



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**EVALUACIÓN DEL TAURODONTISMO EN RADIOGRAFÍAS
PANORÁMICAS DE PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
RADIOLOGÍA BUCAL Y MÁXILOFACIAL DEL CENTRO DENTAL
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA.**

LIMA 2018.

Evaluation of taurodontism in panoramic radiographies of patients who attended the oral and maxillofacial radiology service of the dental teaching center of the Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima 2018.

Tesis para obtener el Título de Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial

Alumna:

Brenda Silvana Alvarez Acevedo

Lima– Perú

2020

JURADOS:

Dra. Milushka Quezada
Marquez

Coordinador del Jurado

Dra. Ana Paola Trevejo
Bocanegra

Profesor Calificador

Dr. Raúl Herrera Mujica

Profesor Calificador

ASESOR DE TESIS:

Mg. Esp. Vilma Elizabeth Ruiz García de Chacón.

DEDICATORIA

A Dios por llenar de bendiciones mi vida, por estar conmigo siempre y por darme la fuerza para seguir en este proceso de lograr una de mis metas más deseadas.

A mi familia por ser mi motivación porque con su amor, enseñanzas, paciencia, apoyo incondicional y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy una meta más en mi vida.

A todos mis docentes por sus enseñanzas, consejos, por estar siempre ahí para resolver cualquier duda porque fueron piezas fundamentales en este proceso.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

1. Cobertura de los Fondos:

Tipo de cobertura:

Financiado por alguna institución

Autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

2. Potenciales Conflictos de Interés:

Para cada uno de los investigadores del estudio, indique si existe algún interés económico o financiero en el estudio o en sus resultados.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR		CONFLICTO DE INTERES		
		SI	NO	NO APLICA
1	Brenda Silvana Álvarez Acevedo			X
2	Vilma Elizabeth Ruiz García de Chacón			X

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	
SUMMARY	
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	4
MATERIALES Y MÉTODOS	5
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN	13
CONCLUSIÓN	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
TABLAS	21
ANEXOS	

RESUMEN

Antecedentes: debido a que sólo existe un estudio de frecuencia de taurodontismo en población peruana han surgido preocupaciones respecto al tema, ya que es de importancia considerar las implicaciones clínicas que pueden tener estos dientes morfodiferenciados en las distintas áreas de odontología. **Objetivo:** Evaluar el taurodontismo en radiografías panorámicas de pacientes que acudieron al Servicio de Radiología Bucal y Máxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima – 2018. **Materiales y métodos:** Se evaluaron 220 radiografías panorámicas digitales en las que se clasificó el tipo de taurodontismo en primeros molares permanentes según el método de Shifman y Chanannel. Las observaciones fueron registradas en una ficha de datos. **Resultados:** El 51% pertenecieron al sexo masculino y el 49 % al femenino. La frecuencia de taurodontismo según sexo, fue mayor en hombres en 24%, y en mujeres fue 20%. El tipo de taurodontismo más frecuente fue el hipotaurodontismo en un 80%. La localización y la primera molar más frecuente fue el maxilar superior con un 68% y la molar superior izquierda con un 37%, respectivamente. **Conclusión:** La evaluación de taurodontismo en radiografías panorámicas digitales se caracterizó por ser más frecuente en hombres, en cuanto al tipo y localización resultó ser más frecuente el hipotaurodontismo y maxilar superior respectivamente. Además, se caracterizó por ser más frecuente en los primeros molares superiores del lado izquierdo.

Palabras Clave: Anomalías dentarias, Taurodontismo, Radiografía Panorámica

SUMMARY

Background: Due to the fact that there is only one study of the frequency of taurodontism in the Peruvian population, concerns have been raised regarding the subject, since it is important to consider the clinical implications that these morphodifferentiated teeth may have in the different areas of dentistry. **Objective:** To evaluate taurodontism in panoramic radiographs of patients who attended the Oral and Maxillofacial Radiology Service of the Teaching Dental Center of the Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima - 2018. **Materials and methods:** 220 digital panoramic radiographs were evaluated in which the type of taurodontism in the first permanent molars was classified according to the method of Shifman and Chanannel. The observations were recorded in a data sheet. **Results:** 51% were male and 49% female. The frequency of bullfighting according to sex was higher in men in 24%, and in women it was 20%. The most frequent type of taurodontism was hypotaurodontism in 80%. The location and the most frequent first molar were the upper jaw with 68% and the left upper molar with 37%, respectively. **Conclusion:** The evaluation of taurodontism in digital panoramic radiographs was characterized by being more frequent in men, regarding the type and location, hypotaurodontism and upper jaw respectively were more frequent. Furthermore, it was characterized by being more frequent in the left upper first molars.

