

**PREVALENCIA DE ANOMALIAS DE DESARROLLO EN CANINOS, PREMOLARES  
Y MOLARES DETECTABLES RADIOGRAFICAMENTE EN ESTUDIANTES DE 15 A  
17 AÑOS EN UNA POBLACION DE LA REGION NORTE, EN DONDE SE  
DESARROLLA EL PROGRAMA DE E. P. S. QUE CUENTEN CON APARATO  
DE RAYOS X, SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE  
GUATEMALA, 2002.**

Tesis presentada por

**NIDIA SOFIA HERNANDEZ VELIZ**

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala  
que practicó el Examen General Público previo a optar al título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, julio 2004.

## INDICE

	Página
I. Sumario	3
II. Introducción	5
III. Planteamiento del problema	7
IV. Justificación	9
V. Revisión de literatura	11
VI. Monografía	28
VII. Objetivos	32
VIII. Variables	32
IX. Definición de Variables	34
X. Metodología	44
XI. Procedimiento	47
XII. Presentación de resultados	51
XIII. Conclusiones	66
XIV. Recomendaciones	68
XV. Limitaciones	69
XVI. Bibliografía	70
XVII. Anexos	73

## SUMARIO

El presente trabajo de investigación fue realizado con el fin de obtener la prevalencia de las diferentes anomalías de desarrollo que pueden ser detectadas en radiografías, tales como: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, para lo cual se tomó una muestra al azar, de la población de escolares comprendida entre los 15 y 17 años de edad, de las ocho regiones de salud en las que esta dividida la República de Guatemala, que son Metropolitana, Norte, Nororiente, Suroriente, Central, Suroccidente, Noroccidente y Petén.

En la región Norte, la muestra estuvo conformada por cincuenta y nueve (59) pacientes, a los que se les tomó un juego de doce radiografías: cuatro de molares, cuatro premolares y cuatro caninos. A quienes conformaron la muestra se les citó a la clínica dental para ser examinados y posteriormente se procedió a la toma de radiografías.

Una vez obtenidas las radiografías, las cuales llenaban los requisitos, se interpretaron y anotaron en la ficha de cada paciente los hallazgos radiológicos observados, procediéndose a la tabulación e interpretación de los datos.

Después de interpretadas las tablas se llegó a las siguientes conclusiones: las anomalías más prevalentes en la región norte fueron: taurodontismo con ciento noventa y cinco (195) casos, de los cuales ciento veinticuatro (124) son del tipo I y se encontraron en la arcada superior y dilaceración con doscientos veintisiete (227), de los cuales ochenta y tres (83) se presentaron en premolares superiores, pudiéndose observar que las anomalías con poca o ninguna prevalencia fueron: hipercementosis con un (1) caso, concrecencia y dientes supernumerarios (ningún caso).

En cuanto a los datos generales obtenidos de los quinientos siete (507) pacientes estudiados según las ocho regiones, se puede concluir lo siguiente: las alteraciones más prevalentes fueron: dilaceración con mil novecientos once (1,911) casos, de los cuales seiscientos veinte y ocho (628) fueron en premolares superiores y taurodontismo con dos mil cuarenta y cinco (2,045), siendo novecientos cuarenta y dos (942) del tipo I en molares superiores. No observándose en el estudio casos de concrecencia.

## INTRODUCCIÓN

Por el deseo de ver más allá de lo que se podía observar clínicamente, el Dr. William Roentgen realiza una investigación y descubre la radiación “x”, con la cual llegó a ver a través de la piel la estructura ósea humana.

Con el transcurso del tiempo se observó que podía ser utilizada en la odontología, lo cual fue de gran importancia para su desarrollo, porque después de su utilización se analizaron las radiografías obtenidas y al compararlas unas con otras se detectaron características normales y anormales sin ser de origen patológico, denominándose las anormalidades como, anomalías de desarrollo, entre las que se puede mencionar: anodoncia, concrecencia, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo, que son el origen de esta investigación. En este estudio se determinó la prevalencia de cada una de las anomalías mencionadas anteriormente en la población guatemalteca, comprendida por estudiantes de 15 a 17 años de edad en donde se desarrolla el programa de Ejercicio Profesional Supervisado, según las ocho regiones de salud en las que está dividido el país.

A través de este estudio, se pretende que tanto el estudiante como el profesional de odontología conozcan las características más relevantes de las

anomalías en referencia, para lo cual, se presenta más adelante una descripción práctica de las mismas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La morfología normal de las piezas dentales, en la gran mayoría de individuos, es similar. Aunque se sabe, que presentar variables o anomalías de desarrollo puede tener implicaciones en el tratamiento odontológico que se desee realizar. Como profesionales de la odontología se tienen los conocimientos teóricos de este tipo de anomalías de desarrollo, pero, los mismos están basados en textos extranjeros, desconociéndose en la actualidad cual es la prevalencia de las siguientes anomalías en Guatemala: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilasceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo en caninos, premolares y molares.

Por esta razón, es de suma importancia, tener los conocimientos generales de las anomalías de desarrollo, detectadas radiográficamente en piezas dentales, anteroposteriores, ya que en este estudio se evaluó la prevalencia de estas anomalías, en caninos, premolares y molares.

En el segundo y tercer año de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el curso de radiología, se incluyen anomalías de desarrollo detectables radiográficamente, pero como se indicó anteriormente,

basado en bibliografía extranjera y no existe en el medio nacional estudios estadísticos que indiquen la prevalencia de estas anomalías de desarrollo, ya que a la fecha existe solamente un estudio de este tipo realizado en pacientes integrales de esta facultad. Debido a lo anterior surge la necesidad de realizar un estudio para conocer cuál es la prevalencia de anomalías de desarrollo de piezas dentales, detectadas en juegos de roentgenogramas de caninos y piezas posteriores de estudiantes de 15 a 17 años según las ocho regiones de la división nacional de Guatemala, contribuyendo por medio de esta investigación a la actualización de datos sobre anomalías de desarrollo de piezas dentales.

Para lo cual surge la siguiente pregunta:

1. ¿Cuál será la anomalía más prevalente diagnosticada en estudiantes de 15 a 17 años?

## JUSTIFICACIÓN

A pesar de los avances tecnológicos de los últimos años y a la ciencia teórica se le pretende prestar menos atención, se comprende, que la Radiología Dental, como ciencia, es una de las ramas más importantes de la carrera odontológica, ya que aunque las piezas dentales tienen gran similitud, por medio de los rayos X se pueden detectar anomalías de desarrollo, que son entidades que no se distinguen sin la ayuda de la ciencia básica y ciencia radiológica, ya que el no detectar estas anomalías sería un error muy grande, porque la presencia de éstas en las piezas dentales implica cambios en los tratamientos dentales que se van a realizar.

El aspecto principal que determina el posible desconocimiento de las anomalías de desarrollo detectadas radiográficamente, es la falta de información estadística de estas entidades a nivel nacional, y se sabe que en la carrera Odontológica la falta de información y del material necesario conlleva a una inadecuada instructoría, por lo tanto no es justificable, que anomalías tales como: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo en área de caninos, premolares y molares; no se tengan datos epidemiológicos guatemaltecos. Es necesario que

tanto el estudiante como el odontólogo general conozca la prevalencia con la que se pueden encontrar estas anomalías dentales de desarrollo en pacientes guatemaltecos.

No se duda entonces en aseverar, que el aprendizaje de todos los profesionales de la odontología en relación a las anomalías de desarrollo detectadas radiográficamente, están basados sólo en estudios estadísticos extranjeros, por lo que investigar este tipo de variantes enriquecerá el diagnóstico radiológico en Guatemala y se sabrá la prevalencia con que los estudiantes de 15 a 17 años presentan estas anomalías de desarrollo en caninos, premolares y molares; obteniendo así diagnósticos correctos que van a permitir y contribuir a realizar adecuados y eficientes tratamientos.

