos de los huesos maxilares. Rev Actualización Clínica[internet].2013[citado 23 julio 2019];Vol.34: pp.1777-1782.
- 19-Joseph A. Reguezi, James J. Sciubba. Patología Bucal, Correlaciones Clinicopatologicas. 3<sup>ra</sup> edición. Mexico: Mc Grawhill interamericana;2007.
- 20-Rodríguez Calsadilla O.L, Pérez Pérez O. Aparición Rodríguez A, Reinaldo Mesa B. Tumores odontogenicos[tesis maestría]. Mayabeque Cuba: Hospital General Docente “Aleida Fernandez Chardiet”:2000.

- 21-Brendo Louredo, Santos de Freitas C.T, Jeconias C, Liborio Kimura T.N. Estudio epidemiologico de lesiones odontogenicas provenientes del departamento de patologia y medicina legal de la Universidad federal del amazonas. Rev brasileña de odontolog[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.72(2): pp. 126.
- 22-Allan Vargas G, Perez M, Jose M. La marsupializacion como opción de tratamiento para un tumor odontogenico Queratoquistico: presentación de un caso y revisión de la literatura.Rev Cientif Odontolog[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.11(2):pp. 40-50.
- 23-Barba Thistle L, Muela Campos D, Nevares Rascon M.M, Rios Barrera A.U, Rascon Nevares A. Aspectos descriptivos del odontoma: revisión de la literatura. Rev Odontolog Mex [internet].2016 [citado 23 julio 2019];Vol.20(4): pp. 272-276.
- 24-Lizvain C,Fungi M M, Beovide C V. Odontoma erupcionado: presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev. Odontoestomatologia [internet].2016.[citado 23 julio 2019];Vol.18(28):pp.60-66 .
- 25-Cueva Y, Calderón V, Bocanegra T.A.P. El uso del contraste para el diagnóstico de ameloblastoma: a propósito de un caso. Rev Estomatolog Herediana[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.27(1):pp.44-50 .
- 26- Loria C, Victoria A, Bonilla S, Lucrecia. Fibrodontoma ameloblastico asociado a canino inferior derecho impactado. Rev Cientif Odontolog[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.11(1):pp.30-33.
- 27- Jasso Romero G, Meneses Teliz A.M, Pozos Reynaldos J.A, et al. Fibroma odontogenico central. Reporte de dos casos. Rev ADM[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.73(1): pp. 33-38.
- 28-Korneki R. F. Mixoma mandibular. Revision Bibliográfica. A propósito de 2 casos.RevOdontoestomatolog[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.17(26): pp. 65-77.

- 29-Reverands S.D, Gias N.L, Mario M.G, Garcia G.R, Prez S.J, Campo F.J. Mixoma odontogenico: presentación de una serie de 4 casos clínicos y revisión de la literatura. Rev Esp Cirugia oral y Maxilo Fac[internet].2018[citado 23 julio 2019];Vol.40(3):pp.120-128.
- 30-Alba V. I, Martinez H. F, Vasquez V.R, Calixto M.E.L. Mixoma odontogenico en mandíbula. Tratamiento por enucleación, curetaje, crioterapia y reconstrucción inmediata con injerto oseo autologode cresta iliaca. Rev Sanid Militar Mex [internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.69(1):pp.70-75.
- 31-Castillejos D.R, Munguia Nieto a.M, Ham Castillo G. Tumor odontogenico adenomatoide. Reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev Odontolog Mex[internet].2015[citado 23 julio 2019];Vol.19(3):pp.187-191.
- 32- Botero M.L.M, Saens R.E, Marin C, Sanchez M, Castañeda P. Tumor odontogenico adenomatoide. Reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev Odontoestomatologica[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.33(4): pp.161-170.
- 33-Gómez Rivas C.A, Rodríguez Rodríguez D, Lemus R.O. Tratamiento quirúrgico de fibroma cemento oscificante. Reporte de un caso. Rev AMCBM [internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.12(3): pp. 111-115.
- 34-Zaki A.T.A, Tamayo M.J.F. Tumor odontogenico epitelial calcificante maxilar (Tumor de Pindborg): Tratamiento conservador, reporte de caso. Rev ACORL[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.45(2):pp.122-126.
- 35-Mercado Montañez F. Tumores Mandibulares de conducta agresiva en pacientes pediátricos. Reporte de 4 casos. Rev Odontolog Mex[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.20(2):pp.128-134.
- 36-Bucci E.,Mignogna MD, Lo Muzio L. Ameloblastoma Unicistico ediperplasia epiteliale Plessiforme Nota II. Clinica e Teratia. Rev. Minerva Stomatológica[internet].1988[citado 9 de julio de 2019];Vol. 37:pp 547-552.
- 37-Vargas Soto G, Reyes Liceaga R, Fandiño Trujillo J.J, Escalera Liceaga C. Tratamiento de los Ameloblastomas. Análisis de 26 casos.Rev AMCBM [internet].2010[citado 23 julio 2019];Vol.6(2):pp. 66-172.