Keywords: Dental anomalies, Taurodontism, Panoramic Radiography

INTRODUCCIÓN

El taurodontismo es una anomalía dentaria producida por un retraso en la cronología de formación de invaginación de la vaina radicular de Hertwig, además se ha visto asociado a síndromes, alteración genética y a otras anomalías dentarias. (1-4) Se caracteriza por presentar una cámara pulpar amplia que se extiende en sentido apical, y raíces cortas. (1, 2, 5-7) Puede presentarse en dentición decidua y/o permanente. Su forma de manifestación puede ser unilateral, bilateral, o múltiple. (8-10) De acuerdo a su ubicación, los dientes más afectados son los molares permanentes, sobre todo los segundos molares, pero también puede afectar a los premolares y a los incisivos. (5,9) Esta anomalía de forma no se evidencia clínicamente ya que no existe alteración en la morfología de la corona a simple vista, por lo que su diagnóstico usualmente es hecho en estudio radiográfico de rutina. (5, 8, 9, 11)

Shaw (1928) clasificó el taurodontismo en Hipo, Meso e Hipertaurodontismo basado en mediciones subjetivas según la extensión hacia apical del piso de la cámara pulpar el cual podía ser menor o mayor. (2, 12) Shifman y Chanannel (1978) lo clasificaron más objetivamente mediante un método en el cual consideraban tres variables: la altura de la cámara pulpar (Distancia 1), la longitud que existe entre el punto más apical del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga (Distancia 2), y la longitud entre la línea que conecta las dos uniones cemento adamantinas (UCA) y el punto más superior en el piso de la cámara pulpar (Distancia 3) el cual debe ser mayor a 2,5 mm para que un diente sea considerado taurodóntico. Para hallar el índice taurodóntico dividieron la altura de la cámara pulpar entre la distancia que

existe entre el punto más apical del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga y lo multiplicaron por 100, y según el valor resultante lo clasificaron en Hipotaurodontismo (20-29%), Mesotaurodontismo (30-39%) e Hipertaurodontismo (40-75%). (1-3, 13-16) Compararon la distancia 3 con el índice taurodóntico, y determinaron diente con Hipotaurodontismo al que se encontraba en un rango entre 2,5 y 3,7mm, Mesotaurodontismo entre un rango de 3,7 a 5,0 e Hipertaurodontismo entre 5,0 y 10. (11, 14)

Tolfo y colaboradores hicieron un estudio para determinar la prevalencia de taurodontismo en pacientes entre 6-55 años que asistieron a la Clínica Integrada de Adultos, Adolescentes e Infantes de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande del Sur utilizando la clasificación de Shifman y Chanannel. Para tal estudio las radiografías fueron digitalizadas en un escaner HP Scanjet 610, y utilizaron el software Image Tool para hacer las mediciones correspondientes, además del software estadístico SPSS. Dentro de los resultados se obtuvo la edad media de 21,9 años y la prevalencia en pacientes fue de 5,3%. El hipotaurodontismo se presentó en el mayor número de casos con 73,6%. Según el sexo no existen diferencias significativas. El diente más prevalente fue la segunda molar permanente con un 47,2%, y la dentición permanente fue la más afectada. (1)

Jamshidi y colaboradores hicieron un estudio en 2 360 radiografías panorámicas digitales para determinar la prevalencia de taurodontismo utilizando la clasificación de Shifman y Chanannel en pacientes que acudieron a las clínicas de radiología oral y maxilofacial de ocho ciudades de Irán. Para ello analizaron las imágenes utilizando el

software Scanora versión 5.0 Dentro de los resultados se obtuvieron que la prevalencia de taurodontismo es de 22.9% de todos los pacientes. Según el género y cuadrante los resultados no fueron estadísticamente significativos; 23.3% en mujeres y 22.6% en hombres; cuadrante derecho 51.67% y cuadrante izquierdo 48.33%. Hubo una alta diferencia significativa con respecto al maxilar 65.9% de la mandíbula 34,1%. Según la clasificación se evidenció más prevalente en segundas molares permanentes con respecto a las primeras molares, siendo el hipotaurodontismo en un 84.13%, seguido del mesotaurodontismo (11.07%) y en un menor porcentaje hipertaurodontismo (4.8%). (14)