## REVISIÓN DE LITERATURA

En esta investigación, se estudiaron 11 anomalías de desarrollo de piezas dentales en caninos, premolares y molares superiores e inferiores, en estudiantes de 15 a 17 años en poblaciones escogidas en donde se desarrolle el programa de Ejercicio Profesional Supervisado, que cuenten con aparato de rayos X, según la región norte de la división de salud de Guatemala, 2002. De dichas anomalías se efectuó una revisión de literatura, la que se describe a continuación:

### *ANODONCIA*

La ausencia congénita dental se conoce como Anodoncia; la ausencia de uno o pocos dientes se conoce como Hipodoncia o Anodoncia Parcial; la ausencia de numerosos dientes se conoce como Oligodoncia, la falta del desarrollo de todos los dientes se conoce como Anodoncia Total; Seudoanodoncia, cuando los dientes faltan desde el punto de vista clínico, a causa de retención o erupción retardada, lo que se puede deber a apiñamiento o desarrollo de quiste folicular y Anodoncia Falsa o Inducida, cuando los dientes se exfolian o extraen. (17, 19, 20, 22, 26)

La ausencia congénita de los dientes deciduos es rara, pero cuando se presenta suele ser de los incisivos laterales maxilares. Se ha demostrado que existe una estrecha correlación entre la ausencia congénita de los dientes deciduos y sucesores permanentes, sugiriendo que en ocasiones existe un factor genético. Esta ausencia puede ser unilateral o bilateral, ésta última sugiere un origen genético. (21, 22, 24, 26)

Los dientes faltantes en forma congénita suelen ser los terceros molares a los cuales siguen los incisivos laterales, segundos premolares superiores e incisivos centrales mandibulares; la ausencia de los caninos es excepcional. Gran y Lewis (1962) encontraron que las personas con agenesia de uno o más de los terceros molares, tienen un número bastante grande de otras ausencias congénitas de dientes, que el que presentan los individuos que poseen los terceros molares. Se desconoce el origen de la anodoncia parcial, aunque con frecuencia se relacionan factores hereditarios. La anodoncia completa es rara pero suele acompañarse de un síndrome que se conoce como Displasia Ectodérmica Hereditaria, que a menudo se transmite como un trastorno recesivo ligado al sexo. La anodoncia parcial es más característica de este síndrome. Los pocos dientes presentes suelen ser cónicos. (17, 20, 21, 22, 24)

También se han denunciado como factores causales los siguientes: Factores Locales: infecciones odontógenas durante el desarrollo del diente primario a nivel del ápice, tumores, traumatismos o lesiones en los maxilares ocurridas durante la infancia, radiaciones en los primeros estadios de su formación y factores sistémicos, tales como: herencia, deficiencias nutricionales, alteraciones endócrinas, evolución de la especie humana. (19, 21, 24)

Gorlin y Pindborg, incluyen la anodoncia entre las manifestaciones bucales de varios síndromes craneofaciales como: paladar hendido y labio leporino; síndrome de aglosia y adactilia, disostosis craneofacial, disostosis cleidocraneal en donde se presenta falsa anodoncia; en la cual múltiples piezas dentarias de la dentición normal no hacen erupción a pesar que se han formado. (19)

Implicaciones Clínicas: La anodoncia puede ser clínicamente un problema estético y psicológico, más que todo cuando la misma se produce en dientes incisivos laterales. Para obtener el diagnóstico adecuado de anodoncia, se debe de efectuar una buena historia odontológica por medio de la cual no quedan dudas de que las piezas no sufrieron de exodoncia y además de ratificar el diagnóstico por medio roentgenológico.

## *CONCRESCENCIA*

Sucedee cuando dos o más dientes formados independientemente se fusionan, el fenómeno se denomina concrescencia. Microscópicamente se encuentra que los dientes poseen conductos pulpares y raíces separadas, pero están unidas por cemento o hueso. (2, 9, 25, 29)

La concrescencia se puede presentar antes o después de la erupción dentaria, o uno puede estar retenido y el otro ubicado en su lugar. (2, 20, 26)

Se piensa que surge por el traumatismo o por apiñamiento dental con reabsorción del hueso interdentario de manera que las dos raíces están en contacto y se fusionan por el depósito de cemento entre ambos dientes. (20, 26, 29)

La concrescencia se traduce clínicamente en forma de macrodoncia. (9)

El diagnóstico puede establecerse mediante el examen radiográfico (26); pero no siempre es posible distinguir por medio de radiografías entre la verdadera concrescencia e imágenes de dientes que están en íntimo contacto, pero simplemente están superpuestos uno del otro. (25)

Esta anomalía no tiene importancia, a menos que uno de los dientes afectados requiera extracción puede requerirse la sección quirúrgica a fin de salvar el otro diente. (20) La extracción de un diente fusionado puede originar la

extracción del otro, es conveniente que el dentista esté prevenido y advierta al paciente.

Implicaciones Clínicas: Esta se relaciona, sin duda, con la importancia de su descubrimiento radiológico, antes de afectar una exodoncia.

### *DIENTES SUPERNUMERARIOS*

Los dientes adicionales o supernumerarios con toda probabilidad resultan de la proliferación continua de la lámina dental primaria o permanente para formar un tercer germen dental. Los dientes que resultan pueden tener morfología normal o ser rudimentarios y miniaturas. La mayor parte son casos aislados, aunque algunos pueden ser múltiples y otros estar en relación con algún síndrome como el Síndrome de Gardner y la Displasia Cleidocraneal. (20, 21)

Los dientes supernumerarios se encuentran con mayor frecuencia en la dentición permanente que en la primaria y suelen observarse más a menudo en la zona maxilar que en la mandíbula. El sitio más común es la línea media anterior del maxilar, en cuyo caso el diente recibe el nombre de Mesiodens (diente medial). La zona molar maxilar (cuarta molar o paramolar) es el segundo sitio de mayor frecuencia. La importancia de los dientes supernumerarios es el espacio que

ocupan. Cuando están retenidos puede bloquear la erupción de los demás dientes adyacentes. Si los dientes supernumerarios hacen erupción pueden ocasionar alineamiento defectuoso de la dentición y alteración estética. Los dientes supernumerarios que aparecen al nacer se conocen como dientes natales; al parecer es un fenómeno muy raro. (8, 12, 22, 23)

Los dientes supernumerarios que aparecen después de la pérdida de los permanentes se conocen como dentición postpermanente. Esto se considera un hecho muy raro. La mayor parte de estos casos se piensa que se deben a la erupción consecuente de dientes retenidos con anterioridad. (8,12)

Implicaciones Clínicas: Causan trastornos que van desde estéticos a funcionales, esto debido a que en realidad son piezas dentales extras y que pueden ocurrir en cualquiera de los maxilares. Mecanismos que muchas veces en los dientes supernumerarios quedan incluidos o retenidos y su descubrimiento es por medios radiológicos.

### *DILASCERACIÓN*

El término se refiere a una angulación, cambio de dirección, o curvatura pronunciada en la raíz de un diente formado. (2, 18)

La mayoría de casos de dilaceración se produce por la formación continuada de la raíz a lo largo de una vía de erupción inadecuada o tortuosa. En algunos casos se cree que la anomalía se debe al trauma recibido durante el período que se forma un diente, cuya consecuencia es que la proporción de la parte calcificada de la pieza se modifica y el resto de ésta se forma en ángulo. La curvatura puede producirse en cualquier punto a lo largo del diente, a veces en la porción cervical, otros a mitad de camino en la raíz o aún en el mismo ápice radicular, según sea la cantidad de raíz que se ha formado en el momento del traumatismo. (2, 6, 8, 10, 13, 18, 26)

Se debe siempre recordar también, que todas las raíces tienen una pequeña curvatura normal hacia distal. (3, 4, 8, 18)

Implicaciones Clínicas: Clínicamente la dilaceración puede crear dificultades al momento de una exodoncia o en caso de una endodoncia, por eso, la importancia de tener radiografías antes de la realización de un tratamiento dental.

### *ENANISMO RADICULAR*

Es una alteración en la cual tanto clínica como radiológicamente se ve de un tamaño normal, aunque la raíz radiológicamente tiene una dimensión menor a la

establecida en las medidas o proporciones promedio, su sinónimo vendría siendo raíces cortas. (22)

Pocos autores han estudiado a fondo la relación hipofisiaria con enanismo radicular, el investigador Browne en su estudio utilizando la Tiroxina indica que este es el factor que estimula el movimiento de erupción dentaria así como a su vez actúa sobre el crecimiento dentario. (8)

Un parámetro de normalidad es que la dimensión de la raíz debe ser como mínimo de una corona y media, hay que tener en cuenta que estas piezas son de mal pronóstico para la realización de prótesis fija o prótesis parcial removible, si en caso se consideran como pilares hay que ferulizarlas. (23)

Implicaciones Clínicas: Cuando una pieza dentaria, tiene esta condición, enanismo radicular o raíz enana, el pronóstico para soporte o pilar en prótesis fija o removible es de pronóstico dudoso o malo, a excepción de que en algunos casos pudiera ferulizarse con una pieza vecina y en casos de enfermedad periodontal el pronóstico de piezas con enanismo radicular es malo. (22)

### *GIGANTISMO RADICULAR*

Su sinónimo vendría siendo raíces largas pero es un término que no se utiliza.