- 38-Young C, Pogrel MA, Schimidt BL. Quality of life in patients undergoing segmental mandibular resection and staged reconstruction with non-vascularized bone grafts. Rev J Oral Maxillofac Surg [internet].2007[citado 9 de julio de 2019];Vol. 65.pp: 706-712.
- 39-Troulis MJ, Bradford W, Kaban LB. Staged protocol for resection, skeletal reconstruction, and oral rehabilitation of children with jaw tumors. RevJOral Maxillofac Surg[internet].2004[citado 9 de julio de 2019];Vol. 62.pp: 335-343.
- 40-Velasco I, Ramos H, Vahdani S. Manejo quirúrgico de tumor mandibular asistido con la tecnología de impresión tridimensional: nota técnica y reporte de un caso. Rev Chil Cir[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.694(4): pp.332-340.
- 41-Leal Fonseca P.A, Molinar Hernández Y. Evolución de la odontología. Rev Oral[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.17(55):pp.11416-1426.
- 42-Hernández F.J, Valenzuela S.C.M, Cruz N.E.M. Promoción y Educación para la salud en Odontolgia.1<sup>er</sup> edición. Mexico: El Manual Moderno; 2014.
- 43-Chávez Manrique J.E. Salud publica estomatológica.Rev Estomatol Herediana[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.26(4):pp.203-205.
- 44-Fonseca G.M, Navarro R.L.M, Fonseca G.A.C. Grado de educación, prevención e importancia dental: Realidad en padres de familia de León, Guanajuato.Rev ADM[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.74(2):pp.64-68.
- 45-Luz Ayala C. Los pediatras en la prevención de enfermedades bucales. Rev Arch Pediatr Urug[internet].2016[citado 9 de julio de 2019];pp: 257-262.
- 46-Galeana Acosta M.F, Jacquett Toledo N.L. Importancia del odontólogo dentro del plantel multidisciplinario de oncología.Rev Mem.Inst.Investig. Cienc.Salud[internet].2017[citado 23 julio 2019];Vol.15(3):pp.93-98 .
- 47-Garcia R.E, Saavedra A.G, Rivera G.L.M. Manual para la detección de alteraciones bucales. Rev Centro Nacional Vig. Epid. control Enf[internet].2003[citado 23 julio 2019];Vol.55(3):pp.7-34.

- 48-Casariago Z.J. La participación del odontólogo en el control del cáncer oral: Manejo en la prevención, tratamiento y rehabilitación. Revisión. Rev Avances en odontostomatolog.[internet].2009[citado 23 julio 2019];Vol.25(2):pp.265-285.
- 49-Brener V. I, Mancera I.G.N, Eljure E.E, Bravo A.F. Retraso en el diagnóstico de cáncer en cavidad bucal y anexos como factor clave para el pronóstico. RevADM[internet].2016[citado 23 julio 2019];Vol.26(4):pp.203-205.

## 11. ANEXOS

**11. ANEXOS 11.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EN PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL GENERAL. PRESENTACION DE 2 CASOS” UNAM – FES Z TESIS 2019-2020**

ACTIVIDAD	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
ELECCION DE TEMA	1 AGOSTO 2019						
BUSQUEDA DE REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	15 DE AGOSTO 2019						
ENTREGA DE FORMATO F1	22 AGOSTO 2019						
RECABACION DE INFORMACION		03 SEPTIEMBRE 2019					
REDACCION DEL MARCO TEORICO COMPLETO			09 OCTUBRE 2019				
ENTREGA DE FORMATO F3			23 OCTUBRE 2019				
REVISION				13 NOVIEMBRE 2019			
CORRECCIONES CORRESPONDIENTES				21 NOVIEMBRE 2019			
REDACCION DE RESULTADOS, CONCLUSIONES IMPACTO Y TRASCENDENCIA					04 DICIEMBRE 2019		
ENTREGA DE FORMATO F5					11 DICIEMBRE 2019		
CORRECCIONES CORRESPONDIENTES						22 ENERO 2020	
ACEPTACION DE TRABAJO DE TESIS							12 FEBRERO 2020

**ANEXO 2: Laboratorios en valores normales del caso 1**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

NOMBRE :	P	TIPO:	PACIENTE EXTERNO
NUMERO :		N S S :	
FECHA ADM.:		IMPRESO	
EDAD :		CAMA :	
DIAGNOST.:		SEXO:	