Pillai y colaboradores analizaron 5 324 dientes premolares en 1 090 radiografías entre panorámicas y periapicales para determinar la prevalencia de taurodontismo en premolares en una población de pacientes adultos de Trinidad y Tobago. Dentro de los resultados obtenidos se evidenció que la prevalencia de taurodontismo fue de 11.28%. El 4.79% de premolares presentaban taurodontismo. El taurodontismo fue mayor en los varones (6.46%) que en las mujeres (3.66%). Estadísticamente se evidenció una diferencia significativa en la prevalencia de taurodontismo en premolares inferiores, en comparación a los premolares superiores (9.07% vs. 0.56%). (17)

Mallqui hizo en estudio en 389 radiografías panorámicas para examinar prevalencia de taurodontismo en molares y premolares de pacientes entre 12 a 50 años de edad del Hospital Militar Central Lima entre el año 2015 y 2017; utilizó la clasificación de

Shifman y Chanannel y analizaron las imágenes utilizando el software estadístico SPSS v23. Dentro de los resultados obtenidos se encontraron que la mayor frecuencia de taurodontismo se evidenció en pacientes de 21- 29 años en un 41.6%, el 6.4% presentó taurodontismo. Fue más frecuente en el maxilar inferior y en molares con un 76%. El hiperturodontismo prevaleció en molares y premolares en un 64%, mesoturodontismo en un 24%, e hipoturodontismo en 12%. (18)

Se ha notificado que el taurodontismo tiene bastante implicancia en tratamiento periodontal, restaurador y sobretodo endodóntico ya que por presentar cámara pulpar profunda representa de gran dificultad para el endodoncista la localización e instrumentación de sus conductos radiculares. (3, 7, 11, 12) En cirugía puede resultar compleja la extracción dental ya que estos dientes presentan dilatación apical. (3, 12) El objetivo del presente estudio fue evaluar el taurodontismo mediante radiografías panorámicas digitales de pacientes a partir de 8 años en adelante que acudieron al Servicio de Radiología Bucal y Máxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima – 2018.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el taurodontismo mediante radiografías panorámicas digitales de pacientes a partir de 8 años en adelante que acudieron al Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima – 2018.

Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de taurodontismo según el sexo.
2. Determinar la frecuencia del tipo de taurodontismo según Shifman y Chanannel.
3. Determinar el tipo de taurodontismo más frecuente según sexo.
4. Determinar la frecuencia de taurodontismo según la localización.
5. Determinar la frecuencia de taurodontismo según la pieza molar permanente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

El presente estudio fue descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal.

Población

La población incluyó todas las Radiografías Panorámicas digitales de pacientes a partir de 8 años en adelante que acudieron al Servicio de Radiología Bucal y Máxilofacial realizadas en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) sede San Martín de Porres en el año 2018. El total de radiografías panorámicas digitales fue de 1742.

Muestra

Para obtener la muestra se aplicó la fórmula estadística de estimación de una proporción:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

donde:

- ▶ $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (ya que la seguridad es del 95%)
- ▶ p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- ▶ $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
- ▶ d = precisión (en este caso deseamos un 3%)

Al aplicar la fórmula, el tamaño de la muestra fue de 220 radiografías panorámicas digitales.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Radiografías Panorámicas digitales de pacientes a partir de 8 años en adelante, tomadas en el Servicio de Radiología Bucal y Máxilofacial del Centro Dental Docente, UPCH, Sede San Martín de Porres.

Criterios de exclusión

- Radiografías panorámicas digitales que presentaron movimiento en la zona posterior al momento de la toma.
- Radiografías panorámicas digitales de pacientes con cirugías, lesiones o elementos extraños proyectados en los maxilares que involucraron o relacionaron la zona de interés
- Radiografías panorámicas digitales con piezas dentarias con lesiones cariosas amplias que comprometieron el área de evaluación donde se van hacer las mediciones de las molares.
- Radiografías panorámicas digitales de pacientes edéntulos totales.

- Radiografías panorámicas digitales con primeros molares permanentes con torsión bucopalatino o bucolingual.

Definición operacional de las variables: Anexo 1

Sexo:

Definición Conceptual: El sexo es la condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.

Definición Operacional: Dicha variable se obtuvo de los datos personales registrados en el momento de la toma radiográfica.

Indicador: Dato registrado en la radiografía panorámica digital.

Tipo: Cualitativa dicotómica.

Escala: Nominal.

Valores: 0= Masculino y 1= Femenino.

Taurodontismo:

Definición Conceptual: Anomalía dental producida por un retraso en la cronología de formación de invaginación de la vaina radicular de Hertwig caracterizada por presentar una cámara pulpar amplia que se extiende en sentido apical, y raíces cortas.

Definición Operacional: Dicha variable se obtuvo mediante la visualización de la radiografía panorámica digital.