Al igual que la anterior la tiroxina es la hormona que va a regular la erupción y el crecimiento dentario por tanto la deficiencia de ésta causará alteraciones en el desarrollo del tamaño de la pieza; también se menciona un daño en la vaina radicular de Hertwig el cual limitaría el crecimiento normal. (8)

En el gigantismo hipofisiario los dientes son proporcionales a los maxilares y al resto del cuerpo pero también puede que se produzcan raíces mas largas de lo normal, Thomas refiere gigantismo radicular de hasta 4.57 cm. de largo. (8)

Al igual que en el enanismo, la corona de estas piezas es normal radiológicamente y clínicamente. El problema radica en que la raíz tiene tamaño mayor a la establecida por los promedios, en esta alteración es ventaja utilizarla como soporte para prótesis parcial fija o prótesis parcial removible; pero hay que guardar precaución cuando se hacen exodoncias por el largo de la raíz que le puede dar mayor fragilidad. (22, 23)

**Implicaciones Clínicas:** Al gigantismo radicular podría considerársele, una ventaja para prótesis fija o removible o en enfermedad periodontal, pero hay que guardar precaución al efectuar endodoncias o exodoncias, hay que realizarlas con

mucho cuidado por el largo y delgado de la raíz, la cual, le puede dar mayor fragilidad. (22)

### *HIPERCEMENTOSIS*

Es la formación excesiva de cemento sobre la superficie de la raíz de un diente. En general está circunscrita a la mitad apical de la raíz, pero en algunos casos, puede afectarla por entero. Casi siempre afecta a dientes vitales, no se asocia a ninguna enfermedad sistémica en especial. (2, 7, 24)

En las radiografías se ve como un agrandamiento bulboso rodeado por un espacio periodontal continuo o sin interrupciones y una cortical alveolar normal. La densidad radiográfica del cemento hiperplásico es menor que la de la dentina, por tanto, los bordes de la dentina se ven a menudo con nitidez. (2, 7, 16)

La hipercementosis de los dientes anteriores aparece con frecuencia en forma de masas esféricas de cemento ubicadas directamente en el ápice de la raíz. En el caso de dientes despulpados la hiperplasia del cemento puede verse estimulada por la inflamación crónica de la membrana periodontal. (16, 24, 26)

La causa de la hipercementosis no siempre se manifiesta, pero puede vincularse con Granulomas Periapicales, Enfermedad de Paget, Acromegalia,

Gigantismo y lesiones locales como traumatismo oclusal. Existe una forma de hipercementosis, de característica común en la enfermedad de Paget (Osteítis Deformante) que ataca la mandíbula. En esta se encuentra ausencia de espacio entre la membrana periodontal y la cortical alveolar que rodea al cemento hiperplásico, este estado puede distinguirse con rapidez por medio de una radiografía de las formas antes mencionadas. (7, 16, 24)

Implicaciones clínicas: Cuando una pieza dental con hipercementosis requiere exodoncia, frecuentemente debe efectuarse a través de una cirugía, es por eso, la importancia de tener radiografías antes de la realización de un tratamiento dental.

### *NÓDULOS PULPARES*

Son calcificaciones distróficas de la pulpa y una reacción a un mecanismo de inflamación crónica, que se presentan como formaciones roentgenopacas dentro de la cámara o conducto pulpar. Se pueden encontrar en cualquiera de las piezas dentarias. Es común observarlos en molares superiores e inferiores. (14)

Los nódulos pulpaes pueden ser únicos o múltiples, esféricos o irregulares, pudiendo ser pequeños o en algunos casos ocupar la totalidad de la cámara pulpar.

(21)

Implicaciones clínicas: Al efectuar un tratamiento endodóntico se puede encontrar que hay nódulos obstruyendo la entrada a un conducto y hay dificultad al efectuar la instrumentación, dichas anomalías sólo pueden ser detectadas por medios radiográficos; también se pueden tener complicaciones cuando se encuentra dentro del conducto y hacer más difícil el acceso. Cuando esto sucede se utilizan quelantes, para que ayuden a disolverlos.

### *PULPA PIRAMIDAL*

Es una característica morfológica de la pulpa dentaria que se observa en molares superiores e inferiores. (1, 11, 15)

Es la presencia de un solo conducto radicular amplio en su diámetro y se reduce apicalmente. No hay bifurcación y por lo tanto solo posee un foramen apical. (11, 15, 20) Las piezas que presentan esta variación con frecuencia son los

terceros molares superiores e inferiores, seguidas por los segundos molares. (15, 24, 27)

Implicaciones clínicas: Cuando se presente esta anomalía del desarrollo, es muy importante determinar su presencia ya que al realizar un tratamiento endodóntico en un molar solo se encuentra un conducto.

### *RAICES SUPERNUMERARIAS*

Esta condición es muy común y podría incluir a cualquier pieza dentaria. (1, 15, 20, 24)

El canino inferior con frecuencia muestra una raíz supernumeraria. La segunda premolar superior podría tener dos raíces en lugar de su única raíz normal, la tercera molar en varias ocasiones posee tres raíces teniendo la raíz mesial dos canales separados pero en ocasiones las raíces son separadas y bífidas. (1, 15, 20, 23, 24, 27)

La necesidad de diagnosticar esta variación es muy importante en endodoncia y cirugía bucal. Radiográficamente un examen cuidadoso de las líneas radiolucientes de los espacios de la pulpa y del ligamento periodontal, pueden dar

una fácil identificación de la mayoría de las piezas con raíces supernumerarias. (1, 15, 24)

Las raíces supernumerarias pueden ser totalmente desarrolladas en tamaño y forma, y ellas pueden ser bífidas y bien separadas. (15)

Las radiografías deben estar tomadas en diferentes ángulos para revelar las raíces supernumerarias escondidas o que son ocultadas por alguna de las otras raíces o las que poseen menor tamaño del normal. Las raíces supernumerarias que no están bajo las características anteriores son fáciles de detectar. (1, 15)

Una clave para detectar raíces supernumerarias es: el doble espacio del ligamento periodontal y un canal radicular extra. (24)

Las raíces supernumerarias constituyen la forma de una o más raíces extra en cualquiera de las piezas dentarias y se origina probablemente como consecuencia de la formación de diafragmas cervicales extra durante el desarrollo radicular. (15, 21, 24)

Esto afecta más a los incisivos laterales, segundos premolares y tercer molar. No ha sido posible establecer si hay factores genéticos involucrados en este aspecto. Esta variación es posible identificarla únicamente bajo radiografías. (13, 15, 20, 27)

Implicaciones clínicas: Las raíces supernumerarias pueden ser un problema al momento de hacer un tratamiento de conductos radiculares debido a que es un buen diagnóstico y hay ocasiones en las que la pulpa de dichas raíces está calcificada. La pieza que con poca frecuencia muestra raíces supernumerarias es el canino superior, y es considerada como una expresión de atavismo que son los cambios producidos por mutaciones que reproducen en especie contemporánea. Además que es posible la fractura radicular al realizar una exodoncia. (2)

### *TAURODONTISMO*

Esto se refiere a los dientes que tienen coronas alargadas o bifurcadas con desplazamiento apical, lo que produce cámaras pulpares con altura apicooclusal aumentada extendiéndose más allá de la unión cementoamélica sin que exista una constricción apreciable a este nivel ni en la pulpa ni en la superficie externa de la raíz, además de raíces cortas; la anomalía es más frecuente en el segundo molar inferior y se debe a alteraciones en la formación del diente con cuerpos elongados, raíces cortas y agrandamiento longitudinal de las cámaras pulpares de las piezas afectadas. (12, 18, 22, 23)

En virtud de que esta anormalidad recuerda a los dientes de los toros y otros angulados, se adopta el término de taurodontismo propuesto por Sir Arthur Keith, en una reunión de la Real Sociedad Médica de Londres, también se ha utilizado el término megatónicos para describir esta condición. También existe una clasificación propuesta por Middleton Show que la divide en hipo, meso e hipertaurodontismo que representa los diferentes grados de la lesión, pero las subclasificaciones que los describen al parecer sólo tienen interés académico. (12, 14, 18, 20)

El taurodontismo fue descrito en la literatura antropológica desde principios del siglo pasado por F. De Terra en 1903, otro antropólogo llamado Gorjanovic Kramberger lo describe un par de años más tarde en 1906 en estudios realizados en “el hombre de Koprina”, esta alteración también se encontró en “el hombre de Heldenberg”, “el hombre de Pekín”, “el hombre de Neandertal” y desde el punto de vista antropológico se acepta que es una característica primitiva de la dentición humana, salvo en “ el hombre de Koprina” que presenta hipertaurodontismo generalizado y se considera como una especialización de la dentición. (12, 14)

En el hombre moderno se han encontrado en sudafricanos, esquimales, niños daneses, escoceses y nativos australianos; puede manifestarse como un

defecto aislado, en familias, en relación con síndromes como el de Down y Klinefelter. (12, 14)

Se han descrito varias causas sin tener certeza aún de la correcta, entre ellas se mencionan: un carácter mendeliano, un patrón primitivo especializado o retrógrado, una característica de otanismo, algún tipo de deficiencia que causa algún tipo de mutación en el odontoblasto durante la formación radicular específicamente en la vaina radicular de Hertwig. En estudios histopatológicos y micro radiográficos se concluye que la estructura dentaria de las piezas afectadas por taurodontismo es normal. (12, 14)

Excepto por su posible asociación con otros trastornos genéticos, el taurodontismo tiene poca importancia clínica. No requiere tratamiento. (12)

Implicaciones Clínicas: Puede causar problemas esta anomalía de desarrollo cuando exista la necesidad de efectuar un tratamiento de conductos radiculares, debido a que se pueden encontrar cámaras pulpares muy grandes y que dé la apariencia de pulpa piramidal, pero con una buena radiografía se puede determinar la presencia de conductos radiculares, la cual con habilidad se puede instrumentar.

## **MONOGRAFIA**

### **PURULHA, BAJA VERAPAZ**

Purulhá es un municipio que pertenece al departamento de Baja Verapaz, la cual a su vez es parte de la región norte de la división de salud de Guatemala, dividida en Alta y Baja Verapaz. Purulhá se encuentra situado al norte de Baja Verapaz; se limita de la siguiente manera: Norte: con los municipios de la Tinta, Tukurú, Tamahú y Tactic, que pertenecen al departamento de Alta Verapaz. Sur: con Salamá, Baja Verapaz. Oriente: con Panzós y la Tinta. Poniente: con San Miguel Chicaj y Baja Verapaz.