**Hematología Básica**

Citometría Hemática	Resultados	Unidades	Valores de Referencia
Leucocitos	8.53	K/μL	4.0 - 13.5
Neutrófilos #	2.42	K/μL	2.0 - 6.9
Linfocitos #	4.94	K/μL	0.6 - 3.4 *
Monocitos #	0.8	K/μL	0.0 - 0.9
Eosinófilos #	0.31	K/μL	0.0 - 7.0
Basófilos #	0.04	K/μL	0.0 - 0.2
Normoblastos #	0.0	%	
Neutrófilos Totales %	28.4	%	40.0 - 75.0 **
Linfocitos Totales %	57.9	%	20.0 - 40.0 **
Monocitos Totales %	9.4	%	2.0 - 10.0
Eosinófilos Totales %	3.6	%	0.0 - 7.0
Basófilos Totales %	0.5	%	0.0 - 2.0
Normoblastos %	0.0	%	
Concentración de Eritrocitos	5.31	M/μL	3.9 - 6.1
Hemoglobina	13.7	g/dL	10.5 - 13.5 *
Hematocrito	41.5	%	40.0 - 54.0
Volumen Corpuscular Medio	78.2	fL	80.0 - 97.0 *
Hemoglobina Corpuscular Media	25.8	pg	27.0 - 32.0 *
Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular	33.0	g/dL	32.0 - 36.0
Ancho de Distribución Eritrocitaria - SD	39.20	fL	
Ancho de Distribución Eritrocitaria - CV	13.80	%	
Plaquetas	454	K/μL	150 - 450 *
Volumen Plaquetario Medio	8.50	fL	8.30 - 12.30
IG # CMN	0.02	K/μL	
IG % CMN	0.2	%	

Resultado Valido Por:Roberto Corona Vazquez Mat:99363352

Responsable:Q.J.S. Carmen Herrera Ramirez  
MAT:99360796

**Coagulación**

	Resultados	Unidades	Valores de Referencia
Tiempo de Protrombina	14.8	seg	Testigo ± 3 seg.
Testigo TP	14	seg	
INR	1.06		0.9 - 1.4 Solo pacientes con anticoagulación oral de 2 - 4
TTPa	33.4	seg	Testigo ± 5 seg.
Testigo TTPa	30	seg	

Resultado Validado Por:Claudia Moreno Hernandez Mat:8980411

**ANEXO 3: Laboratorios en valores normales del caso 2**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
 Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"  
 CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA  
 Laboratorio de Urgencias

NOMBRE :	TIPO:	PACIENTE EXTERNO
NUMERO :	N S S :	
FECHA ADM.:	IMPRESO :	
EDAD :	Hora de Ingreso:	8:37:01
DIAGNOST.:	CAMA :	

**Hematología Básica**

	Resultados	Unidades	Valores de Referencia	
<b>Citometría I</b>				
Leucocitos	7.14	K/μL	4.0 - 13.5	
Neutrófilos #	1.51	K/μL	2.0 - 6.9	*
Linfocitos #	4.92	K/μL	0.6 - 3.4	*
Monocitos #	0.48	K/μL	0.0 - 0.9	
Eosinófilos #	0.19	K/μL	0.0 - 7.0	
Basófilos #	0.03	K/μL	0.0 - 0.2	
Normoblastos #	0.0	%		
Neutrófilos Totales %	21.2	%	40.0 - 75.0	**
Linfocitos Totales %	68.9	%	20.0 - 40.0	**
Monocitos Totales %	6.7	%	2.0 - 10.0	
Eosinófilos Totales %	2.7	%	0.0 - 7.0	
Basófilos Totales %	0.4	%	0.0 - 2.0	
Normoblastos %	0.0	%		
Concentración de Eritrocitos	4.53	M/μL	3.9 - 6.1	
Hemoglobina	12.6	g/dL	10.5 - 13.5	
Hematocrito	38.2	%	40.0 - 54.0	*
Volumen Corpuscular Medio	84.3	fL	80.0 - 97.0	
Hemoglobina Corpuscular Media	27.8	pg	27.0 - 32.0	
Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular	33.0	g/dL	32.0 - 36.0	
Ancho de Distribución Eritrocitaria - SD	40.00	fL		
Ancho de Distribución Eritrocitaria - CV	13.00	%		
Plaquetas	306	K/μL	150 - 450	
Volumen Plaquetario Medio	10.00	fL	8.30 - 12.30	
IG # CMN	0.01	K/μL		
IG % CMN	0.1	%		

Resultado Valido Por:Veronica Garbiela Campos Mares Mat:99368794

  
 Responsable:Q.J.S. Carmen Herrera Ramirez  
 MAT:99360796

**Coagulación**

	Resultados	Unidades	Valores de Referencia
Tiempo de Protrombina	15.4	seg	Testigo ± 3 seg.
<b>Testigo TP</b>	<b>14</b>	<b>seg</b>	
INR	1.11		0.9 - 1.4
			Solo pacientes con anticoagulación oral de 2 - 4
TTPa	32	seg	Testigo ± 5 seg.
<b>Testigo TTPa</b>	<b>30</b>	<b>seg</b>	

Resultado Validado Por:Claudia Moreno Hernandez Mat:8980411



***“EMPIEZA HACIENDO LO NECESARIO, DESPUES LO POSIBLE Y DE REPENTE,  
TE ENCONTRARAS HACIENDO LO IMPOSIBLE”***

**– SAN FRANCISCO DE ASIS**

“ALGORITMO APLICADO PARA MANEJO QUIRURGICO DE TUMORES ODONTOGENICOS

EN PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL GENERAL. PRESENTACION DE 2 CASOS” UNAM – FES Z



“ALGORITMO APLICADO PARA MANEJO QUIRURGICO DE TUMORES ODONTOGENICOS

EN PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL GENERAL. PRESENTACION DE 2 CASOS” UNAM – FES Z