Indicador: Observación de la radiografía panorámica digital.

Dimensiones

Tipo:

Definición Conceptual: Se basa en mediciones subjetivas y objetivas según la extensión hacia apical del piso de la cámara pulpar el cual podía ser menor o mayor.

Definición Operacional: Clasificación de Shifman y Chanannel (Anexo 2).¹³

Indicador: Mediciones y cálculos hechos en la radiografía panorámica digital.

Tipo: Cualitativa politómica

Escala: Nominal.

Valores: 0= Hipotaurodontismo, 1=Mesotaurodontismo 2=Hipertaurodontismo 3=No registrable

Frecuencia:

Definición Conceptual: Repetición de un suceso durante un período o un espacio determinados.

Definición Operacional: Veces que se diagnosticó taurodontismo en las piezas molares.

Indicador: Radiografía panorámica digital.

Tipo: Cualitativa dicotómica.

Escala: Nominal.

Valores: 0= Presencia, 1= Ausencia.

Maxilar:

Definición Conceptual: Estructuras óseas que constituyen la cavidad bucal.

Definición Operacional: Hueso en donde se halló la pieza evaluada.

Indicador: Observación en la radiografía panorámica digital.

Tipo: Cualitativa dicotómica.

Escala: Nominal.

Valores: 0= Maxilar, 1= Mandíbula.

Molar permanente:

Definición Conceptual: Pieza dentaria ubicada en el sector posterior de los maxilares.

Definición Operacional: Molar en el que se halló el taurodontismo.

Indicador: Observación efectuada en la radiografía panorámica digital.

Tipo: Cualitativa dicotómica.

Escala: Nominal.

Valores: 1= primera molar superior derecha, 2=primera molar superior izquierda, 3= primera molar inferior izquierda, 4= primera molar inferior derecha.

Procedimientos y Técnicas:

Calibración

Se ejecutó una calibración para la correcta identificación de la anomalía dentaria con un especialista en Radiología Oral y Máxilofacial con más de 5 años de experiencia (estándar de oro). Se utilizó el análisis estadístico de Kappa, obteniéndose un valor de 0.90.

Prueba piloto

Se ejecutó una prueba piloto con el 10% de la muestra considerada, para identificar la existencia de oportunidades de mejora en la recolección de datos final.

Recolección de datos

Se utilizó el método de observación directa en radiografía panorámica digital adquirido con el equipo modelo Orthophos XG 5 de la marca Sirona, por medio del software visualizador Sidexis, en una pantalla de 16 pulgadas de marca Lenovo y se anotaron las observaciones específicas para cada una de las variables consignadas en la investigación. Las observaciones fueron registradas en una ficha de datos específicamente elaborada para este propósito. Anexo 3. El tiempo que se usó para la evaluación de cada radiografía panorámica fue de 20 minutos máximo, y después se descansó la vista por unos cuantos segundos para evitar la fatiga visual.

Aspectos éticos del estudio

La investigación utilizó información registrada en las bases de datos del Servicio de Radiología del Centro Dental Docente UPCH sede San Martín de Porres del año 2018. Al tratarse de una base de datos codificada se garantizó el anonimato de los pacientes.

Se procedió a la recolección de datos luego de recibir la aprobación de la Unidad Integrada de Gestión de Investigación, Ciencia y Tecnología (UIGICT) de las Facultades de Medicina, Estomatología y Enfermería y la posterior aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH). Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética con la constancia N°196-06-20. (Anexo 4)

Plan de análisis

Se obtuvieron resultados descriptivos que se clasificaron según las variables de estudio y posteriormente se obtuvo la frecuencia absoluta y relativa. Además, se obtuvo la diferencia significativa entre ambos sexos mediante la prueba de Chi-Cuadrado. Los datos obtenidos se representaron en tablas.

RESULTADOS

Se revisaron 220 radiografías panorámicas digitales de pacientes a partir de 8 años en adelante que acudieron al Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Sede San Martín de Porres, durante el periodo del año 2018; de las cuales se analizaron un total

de 856 primeras molares permanentes en 220 pacientes entre ambos sexos. De estas el sexo masculino consistió en 111 pacientes siendo el 51% y el sexo femenino consistió en 109 pacientes siendo el 49% (Tabla 1).

De acuerdo a la frecuencia de taurodontismo según sexo, se evidenció 373 molares afectadas con esta anomalía que tuvo mayor frecuencia en hombres, con 203 molares el cual representó el 24%, y en menor frecuencia en mujeres con 170 molares que representó el 20%. Se concluyó que si existe una asociación estadísticamente significativa entra la presencia de Taurodontismo y el sexo de la persona, por lo que es más probable que un hombre presente Taurodontismo que una mujer (Tabla 2).