Purulhá significa etimológicamente Agua que hierve o Hervidero de agua, que viene de la lengua queckchí de Purul ‘cosa que hierve’, Ha ‘agua’.

Tiene una superficie total de 248 Kms. cuadrados con un estimado de 33,318 habitantes. Cuenta con 143 comunidades, algunas de ellas son: Jalauté, Panzal, Panimaquito, Monjas Panimaquito, El Durazno, Orejuela, Siquinay, El Comunal, Chantel Chicoy, Río Colorado, Las Flores y Matanzas.

El municipio de San Antonio Purulhá, lo forman 5 aldeas, 29 caseríos, 43 fincas, 14 haciendas, 4 labores, 3 granjas y 5 parajes.

Posee un clima frío húmedo y en su flora cuenta con árboles de maderas preciosas, muchas variedades de orquídeas, entre las cuales se encuentran las plantas ornamentales como la Monja Blanca, orquídeas moradas y amarillas, todas de origen Lycaste. Se producen hortalizas como el repollo, zanahoria, rábano, tomate, brócoli y papa.

Como parte de su fauna se pueden encontrar variedad de animales como los venados, conejos, ardillas, zorillos, mapaches, guacamayas, pericos, loros, gabilanes, gaviotas, diferentes tipos de reptiles. En su fauna no se puede dejar de mencionar el Ave Nacional, El Quetzal, el cual se puede observar en determinados meses del año.

Como lugares turísticos del lugar se encuentran: la Gruta de Chixoy que está localizada a 3 Kms. más o menos sobre la carretera que va a Cobán. La Cumbre del soldado donde a lo lejos se ve el lago de Izabal. Aproximadamente a 1Km. De distancia se encuentran Los Chorros del Río Colorado, los cuales son dos caídas separadas entre sí por un trecho; de las cuales la mayor se conoce con el nombre de El Chorro del Perol.

En la carretera que conduce a Cobán, y siempre en jurisdicción de Purulhá, se contempla una cascada que al final de su caída forma una laguneta llamada el

Espejo de Patal, este río es el nacimiento del que ya en terrenos del Valle de polochic, se le conoce con el nombre de Río Cahabón.

El Biotopo Universitario Mario Dary Rivera para conservación del Quetzal, es el último atractivo creado en Purulhá, y consiste en una extensión de 1,153 hectáreas de bosque nublado.

La mayoría de sus habitantes se dedican tanto a la agricultura como a la crianza de ganado, las mujeres se dedican a los oficios domésticos y a realizar bellos güipiles confeccionados con tejidos de vivos colores que ellas mismas tejen.

El traje típico de Purulhá está destinado para uso exclusivo de la mujer, el varón utiliza traje corriente. Las mujeres utilizan un corte llamado Buoc que tiene una dimensión de 12 a 14 varas, plegado por una cinta o cordel que es tejido por ellas mismas. El güipil, cuyo fondo es azul, presenta bordados de vivos colores; su uso se ha limitado a los poblados de Mochán y Patal. Las mujeres adornan su cabeza con listones de seda de colores, trenzando el cabello y anudando los listones; la indumentaria se complementa con un chal o collar de plata o níquel en forma de monedas, sobre el brazo lleva un perraje de lana que hace juego con el buoc o corte.

En relación al calzado, dentro de la población joven es muy popular el uso de sandalia de plástico, pero algunas mujeres tienden andar con el pie descalzo. Los varones utilizan bota de hule, muy pocos usan caites.

La mayoría de la población profesa la religión católica, frecuentan la iglesia, las cofradías y los oratorios. Como en muchos lugares del país hay un sincretismo entre el catolicismo y las manifestaciones religiosas del lugar. Aún se conservan algunos ritos sagrados que no han sido abandonados a pesar del paso del tiempo y la influencia de otras culturas y religiones.

## **OBJETIVOS**

### *OBJETIVO GENERAL*

Determinar con que prevalencia se presentan las siguientes anomalías de desarrollo de piezas dentales, detectadas radiográficamente: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpares, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo, en estudiantes de 15 a 17 años en una población en donde se desarrolla el programa de Ejercicio Profesional Supervisado, que cuenta con aparato de rayos X, según las ocho regiones de salud de Guatemala, 2002.

### *OBJETIVOS ESPECÍFICOS.*

1. Determinar prevalencia de cada una de estas anomalías de desarrollo en caninos, premolares y molares, detectadas en roentgenogramas.

## VARIABLES

1. Prevalencia
2. Anomalías de desarrollo de piezas dentales detectadas en roentgenogramas: anodoncia, concrecencia, dientes supernumerarios, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular, hipercementosis, nódulos pulpaes, pulpa piramidal, raíces supernumerarias y taurodontismo.
3. Estudiantes de 15 a 17 años de ambos sexos en una población donde se desarrolla el programa de E. P. S., que cuenta con aparato de rayos X de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
4. Edad
5. Sexo
6. Caninos
7. Premolares
8. Molares

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### 1. *PREVALENCIA*

Número de casos existente en una fecha dada. Sobresalir una persona o cosa en un grupo definido. Se determinó cual de las anomalías fue la que prevaleció sobre las demás examinando cada uno de los roentgenogramas.

### 2. *ANOMALÍAS DE DESARROLLO DE PIEZAS DENTALES DETECTADAS EN ROENTGENOGRAMAS.*

Comprende a un grupo de entidades benignas provenientes de trastornos del desarrollo y crecimiento que afecta a las piezas dentales, y que se detectan generalmente al tomar rayos X de rutina a los pacientes.

#### 2.1 Anodoncia:

Falta de formación del germen dentario primario o permanente de una

o más piezas dentarias. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó si la pieza no se formó y se preguntó al paciente si se efectuó exodoncia de esa pieza dental; si se diagnosticó la presencia de la anomalía se procedió a anotar en la ficha del paciente.

## 2.2 Concrecencia:

Unión de las raíces completamente formadas de dos dientes vecinos por depósitos de cemento exclusivamente. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó si existe unión de raíces vecinas y se procedió a anotar en la ficha del paciente.

## 2.3 Dientes Supernumerarios:

Formación de piezas dentarias en número mayor al establecido para la dentición primaria y permanente. Pueden tener la forma y tamaño normal o bien formas anatómicas alteradas o de menor tamaño. Se examinaron los roentgenogramas, si se observaba la presencia de un número mayor de piezas dentales se anotó en la ficha del paciente.

#### 2.4 Dilaceración:

Angulación aguda en cualquier región de la raíz de un diente formado. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de esta anomalía, si aparecía alguna angulación exagerada en cualquier región de las raíces de las piezas dentales se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

#### 2.5 Enanismo radicular:

La corona es de tamaño normal, aunque la raíz tiene una dimensión menor a la establecida en las medidas y proporciones promedio. Parámetro de normalidad: que la raíz mida una corona y media, tomando la medida de incisal a cervical. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía midiendo la raíz respecto a la corona; en caso de que se presentara la anomalía se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

## 2.6 Gigantismo radicular:

La corona de la pieza dentaria se observa de tamaño normal, aunque su raíz tiene una dimensión mayor a la establecida, en las medidas y proporciones promedio. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía midiendo la raíz respecto a la corona; en caso de que se presentara la anomalía se procedió a anotarlo en la ficha del paciente.

## 2.7 Hipercementosis:

Es un agrandamiento bulboso en cualquier nivel de la raíz, conservando el espacio del ligamento periodontal y la imagen de la lámina dura normal. Se caracteriza por el exceso de formación en el cemento secundario. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía si se observaba aumento en el grosor de la raíz, conservando el espacio del ligamento periodontal y la lámina dura normal. En caso de presentarse esta anomalía se anotó en la ficha del paciente.

## 2.8 Nódulos pulpaes:

Son calcificaciones distróficas que se presentan como formaciones roentgenopacas dentro de la cámara o conducto pulpar. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía observando si hay calcificaciones en la cámara o conductos pulpaes. En caso de que se presentara la anomalía se procedió a anotar en la ficha del paciente.

## 2.9 Pulpa piramidal:

Es la presencia de un solo conducto radicular amplio en molares. Cuyo diámetro se reduce gradualmente en sentido apical sin presentar bifurcación aparente, teniendo por lo tanto, un solo foramen apical. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía si se observaba la forma característica de esta anomalía (piramidal). En caso de que se presentara la anomalía se procedió a anotar en la ficha del paciente.

## 2.10 Raíces supernumerarias:

Es una anomalía de desarrollo que consiste en formación de una o mas raíces extras en cualquiera de las piezas dentarias. Se examinaron los roentgenogramas, si se observaba la presencia de un número mayor de raíces dentales se anotó en la ficha del paciente.

## 2.11 Taurodontismo:

Consiste en una cámara pulpar de tamaño mayor que el normal, en sentido vertical. El parámetro normal de dimensión de la cámara es de 1.5 a 2 mm. Se examinaron los roentgenogramas y se determinó la presencia de la anomalía se observaba cualquiera de los tres tipos de la clasificación del taurodontismo se procedió a anotar en la ficha del paciente. En caso de presentarse una o más de las anomalías, se le dice e informa al paciente sobre las posibles implicaciones que podría tener al momento de realizar algún tratamiento dental, para que así pueda informarlo a su odontólogo.