En cuanto al tipo de taurodontismo según la clasificación de Shifman y Chanannel de acuerdo al sexo, el hipotaurodontismo se evidenció en el 80% de los primeros molares, siendo 149 que les pertenecieron a hombres y 149 a mujeres el cual representó 17% en ambos sexos. El mesotaurodontismo se evidenció en 17% de los primeros molares, siendo 47 de hombres que correspondió al 5% y 17 de mujeres que correspondió al 2%. El hipertaurodontismo se observó en 3% de los primeros molares siendo 7 de hombres que representó el 0.8% y 4 de mujeres que representó el 0,4% (Tabla 3).

En referencia a la frecuencia de taurodontismo según la localización, los resultados obtenidos fueron de mayor prevalencia en el maxilar superior con 68%, y en la mandíbula con 32%. En referencia a la frecuencia de taurodontismo según la localización de la primera molar permanente se observó que 115 molares superiores del lado derecho presentaron taurodontismo siendo el 31%, 138 molares superiores

del lado izquierdo siendo el 37%, 66 molares inferiores del lado derecho representando el 18% y por último 54 molares inferiores del lado izquierdo presentaron taurodontismo lo que representó el 14% (Tabla4).

DISCUSIÓN

El taurodontismo es una anomalía dentaria que puede presentarse en dentición decidua como en dentición permanente de forma unilateral, bilateral o múltiple. (8-10) Puede observarse en personas sindrómicas y no sindrómicas. Además, puede presentarse tanto en el maxilar superior como en la mandíbula. Esta anomalía es un hallazgo común en los cráneos del hombre antiguo y usualmente se encuentra en el hombre moderno. (19) Es importante saber que el diagnóstico de esta anomalía dental es comúnmente hecho en estudio radiográfico de rutina ya que clínicamente a simple vista no existe ninguna alteración en su forma. (5,8,9,11) Además es importante reconocer su implicancia en tratamientos odontológicos. (3,7,11, 12)

En el presente estudio se evaluaron 220 radiografías panorámicas, de dicha muestra el 51% pertenecieron a hombres y el 49% a mujeres, coincidiendo con el estudio de Jamshidi et al. (14) que también fue hecho en radiografías panorámicas y la muestra le perteneció el 51.6% a hombres y el 48.4% a mujeres; asimismo coincidiendo con el estudio de Mallqui (18) en radiografías panorámicas, las cuales el 52.4% les perteneció a mujeres y el 47.6% a hombres. Sin embargo, Shifman y Chanannel (19) hicieron el estudio en radiografías periapicales y bitewings, y con respecto a la muestra no especifica cuantas le pertenecieron a hombres y mujeres. La explicación puede ser ya que el estudio de Shifman y Chanannel (19) fue un estudio muy antiguo

en el cual la radiografía panorámica todavía no era tan popular en esa época; y en la actualidad el primer examen auxiliar esencial para determinar un diagnóstico y a veces un tratamiento (donde sólo basta este examen) en cualquier área de odontología es la radiografía panorámica; y con respecto a la similitud de la muestra podría ser porque tanto los hombres y mujeres acuden a consulta odontológica de igual manera, ya sea para tratamientos estéticos o para aliviar alguna molestia dental.

En el estudio actual que se realizó en población peruana se encontró que la frecuencia de taurodontismo según el sexo fue mayor en el sexo masculino, ya que fue encontrado 24% en hombres y 20% en mujeres donde la asociación de taurodontismo y sexo fue estadísticamente significativa. Este hallazgo no está de acuerdo con el estudio de Jamshidi et al. (14) que fue en población iraní en el cual se encontró 22.6% en hombres y 23.3% en mujeres y en donde la asociación de taurodontismo y sexo no fue estadísticamente significativa. En contraste, en el estudio de Bronoosh et al. (18) que fue hecho en población iraní, la prevalencia del taurodontismo según sexo fue significativamente mayor en mujeres que en hombres. Al igual que el estudio de Munir et al. (21) que fue en población paquistaní y el estudio de MacDonald (22) en los cuales existió una mayor prevalencia en mujeres que en hombres; lo que contrasta totalmente con nuestro estudio. Existen estudios que el taurodontismo puede estar relacionado con el cromosoma X, de alguna forma se espera su mayor prevalencia en el sexo femenino (23); este hallazgo ha sido documentado en una población china. (22) Dado que, en otros estudios (14, 24) incluido el presente, se observaron diferencias significativas en la prevalencia del taurodontismo entre hombres y

mujeres, parece que algunos otros factores y genes pueden desempeñar un papel a este respecto. Otra explicación podría ser que la anomalía no distingue raza ni sexo y puede presentarse en cualquier población.

Además, la prevalencia de taurodontismo en algunos estudios anteriores se ha calculado como el porcentaje de frecuencia de pacientes que tienen dientes taurodónticos en la población de estudio, mientras que en otros estudios se calculó la prevalencia del taurodontismo como la relación entre los dientes taurodónticos y el número total de dientes examinados. (24-26)

En cuanto a los resultados obtenidos en el presente estudio respecto al tipo de taurodontismo más frecuente según la clasificación de Shifman y Chanannel fue el hipotaurodontismo el cual se presentó en un 80%, seguido del mesotaurodontismo en un 17% y finalmente el hipertaurodontismo que se presentó en un 3%. El estudio de Tolfo et al. (1) concuerda con nuestros resultados ya que hipotaurodontismo se presentó con mayor frecuencia con un 81.5%, mesotaurodontismo con un 15.7% e hipertaurodontismo con un 2.8%. Al igual que el estudio de Jamshidi et al. (14) que se presentó mayormente el hipotaurodontismo en un 84.13%, mesotaurodontismo en un 11.07% e hipertaurodontismo en un 4.8%. Por el contrario, en el estudio de Mallqui (18) el tipo de taurodontismo más prevalente fue el hipertaurodontismo en un 64%, seguido del mesotaurodontismo en un 24% y el hipotaurodontismo en un 12%. Esta diferencia de resultados con este último estudio puede deberse a que fue hecho en premolares y molares, y además a que su muestra de taurodontismo era pequeña ya que comprendía solo 25 piezas dentales con taurodontismo.

En referencia a la frecuencia de taurodontismo según la localización los resultados obtenidos en este estudio fueron de mayor prevalencia en el maxilar superior con 68%, y en la mandíbula con 32%; teniendo coincidencia con el estudio de Jamshidi et al. (14) que presentaba 65.9% en el maxilar superior y 34.1% en la mandíbula. Por el contrario, Park et al. (27) y Mallqui (18) mostraron una prevalencia mayor de taurodontismo en la mandíbula en comparación con el maxilar superior. Por otra parte, según Burklein et al. (24) la aparición de taurodontismo no fue tan diferente en el maxilar superior y en la mandíbula.

Es importante mencionar que se recomienda tener en cuenta la Regla de 20-20-20 (28) que consiste en cada 20 minutos, realizar una parada y enfocar la vista a 20 pies de distancia durante 20 segundos. Esto sirve para evitar la fatiga visual y en este caso evitar obtener valores incorrectos al momento de las mediciones para determinar el tipo de taurodontismo.

Este estudio servirá como antecedente para otras investigaciones y a la vez permitirá que estudios posteriores se realicen en tomografía computarizada de haz cónico ya que los valores serían más precisos y además sería el primero en evaluar taurodontismo en este tipo de examen tridimensional.

CONCLUSIÓN

La evaluación de taurodontismo según la clasificación de Shifman y Chanannel que se realizó en primeros molares permanentes mediante radiografías panorámicas digitales se caracterizó por ser más frecuente en hombres que en mujeres, y en cuanto

al tipo de taurodontismo y en la localización (maxilar superior o mandíbula) resultó ser más frecuente el hipotaurodontismo y en maxilar superior respectivamente. Además, el taurodontismo se caracterizó por ser más frecuente en los primeros molares superiores del lado izquierdo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tolfo M, Costa E, Rejane M. Prevalência de taurodontismo em pacientes da Faculdade de Odontologia da PUCRS TT. Rev. Ciênc. Méd. Biol. 2009; 8(1): 39–45.
2. Pérez V, Catala M, Plasencia E. Taurodontismo: criterios de diagnóstico. Odontol pediátr. 2011; 19(3): 155-62.
3. Melo Filho MR, Nogueira dos Santos LA, Barbosa Martelli DR, Silveira MF, Esteves da Silva M, de Barros LM, et al. Taurodontism in patients with nonsyndromic cleft lip and palate in a Brazilian population: a case control evaluation with panoramic radiographs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2015 Dec; 120(6):744-50.
4. Gomes RR, Habckost CD, Junqueira LG, Leite AF, Figueiredo PT, Paula LM, Acevedo AC. Taurodontism in Brazilian patients with tooth agenesis and first and second-degree relatives: a case-control study. Arch Oral Biol. 2012; 57(8):1062-9.
5. Bolaños V. Taurodontismo, reporte de un caso familiar. Rev Cient Odontol. 2011; 72(2):79-84.