*3. ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS, EN UNA POBLACIÓN ESCOGIDA EN DONDE SE DESARROLLA EL PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO QUE CUENTA CON APARATO DE RAYOS X, SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002.*

Son todos aquellos estudiantes de escuelas e institutos elegidos aleatoriamente de las ocho regiones de la división nacional que residen en la población escogida donde se desarrolla el programa de Ejercicio Profesional Supervisado que cuentan con aparato de rayos X de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se recolectaron los nombres de los institutos y el número de estudiantes comprendidos en las edades de 15 a 17 años y se determinó la muestra en base a la fórmula (ver metodología).

*4. EDAD*

Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento. En el caso de este estudio corresponde a edad comprendida entre los 15 y 17 años.

Se preguntó y anotó el número de años cumplidos que tenía el paciente integrante de la muestra al momento del examen.

#### 5. *SEXO*

Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer. Se anotó una letra M para el sexo masculino y la letra F para el femenino.

#### 6. *CANINOS*

Se dividen en superiores e inferiores, izquierdos y derechos. Su período de erupción es entre los 9 y 12 años de edad. Entre sus funciones están: soportar junto con los incisivos al labio superior e inferior y a los músculos faciales. Desgarra los alimentos en pedazos. Por su tamaño ayudan a proteger a los dientes posteriores de las fuerzas horizontales durante los movimientos laterales de la mandíbula.

## 7. *PREMOLARES*

Se dividen en primer y segundo premolar, inferior y superior, derecho e izquierdo siendo ocho en total. Su período de erupción es entre los 9 y 12 años de edad. Entre sus funciones está el ayudar al canino al desgarrar de los alimentos, junto con el canino mantiene la estética de la boca, junto con las molares ayudan a la trituración de los alimentos y a mantener la dimensión vertical.

## 8. *MOLAR*

Se dividen en primer, segundo y tercer molar, inferior y superior, derecho e izquierdo, siendo doce en total. Su período de erupción es a los cinco años para los primeros molares, doce y trece años para los segundos molares y dieciocho a veinte años para los terceros (estos pueden no erupcionar o no formarse). Entre sus funciones están triturar los alimentos, ayudar al soporte de las mejillas, son los pilares más importantes en el mantenimiento

de la dimensión vertical, previenen el cierre de la mordida, evitan la protrusión de la mandíbula, evita la apariencia de vejez prematura (función estética).

## **METODOLOGÍA**

### *1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO:*

Estudiantes entre 15 a 17 años, en comunidades escogidas en donde se desarrolle el programa de E.P.S., que cuenten con aparato de rayos X, según las ocho regiones de salud de Guatemala, 2002.

### *2. TAMAÑO DE LA MUESTRA:*

2.1 Se dividió en forma aleatoria las ocho regiones de salud de

Guatemala, 2002 entre los integrantes que conforman el grupo.

2.2 Aleatoriamente se escogieron dos comunidades que contaran con

aparato de rayos X, por cada región de salud de Guatemala, 2002.

2.3 En cada comunidad que contaba con aparato de rayos X, se estableció

la cantidad de estudiantes de 15 a 17 años.

2.4 Para determinar la cantidad de estudiantes de 15 a 17 años, que

formaron parte de la muestra se realizó de acuerdo a la fórmula

siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2 + \frac{Z^2 pq}{N}}$$

En donde:

Z = Coeficiente de confianza = 1.96

P = Proporción = 0.5

Q = Varianza = 0.5

E = Límite de error = 5% = 0.05

N = Tamaño de Población (universo)

Dando como resultado el tamaño de la muestra no menos de 507 casos.

Distribuido de la siguiente manera:

<b>Región</b>	<b>Muestra</b>
1. Región Metropolitana	61 pacientes
2. Región Norte	59 pacientes

3. Región Nororiente	67 pacientes
4. Región Suroriente	62 pacientes
5. Región Central	62 pacientes
6. Región Suroccidente	68 pacientes
7. Región Noroccidente	66 pacientes
8. Petén	62 pacientes

Esta muestra fue obtenida de la información proporcionada por el Ministerio de Educación, basada en datos del año 2001.

### 3. *SELECCIÓN DE LA MUESTRA:*

Muestreo aleatorio simple con reemplazo.

Primero: Se usaron las listas de estudiantes comprendidos entre 15 a 17 años de los diferentes centros educativos y se enumeró de uno en adelante, para formar la muestra en cada programa de Ejercicio Profesional Supervisado seleccionado.

Segundo: El grupo encargado de la realización de la investigación seleccionó a los estudiantes de la muestra según la tabla de números aleatorios simples con reemplazo. Se empezó desde el extremo superior de las columnas escogidas y se procedió hacia abajo; se escogió todos aquellos números comprendidos entre el

uno y el total de estudiantes que conformaron la población a estudiar.

Tercero: Se continuó con este procedimiento hasta llegar a obtener el mismo número de estudiantes comprendidos según el tamaño de la muestra.

## PROCEDIMIENTO

1. Se diseñó un instrumento para registro de datos, el cual contiene:

Datos generales: nombre, edad, sexo, fecha, escuela, población, región.

Aspectos clínicos

Aspectos radiográficos

(Ver anexo No. 1 )

Para el registro de la prevalencia de las anomalías de desarrollo de piezas dentales que integran el estudio se utilizó como nomenclatura la fórmula universal, la cual numera las piezas dentarias correlativamente del 1 al 32 iniciando en la última pieza de la región derecha superior siguiendo la dirección de las manecillas de reloj hasta terminar en la última pieza de la región derecha inferior.

Se solicitó autorización de los centros educativos, padres de familia o encargados en la población escogida en donde se desarrolla el programa de E. P. S. que cuenten con aparato de rayos X, para efectuar el estudio de anomalías de desarrollo en caninos, premolares y molares, detectables en radiografías en estudiantes de 15 a 17 años, se pidieron los listados de los estudiantes, de éstos se extrajeron los comprendidos entre 15 a 17 años.

## 2. Consideraciones éticas:

Se envió de manera escrita información acerca de las características y propósitos del estudio.

Se solicitó autorización a los padres de familia o encargados para tomar las doce radiografías, ya con la misma se citó a la sede de los programas de Ejercicio Profesional Supervisado que cuenten con aparato de rayos X, para efectuar el examen clínico y radiológico.

(Ver anexo No. 2)

## 3. Examen clínico:

- a) Se llenó la ficha de recolección de datos por medio de preguntas a los estudiantes sobre datos generales.
- b) Se evaluaron tejidos blandos y piezas dentales con el propósito de detectar exodoncia previa.

## 4. Examen radiológico:

- a) Se le colocó una gabacha de plomo para protección del paciente.
- b) Se procedió a tomar doce radiografías a cada estudiante de la muestra, utilizando el aditamento XCP y radiografías EKTA Speed Kodak.
- c) Se procesaron las radiografías para evaluar su calidad diagnóstica.
- d) Se repitieron las radiografías que fue necesario.

- e) Se rotularon las radiografías para su interpretación, adjunto a la ficha clínica.

#### 5. Interpretación radiográfica:

Esta se llevó a cabo en la clínica de radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, de la siguiente forma:

- a) Con el juego de roentgenogramas colocado en el negatoscopio se procedió al recuento de las piezas dentarias presentes en el sector posterior y región canina.
- b) Luego se empezó con el análisis de cada una de las radiografías iniciando con los de molares superiores derechos luego con premolares superiores derechos, canino superior derecho, canino superior izquierdo, premolares superiores izquierdos, molares superiores izquierdos, molares inferiores izquierdos, premolares inferiores izquierdos, canino inferior izquierdo, canino inferior derecho, premolares inferiores derechos, molares inferiores derechos.
- c) Si existía presencia de las alteraciones de desarrollo a estudiar se anotaron en el siguiente orden: Anodoncia, concrecencia, dilaceración, enanismo radicular, gigantismo radicular,

hipercementosis, nódulos pulpaes, pulpa piramidal, raíces supernumerarias, dientes supernumerarios, taurodontismo.

d) En casos necesarios se contó con la ayuda de un lente de aumento.

(Ver anexo No.1)

6. Tabulaciones y análisis de los datos obtenidos.

## **PRESENTACION DE RESULTADOS**

A continuación se presentan los cuadros que determinan la prevalencia de anomalías de desarrollo encontradas en estudiantes de 15 a 17 años de la Región Norte; dicha región cuenta con los departamentos de Alta y Baja Verapaz. Siendo sede de este estudio el municipio de Purulhá, en Baja Verapaz.

Los resultados de este estudio determinaron la prevalencia de cada una de las anomalías de desarrollo, tomando en cuenta que algunas anomalías eran exclusivamente de estudio para molares, como es el caso de taurodontismo y pulpa piramidal; así mismo el tercer molar fue estudiado únicamente en el aspecto de anodoncia.

Los cuadros indican la prevalencia de cada anomalía estudiada del total de las mismas encontradas, así como por maxilar; dando un resultado más amplio acerca de las anomalías de desarrollo.

Al analizar estos resultados se observa poca prevalencia de las anomalías de desarrollo exceptuando dilaceración y taurodontismo en la región Norte de la división de salud de Guatemala, 2002. Por lo que se considera la toma de radiografías un procedimiento valioso para efectuar los tratamientos en las piezas dentales.

**CUADRO No. 1**  
**PREVALENCIA DE ANODONCIA**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	0	236	0.00
	Inf 0			
Premolares	Sup 4	4	470	8.51
	Inf 0			
Molares	Sup 20	32	692	46.24
	Inf 12			

El cuadro No.1 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 8.51 para premolares, 46.24 para los molares. No presentándose casos en caninos. Siendo más prevalente en maxilar superior tanto para premolares como para molares.

**CUADRO No. 2**  
**PREVALENCIA DE DILASCERACIÓN**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 42	62	236	262.71
	Inf 20			
Premolares	Sup 83	145	470	308.51
	Inf 62			
Molares	Sup 12	20	456	43.86
	Inf 8			

El cuadro No.2 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 262.71 para caninos, 308.51 para premolares y 43.86 para molares. Siendo más prevalente esta anomalía en el maxilar superior; en área de caninos y premolares y menos prevalente en molares inferiores. La implicación clínica para esta anomalía es en la realización de exodoncias en estas piezas que conllevaría a una complicación; siendo excelentes pilares al realizar prótesis parcial fija o removible.

**CUADRO No. 3**  
**PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	0	236	0.00
	Inf 0			
Premolares	Sup 16	18	470	38.30
	Inf 2			
Molares	Sup 4	7	456	15.35
	Inf 3			

El cuadro No.3 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 38.30 para premolares y 15.35 para molares. Siendo más prevalente en el maxilar superior en los premolares. No presentándose casos en caninos. La implicación clínica para esta anomalía es que estas piezas tienen un pronóstico dudoso o malo para soporte o pilares al realizar prótesis parcial fija o removible y en caso de enfermedad periodontal.

**CUADRO No. 4**  
**PREVALENCIA DE HIPERCEMENTOSIS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	0	236	0.00
	Inf 0			
Premolares	Sup 0	1	470	2.13
	Inf 1			
Molares	Sup 0	0	456	0.00
	Inf 0			

El cuadro No.1 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 2.13 para premolares. No presentándose casos en caninos y molares. Siendo éstos poco prevalentes. La implicación clínica para esta anomalía es que son excelentes pilares al realizar prótesis parcial fija o removible y al requerir exodoncia se debe realizar quirúrgicamente.

**CUADRO No. 5**  
**PREVALENCIA DE NÓDULOS PULPARES**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	1	236	4.24
	Inf 1			
Premolares	Sup 1	2	470	4.26
	Inf 1			
Molares	Sup 19	30	456	65.79
	Inf 11			

El cuadro No.5 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 4.24 para caninos, 4.26 para premolares y 65.79 para molares. Siendo más prevalente en molares superiores. No encontrándose casos en caninos superiores. La implicación clínica para esta anomalía es al realizar endodoncia en las piezas complicando el tratamiento.

**CUADRO No. 6**  
**PREVALENCIA DE PULPA PIRAMIDAL**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Molares	Sup 12	19	456	41.67
	Inf 7			

El cuadro No.6 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas del grupo dentario de los molares es de: 41.67. Siendo más prevalente en el maxilar superior. La implicación clínica de esta anomalía es al realizar endodoncia ya que sólo presenta un conducto radicular.

**CUADRO No. 7**  
**PREVALENCIA DE RAICES SUPERNUMERARIAS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA	
	POR MAXILAR	TOTAL			
Caninos	Sup	0	0	236	0.00
	Inf	0			
Premolares	Sup	0	0	470	0.00
	Inf	0			
Molares	Sup	0	1	456	2.19
	Inf	1			

El cuadro No.7 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 2.19 para molares. No presentándose casos en caninos y premolares. Siendo éstos poco prevalentes. La implicación clínica para esta anomalía es que son excelentes pilares al realizar prótesis parcial fija o removible, en endodoncia, la pulpa puede estar calcificada y al realizar exodoncia puede presentarse fractura radicular.

**CUADRO No. 8**  
**PREVALENCIA DE TAURODONTISMO**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LA REGION NORTE**

MOLARES	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA	
	POR MAXILAR	TOTAL			
Tipo I	Sup	124	172	456	377.19
	Inf	48			
Tipo II	Sup	18	23	456	50.44
	Inf	5			
Tipo III	Sup	0	0	456	0.00
	Inf	0			

El cuadro No.8 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas del grupo dentario de los molares es de: 377.19 para el Tipo I y 50.44 para el Tipo II. El Tipo III no presentó datos. Esta anomalía prevalece en el maxilar superior; siendo más alta para el Tipo I; disminuye de forma notable para el Tipo II. La implicación clínica para esta anomalía es en endodoncia al ubicar el piso de la cámara pulpar.

**CUADRO GENERAL  
ANOMALÍAS DE DESARROLLO  
EN CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LA REGION NORTE**

<b>ANOMALÍA</b>	<b>No. DE CASOS</b>
Anodoncia	32
Concrescencia	0
Dientes Supernumerarios	0
Dilasceración	227
Enanismo Radicular	26
Gigantismo Radicular	0
Hipercementosis	1
Nódulos Pulpares	33
Pulpa Piramidal	19
Raíces Supernumerarias	1
Taurodontismo	195

En este cuadro se observa en forma general el número de casos presentes de las anomalías de desarrollo; para el cual se interpreta que la dilasceración tiene el mayor dato, seguido por el taurodontismo tomando en cuenta que éste sólo incluye a los molares, con datos menores se encuentran los nódulos pulpares, enanismo radicular y pulpa piramidal, la cual sólo incluye a los molares. En hipercementosis y raíces supernumerarias se observó un caso respectivamente; concrescencia, dientes supernumerarios y gigantismo radicular no fueron detectables; por lo tanto las anomalías antes mencionadas no son prevalentes en este estudio.

## **PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

A continuación se presentan los cuadros que determinan la prevalencia de anomalías de desarrollo encontradas en estudiantes de 15 a 17 años de las ocho regiones de salud en las que se encuentra dividida Guatemala, que son: Metropolitana, Norte, Nororiente, Suroriente, Central, Suroccidente, Noroccidente y Petén.

Con los resultados de este estudio se determinó la prevalencia de cada una de las anomalías de desarrollo, tomando en cuenta que algunas eran exclusivamente de estudio para molares, como es el caso de taurodontismo y pulpa piramidal; así mismo el tercer molar fue estudiado únicamente en el aspecto de anodoncia.

Los cuadros indican la prevalencia de cada una de las anomalías estudiadas por el total de las mismas encontradas, así como por maxilar; dando un resultado más amplio acerca de las anomalías de desarrollo.

Se puede decir que las anomalías más frecuentes fueron anodoncia de terceros molares, coincidiendo con los datos bibliográficos; seguido por dilaceración de premolares, mayormente en el segmento superior, nódulos

pulpaes en molares al igual que los datos obtenidos en la literatura; y taurodontismo tipo I encontrándose mayor prevalencia en el maxilar superior, observándose una discrepancia con la literatura ya que señala que el lugar más frecuente es el maxilar inferior; por otro lado en los dientes supernumerarios, según la literatura el sitio de mayor prevalencia es el maxilar superior, pero dentro de la población estudiada fue encontrado en la región de premolares inferiores; dentro del estudio no se detectó ningún caso de concrecencia.

**CUADRO GENERAL No. 1  
PREVALENCIA DE ANODONCIA  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 6	7	2025	3.46
	Inf 1			
Premolares	Sup 14	16	4045	3.96
	Inf 2			
Molares	Sup 112	196	5892	33.27
	Inf 84			

El cuadro No.1 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 3.46 para caninos, 3.96 para premolares, 33.27 para los molares. Siendo más prevalente en área de molares superiores y menos prevalente en caninos inferiores.

**CUADRO GENERAL No. 2  
PREVALENCIA DE DIENTES SUPERNUMERARIOS  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	0	2025	0.00
	Inf 0			
Premolares	Sup 0	7	4045	1.73
	Inf 7			
Molares	Sup 0	0	3900	0.00
	Inf 0			

El cuadro No.2 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 0.00 para caninos, 1.73 para los premolares y 0.00 para molares. Siendo prevalente en premolares inferiores, no presentándose datos en los otros grupos dentarios.

**CUADRO GENERAL No. 3  
PREVALENCIA DE DILASCERACION  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 215	354	2025	174.81
	Inf 139			
Premolares	Sup 628	1184	4045	292.71
	Inf 556			
Molares	Sup 167	373	3900	95.64
	Inf 206			

El cuadro No.3 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de : 174.81 para caninos, 292.71 para premolares y 95.64 para molares. Siendo más prevalente esta anomalía en el área de premolares superiores y menos prevalente en caninos inferiores.