6. Vélez D, Quiceno S, Trujillo A, Henao E, Londoño M, Ortiz L, et al. Alteraciones y Anomalías Dentales. [Tesis para optar el Título profesional de Odontólogo]. Colombia: Universidad CES; 2015.
7. León C. Estudio del patrón de anomalías dentarias (PAD) en pacientes con agenesia, no tratados ortodóncicamente. [Tesis para optar el Título de Magister]. España: Universidad Complutense de Madrid; 2016.
8. Sasankoti RP, Verma S, Agarwal N, Singh U. Taurodontism. *BMJ Case Rep.* 2013 Apr 17;2013. pii: bcr2012008490. Doi: 10.1136/bcr-2012-008490
9. Rosales L, Ramos P, Ortega J. Revisión radiográfica del taurodontismo. Presentación de un caso clínico. *Acta Bioclinica.* 2014; 4(7): 149- 58.
10. Molano P, Molano R. Taurodontismo, amelogenesis imperfecta, anodoncia parcial, disminución de la formación radicular, y tendencia al enanismo esquelético: una asociación poco usual. Reporte de un caso. *Rev Estomat.* 2001; 9(2): 48- 60.
11. Trevejo A. Prevalencia de anomalías dentarias evaluadas en radiografías panorámicas en Perú. *Odous Científica.* 2014;15(2):15-25.
12. Bains R, Jethwani GS, Loomba K, Loomba A, Dubey OP, Bains VK. Taurodontism-case report of a morphoanatomical variant. *ENDO.* 2010; 4(4): 301–8.
13. Misu I, Pecharromán A, Diéguez M. Diferentes métodos biométricos para el diagnóstico de taurodontismo. *Cient.Dent.* 2017; 14(3); 221-4.

14. Jamshidi D, Tofangchih M, Jafari Pozve N, Mohammadpour M, Nouri B, Hosseinzadeh K. Prevalence of Taurodont Molars in a Selected Iranian Adult Population. *Irán Endod J.* 2017; 12(3): 282-7.
15. Sotomayor A, Espinosa I, Chávez H., Aparicio J, Martínez R. (2016). Taurodontismo. Reporte de un caso. *ORAL.* 2016; 17(55): 1408-11.
16. Tsesis I, Shifman A, Kaufman A. Taurodontism: an Endodontic Challenge. Report of a Case. *IEJ.* 2003; 29 (5): 353-5.
17. Pillai, KG, Scipio, JE, Nayar K, Louis N. Prevalence of taurodontism in premolars among patients at a tertiary care institution in Trinidad. *West Indian Med J.* 2007; 56 (4): 368- 71.
18. Mallqui D. Prevalencia de taurodontismo en los pacientes de 12 a 50 años que acuden al Servicio de Radiología del Hospital Militar Central Lima 2017. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad de Huánuco; 2018.
19. Shifman, A., & Chanannel, I. Prevalence of taurodontism found in radiographic dental examination of 1,200 young adult Israeli patients. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1978; 6(4): 200–3.
20. Bronoosh P, Haghnegahdar A, M D. Prevalence of taurodontism in premolars and molars in the South of Iran. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2012; 6(1): 21-4.
21. Munir MB, Sajjad I, M S. Prevalence of taurodontism in mandibular second molars. *Pakistan Oral & Dent J.* 2013; 33 (3):528-30.

22. MacDonald-Jankowski DS, Li TT. Taurodontism in a young adult Chinese population. *Dentomaxillofac Radiol.* 1993 Aug; 22(3):140-4.
23. Varrela J, Alvesalo L, J M. Taurodontism in 45, X females. *J Dent Res.*1990; 69(2):494-5.
24. Bürklein, S., Breuer, D., & Schäfer, E. (2011). Prevalence of taurodont and pyramidal molars in a German population. *J Endod.* 2011; 37(2), 158–62.
25. Gupta SK, P S. Prevalence of taurodontism and its association with various oral conditions in an Indian population. *Oral Health Prev Dent.* 2013;11(2):155-60.
26. Bäckman B, YB W. Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. *Int J Paediatr Dent.* 2001; 11(1):11-7.
27. Park GJ, Kim SK, Kim S, Lee CH. Prevalence and pattern of dental developmental anomalies in Korean children. *J Oral Pathol Med.* 2006; 35(7): 453.
28. 7 Formas de Evitar La Fatiga Visual Digital. La Guía Imprescindible [Internet]. Cuida tu vista. 2020 [consultado 20 mayo 2020]. Disponible en: <https://cuidatuvista.com/guia-ojos-cansados-fatiga-visual-pantallas-ordenador-moviles/>