**CUADRO GENERAL No. 4  
PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 3	4	2025	1.98
	Inf 1			
Premolares	Sup 136	174	4045	43.02
	Inf 38			
Molares	Sup 20	34	3900	8.72
	Inf 14			

El cuadro No.4 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 1.98 para caninos, 43.02 para premolares y 8.72 para molares. Siendo más prevalente en grupo de premolares superiores y menos prevalente en caninos inferiores.

**CUADRO GENERAL No. 5  
PREVALENCIA DE GIGANTISMO RADICULAR  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 6	15	2025	7.41
	Inf 9			
Premolares	Sup 7	8	4045	1.98
	Inf 1			
Molares	Sup 0	9	3900	2.31
	Inf 9			

El cuadro No.5 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de : 7.41 para caninos, 1.98 para premolares y 2.31 para molares. Siendo los grupos más prevalentes caninos inferiores y molares inferiores; no encontrándose datos en molares superiores.

**CUADRO GENERAL No. 6  
PREVALENCIA DE HIPERCEMENTOSIS  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 1	1	2025	0.49
	Inf 0			
Premolares	Sup 1	9	4045	2.22
	Inf 8			
Molares	Sup 2	10	3900	2.56
	Inf 8			

El cuadro No.6 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 0.49 para caninos, 2.22 para premolares y 2.56 para molares. Observándose mayor prevalencia en molares inferiores; no presentándose datos en caninos inferiores.

**CUADRO GENERAL No. 7  
PREVALENCIA DE NÓDULOS PULPARES  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 6	12	2025	5.93
	Inf 6			
Premolares	Sup 46	116	4045	28.68
	Inf 70			
Molares	Sup 227	374	3900	95.90
	Inf 147			

El cuadro No.7 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 5.93 para caninos, 28.68 para premolares y 95.90 para molares. Siendo más prevalente en molares superiores y menos prevalente en caninos.

**CUADRO GENERAL No. 8  
PREVALENCIA DE PULPA PIRAMIDAL  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Molares	Sup 86	107	3900	27.44
	Inf 21			

El cuadro No.8 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas del grupo dentario de los molares es de: 27.44. Siendo más prevalente en el maxilar superior.

**CUADRO GENERAL No. 9**  
**PREVALENCIA DE RAICES SUPERNUMERARIAS**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

PIEZA	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Caninos	Sup 0	0	2025	0.00
	Inf 0			
Premolares	Sup 20	56	4045	13.84
	Inf 36			
Molares	Sup 1	11	3900	2.82
	Inf 10			

El cuadro No.9 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas de cada grupo dentario es de: 0.00 para caninos, 13.84 para premolares y 2.82 para molares. Observándose la mayor prevalencia en premolares inferiores y en el grupo de caninos no se presentaron datos.

**CUADRO GENERAL No. 10**  
**PREVALENCIA DE TAURODONTISMO**  
**EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS**  
**DE LAS OCHO REGIONES DE**  
**SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

MOLARES	No. DE CASOS		TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
	POR MAXILAR	TOTAL		
Tipo I	Sup 992	1582	3900	405.64
	Inf 590			
Tipo II	Sup 303	440	3900	112.82
	Inf 137			
Tipo III	Sup 15	23	3900	5.90
	Inf 8			

El cuadro No.10 indica que la prevalencia por cada 1000 piezas observadas del grupo dentario de los molares es de: 405.64 para el Tipo I, 112.82 para el Tipo II, y 23 para el Tipo III. Observándose mayor prevalencia en el Tipo I en superiores, y menos prevalente el Tipo III en inferiores.

**ANOMALÍAS DE DESARROLLO  
EN CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES  
EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS  
DE LAS OCHO REGIONES DE  
SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

<b>ANOMALÍA</b>	<b>No. DE CASOS</b>
Anodoncia	219
Concrescencia	0
Dientes Supernumerarios	7
Dilasceración	1911
Enanismo Radicular	212
Gigantismo Radicular	32
Hipercementosis	20
Nódulos Pulpaes	502
Pulpa Piramidal	107
Raíces Supernumerarias	67
Taurodontismo	2045

En este cuadro se encuentra en forma general el número de casos presentes de las anomalías de desarrollo; en el se observa que el taurodontismo es el más prevalente; seguido por dilasceración. Con menor prevalencia se encuentran en orden descendente: los nódulos pulpaes, anodoncia, enanismo radicular, pulpa piramidal, raíces supernumerarias, gigantismo radicular, hipercementosis y dientes supernumerarios. No encontrándose casos de concrescencia.

## CONCLUSIONES

1. Para fines prácticos del estudio, en la presentación de resultados se utilizó como medida estadística el millar, ya que ésta se aproxima a la unidad, con el objetivo de proporcionar una mejor comprensión de los datos obtenidos del estudio realizado.
2. Las anomalías de desarrollo mas prevalentes en una muestra de quinientos siete pacientes estudiados fueron: taurodontismo tipo I con 405.64 casos, dilaceración en la región de premolares con 292 casos, nódulos pulpares en región de molares con 95.9 casos, enanismo radicular en la región de premolares con 43.02 casos.
3. Los premolares superiores son las piezas dentales que presentan mayor prevalencia con respecto a las anomalías de desarrollo estudiadas.
4. En caninos y premolares, la anomalía más prevalente fue dilaceración.
5. La anomalía más prevalente en molares fue taurodontismo tipo I.

6. Se observó que concrecencia no se presentó en la población estudiada.
7. Los dientes supernumerarios se encontraron únicamente en premolares inferiores.
8. En relación a enanismo radicular se observó que su mayor prevalencia fue en premolares.
9. Pulpa piramidal fue más prevalente en molares superiores.
10. En la región de caninos no se presentó ningún caso de raíces supernumerarias y dientes supernumerarios.
11. Las regiones del país que presentan mayor prevalencia de las alteraciones estudiadas son: noroccidente, suroccidente y metropolitana.

## RECOMENDACIONES

1. Presentar los resultados de esta investigación al departamento de Diagnóstico especialmente al curso de radiología, con el fin de que el estudiante conozca datos reales de la población guatemalteca.
2. Antes de iniciar algunos tratamientos dentales, como exodoncias o endodoncias, se debe contar con una radiografía de la pieza dental a tratar.
3. Proporcionar aparatos de rayos X a todos los puestos en donde se realice el Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Odontología.
4. Implementar dentro del p nsum de estudio de la Facultad de Odontología el curso sobre Metodología de la Investigación.

## LIMITACIONES

1. Los aparatos de rayos X de los puestos de E.P.S. no se encontraron en óptimas condiciones; la fluctuación del voltaje produjo problemas.
2. Debido a la anatomía de la cavidad bucal de algunos pacientes integrantes de la muestra fue difícil la utilización del X.C.P.
3. El costo del estudio.
4. Se contó con poco soporte bibliográfico relacionado con algunas de las anomalías de estudio.
5. Falta de conocimiento sobre metodología de la investigación por parte del estudiante para poder elaborar adecuadamente un trabajo de investigación de tesis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bhaskar, S. N. -- Patología bucal.-- 3ª ed.-- Buenos Aires : El Ateneo, 1971.-- pp. 95-104.
2. Clark, James W.-- Clinical dentistry .-- Philadelphia : Harper and Row Publishers, 1984.-- pp. 35-42.
3. Durante Avellanal, ciro.-- Diccionario odontológico.-- 2a ed.-- Buenos aires : Editorial Mundi, 1964.-- 263p.
4. Ennis, Leroy M.-- Dental roentgenology / Leroy M. Ennis, Harrison M. Berry, James E. Philips.-- 6a ed.-- Philadelphia : Lea and Febiger, 1967.-- pp. 409, 410, 435.
5. Goaz, Paul W.-- Oral radiology / Paul W. Goaz, Stuart C. White.-- St. Louis Missouri : Mosby, 1994.-- pp. 343-344, 376-378.
6. Gorlin, Robert J.-- Thoma's : Oral pathology / Robert J. Gorlin, Henry M. Goldman ; trad. por Joaquín Felipe Llinás.-- Barcelona, 1983.-- pp. 96-168.
7. Giunta, John L.-- Patología bucal / John L. Giunta ; trad. por Ana María Pérez Tamayo.-- 3ª ed.-- Mexico : Interamericana McGraw-Hill, 1991.-- 54p.
8. Ingram, Frank L.-- Radiology of the teeth and jaws / Frank L. Ingram.-- Baltimore : The William and Wilkins Company, 1965.-- 94p.
9. Implicaciones Radiográficas.-- En : Internet. <http://dentalnetmundo.Com> 14 de octubre del 2001
10. Indices Dentales.-- En : Internet. <http://Infomed.esAragoneses/index.Html> 14 de octubre del 2001
11. Langlais, Robert P. -- Exercises in oral radiographic interpretation / Robert P. Langlais, Myron J. Kasle.-- 3ª ed.-- Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1992.-- pp. 86, 157, 228, 251.
12. \_\_\_\_\_Diagnostic imaging of the jaws / Robert P. Langlais, Christofer J. Nort, Olaf E. Langland.-- Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1994.-- pp.120-121.