TABLAS

Tabla 1. Datos generales de la muestra

	n	%
MASCULINO	111	51
FEMENINO	109	49
TOTAL	220	100

Tabla 2. Frecuencia de taurodontismo según sexo

	PRESENTE		AUSENTE		TOTAL		p
	n	%	n	%	n	%	
MASCULINO	203	23.71	207	24.18	410	47.90	<0.05
FEMENINO	170	19.86	276	32.24	446	52.10	
TOTAL	373	43.57	483	56.43	856	100.00	

Nota: La comparación de la distribución entre la Presencia de Taurodontismo y el Sexo del Paciente se realizó mediante prueba χ^2 , la cual resultó en una asociación estadísticamente significativa.
(χ^2 Calculado = 11.28; $\chi^2(1)=3.84$; $p=0.05$)

Tabla 3. Tipo de taurodontismo (Shifman y Chanannel) según sexo

	HIPOTAURODONTISMO		MESOTAURODONTISMO		HIPERTAURODONTISMO	
	n	%	n	%	n	%
MASCULINO	149	17	47	5	7	0.8
FEMENINO	149	17	17	2	4	0.4
TOTAL	298	80	64	17	11	3

Tabla 4. Frecuencia del taurodontismo según localización

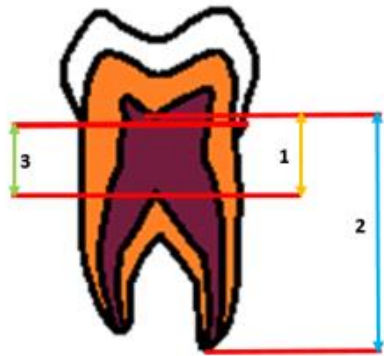
	MAXILAR				MANDÍBULA			
	1RA MOLAR DERECHA		1RA MOLAR IZQUIERDA		1RA MOLAR DERECHA		1RA MOLAR IZQUIERDA	
	n	%	n	%	n	%	n	%
MASCULINO	67	18	78	21	30	8	28	8
FEMENINO	48	13	60	16	36	10	26	7
TOTAL	115	31	138	37	66	18	54	14

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	DIMENSIONES	TIPO	ESCALA	VALOR
Taurodontismo	Anomalía dental producida por un retraso en la cornología de formación de invaginación de la vaina radicular de Hertwig caracterizada por presentar una cámara pulpar amplia en sentido apical y presentar raíces cortas.	Dicha variable se obtendrá mediante la visualización de la radiografía panorámica digital.	Radiografía Panorámica Digital	Tipo	Cualitativa	Nominal Politémica	0=Hipotaurodontismo 1=Mesotaurodontismo 2=Hipertaurodontismo 3=No registrable
				Frecuencia	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0=Presencia 1=Ausencia
				Maxilar	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0=Maxilar 1=Mandíbula
				Molar permanente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1=1ra Molar Superior Derecha 2=1ra Molar Superior Izquierda 3=1ra Molar Inferior Izquierda 4=1ra Molar Inferior Derecha
Sexo	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino	Dicha variable se obtendrá de los datos personales registrados en el momento de la toma radiográfica.	Radiografía Panorámica Digital	-	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0=Masculino 1=Femenino

Anexo 2: Clasificación de Shifman y Chanannel



- Variable 1: altura de la cámara pulpar.
- Variable 2: la distancia que existe entre el punto más apical del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga.
- Variable 3: distancia entre la línea que conecta las dos uniones cemento adamantinas (UCA) y el punto más superior en el piso de la cámara pulpar el cual debe ser mayor a 2,5 mm para que un diente sea considerado taurodóntico.
- IT (Índice Taurodóntico): $\text{Variable1/Variable2} \times 100$

Hipotaurodontismo: 20-29% Mesotaurodontismo: 30-39% Hipertaurodontismo (40-75%)

Comparación de la variable 3 con el IT: Rango entre 2,5 y 3,7mm

Hipotaurodontismo, Mesotaurodontismo entre un rango de 3,7 a 5,0 e

Hiptaurodontismo entre 5,0 y 10.

Tomado del: Misu I, Pecharromán A, Diéguez M. Diferentes métodos biométricos para el diagnóstico de taurodentismo. Cient.Dent. 2017; 14(3); 221-4.

Anexo 3: Ficha de recolección de datos

ID	SEXO	MAXILAR	MOLAR PERMANENTE	VAR 1	VAR 2	VAR 3	FORMULA	FRECUENCIA	TIPO