13. López Acevedo, César.-- Manual de patología oral.-- Guatemala : Editorial Universitaria, 1984.-- pp. 46, 52, 60.-- (Colección Aula No. 16).
14. Lynch Malcolm A.-- Medicina bucal de burket / Malcolm A. Lynch, Vernon J. Brightman, Martin S. Greenberg ; trad. por Alberto Folch y Pi, Jorge Orizaga Samperio.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1986.-- pp. 332-333.
15. Macorra García, J. C. de la.-- Diagnóstico radiológico de las enfermedades dentarias.-- pp.2931-2938.-- En : Tratado de odontología, Antonio Bascones Martínez... [et al.] Autor.-- 2ª ed. -- Madrid : Ediciones Avances Médicos-Dentales, 1998.-- Tomo III.
16. Manson, Lincoln R.-- Fundamentals of dental radiography.-- Philadelphia : Lea & Febiger, 1979.-- pp. 163, 675, 676.
17. El Manual del odontólogo / Jose Javier Echeverria, Emili Cuenca Sala, Directores.-- Barcelona : Editorial Masson - Salvat, 1995.-- pp. 568-580.
18. Martini Zimeri, Guillermo Antonio.-- Analisis de mil juegos de roentgenogramas de pacientes de la facultad de odontología de la universidad de San Carlos.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1967.-- pp. 10-83.
19. Pasler, Friedrich, Anton .-- Radiología odontológica / Friedrich Anton Pasler.-- 2ª ed.-- Barcelona : Ediciones Científicas y Técnicas, 1991.-- pp. 244, 267-314.
20. Regezi, Joseph.-- Patología bucal / Joseph Regezi, James Sciubba : trad. por Claudia Patricia Cervera Pineda.-- 2ª ed.-- México : McGraw - Hill Interamericana, 1995.-- pp. 485-486, 521-522.
21. Robbins, Stanley L.-- Patología estructural y funcional / Stanley L. Robbins, Ramzi S. Cotran, Vinay Kumar ; trad. por Juan Carlos Aguilera Rodríguez.-- 3ª ed.-- México : Interamericana, 1988.-- 760p.
22. Ruiz, Alejandro.-- Alteraciones de forma, número y tamaño de las piezas dentales.- -Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Depto. de Diagnóstico, Guatemala, 1998.-- pp. 1-2.
23. Sapp, J. Philip, -- Patología oral y maxilofacial contemporánea / Phillip J. Sapp, Lewis R. Eversale, Geroe P. Wysocki.-- España ; Editorial Horcount Brace, 2000.-- pp. 564-567.
24. Stafne, Edward.-- Roentgenodiagnóstico estomatológico / Edward Stafne trad. por

- A. Curieses del Agua.-- Barcelona : Editorial Labor, 1961.-- pp. 35-37.
25. Stafne diagnóstico radiológico en odontología / Joseph A. Gibilisco, Director ; trad. por Irma Lorenzo.-- 5ª ed.-- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1988.-- pp. 40-48.
26. Tratado de patología bucal / William G. Shafer... [et al.] ; trad. por María de Lourdes Hernández Cazares.-- 4ª ed.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1986.-- pp. 40-41.
27. Thoma, Kurt H.-- Oral and dental diagnosis / Kurt H. Thoma, Hamilton B. G. Robinson.-- 5ª ed.-- Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1960.-- pp. 217-228.
28. Wuehrmann, Arthur H.-- Dental radiology / Arthur H. Wuehrmann, Lincoln R. Manson-Hing.-- Saint Louis : Mosby Company, 1965.-- 403p.
29. Zagarelli, Edward V.-- Diagnóstico en patología oral / Edward V. Zagarelli, Austin H. Kutscher, George A. Hyman ; trad. por Santiago Pi Suñer.-- 2ª ed.-- Barcelona : Salvat Editores, 1982.-- pp. 594.

# ANEXOS

## ANEXO I

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO EN CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES DETECTABLES EN RADIOGRAFÍAS EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS EN COMUNIDADES DONDE SE DESARROLLE EL PROGRAMA DE E. P. S. QUE CUENTEN CON APARATO DE RAYOS X SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002.**

FECHA \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_

COMUNIDAD \_\_\_\_\_

REGION \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

ESCUELA \_\_\_\_\_

### ASPECTOS CLÍNICOS

Descripción: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### HALLAZGOS RADIOGRAFICOS

<i>Anomalía</i>	1	2	3	4	5	6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	32	
Anodoncia																									
Concrescencia																									
Dientes Supernumerario																									
Dilasceración																									
Enanismo Radicular																									
Gigantismo Radicular																									
Hipercementosis																									
Nódulos Pulpares																									
Pulpa Piramidal																									
Raíces Supernumerarias																									
Taurodontismo																									

### OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**ANEXO II**

**INSTRUCTIVO PARA REGISTRO DE DATOS EN LA FICHA**

**CLÍNICA DE ESTE ESTUDIO**

La ficha de recolección de datos se llenó de la manera siguiente:

*NÚMERO DE FICHA*

Se determinó esta casilla de acuerdo al número que corresponde a cada región seguido de un guión y luego con un número que correspondió al orden en que fueron evaluados los pacientes integrantes de la muestra.

*FECHA*

Se anotó la fecha correspondiente en que se tomaron las radiografías.

*NOMBRE*

Se anotó el nombre completo del paciente integrante de la muestra.

*EDAD*

Se anotó el número de años cumplidos que tenía el paciente integrante de la muestra.

### *SEXO*

Se anotó una letra M para el sexo masculino y la letra F para el femenino.

### *INSTITUTO*

Se anotó el nombre correspondiente al centro educativo en el cual asista el paciente integrante de la muestra.

### *COMUNIDAD*

Se escribió el nombre de la comunidad en donde se encuentre ubicado el centro educativo de la muestra.

### *REGIÓN*

Se anotó el nombre de la región en donde estén ubicadas las comunidades en las que se encuentren los centros educativos incluidos en la muestra.

## *ASPECTOS CLÍNICOS*

Se anotó el número de piezas presentes y descripción de aspectos clínicos relevantes.

## *HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO*

En la columna correspondiente a cada anomalía se indicó anotando un cheque en la casilla correspondiente en el o los números de las piezas afectadas.

(Ver Anexo I )

## *REGISTROS ESPECÍFICOS*

### *Anodoncia*

En la columna correspondiente se apuntó los casos de anodoncia, anotando en la ficha y en la casilla correspondiente, el o los números de las piezas faltantes. Una vez descartando exodoncia previa.

### *Taurodontismo*

En la columna correspondiente se apuntó la presencia de taurodontismo

anotando en la casilla correspondiente, el o los números de las piezas afectadas.

Con la siguiente clasificación se indicó la localización del piso de la cámara pulpar.

Grado I: Cuando el piso de la cámara se encuentre entre la unión cementoamélida y la línea de unión del tercio medio y cervical radicular.

Grado II: Cuando el piso de la cámara está en el tercio medio radicular.

Grado III: Cuando el piso de la cámara se encuentra en el tercio apical.

## **ANEXO III**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la Facultad de Odontología, lleva a cabo la investigación Titulada PREVALENCIA DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO EN CANINOS, PREMOLARES Y MOLARES SUPERIORES E INFERIORES DETECTABLES RADIOGRAFICAMENTE EN ESTUDIANTES DE 15 A 17 AÑOS EN UNA COMUNIDAD DE LA REGION NORTE, EN DONDE SE DESARROLLE EL PROGRAMA DE E.P.S., QUE CUENTEN CON APARATO DE RAYOS X, SEGÚN LAS OCHO REGIONES DE SALUD DE GUATEMALA, 2002. Este estudio está coordinado por el Dr. Juan José Barrios, quien asesorará al personal profesional calificado que participará en el mismo.

La investigación se realizará con el propósito de estudiar las anomalías de desarrollo de caninos, premolares y molares, la cual proporcionará información valiosa para la educación y formación profesional de los futuros dentistas; el procedimiento será el siguiente:

A los alumnos seleccionados se les tomarán (12) doce radiografías de sus dientes y se les informará sobre los tratamientos que necesitan realizarse.

Este estudio se llevará a cabo con las medidas higiénicas necesarias; no se efectuará procedimiento clínico alguno que requiera la inyección de anestesia, ni se tomarán medicinas.

Por este medio, Yo \_\_\_\_\_, estoy enterado de todo el examen y procedimiento que se me hará a mi hijo, y por medio de mi firma o huella digital confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente sobre el contenido de este consentimiento y de lo que se hará. También se me ha dicho que puedo abandonar la investigación en cualquier momento sin tener que dar explicación alguna. Con mi firma y mi nombre al final de este documento autorizo a la persona designada por el coordinador de la investigación que haga la toma de (12) doce radiografía dentales a (mi) (mis) hijos (as).

Nombre con letra clara:

\_\_\_\_\_

Cédula de Vecindad:

Registro No. \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_

Firma de paciente o encargado legal:

---

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre del examinador:

---

Firma del examinador:

---

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

El contenido de esta Tesis es única y exclusiva responsabilidad  
del Autor

Nidia Sofia Hernández Véliz

---

**Nidia Sofia Hernández Véliz**  
Sustentante

---

**Dr. Juan José Barrios Barrios**  
Asesor

---

**Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume**  
Revisor

---

**Dr. Ricardo León Castillo**  
Revisor

Imprímase:

---

**Dr. Otto Raúl Torres Bolaños**  
Secretario