



PUESTA
AL DÍA

DIFERENTES MÉTODOS BIOMÉTRICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TAURODONTISMO

Misu I, Pecharromán Cabrero A, Diéguez Pérez M.
Diferentes métodos biométricos para el diagnóstico de taurodontismo. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 221-224



Misu, Ingrid

Alumno 5º curso de la Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Pecharromán Cabrero, Alba

Alumno de 5º curso de la Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Diéguez Pérez, Montserrat

Profesor Adjunto. Departamento de Prótesis y Odontopediatría. Universidad Europea de Madrid. Profesor Asociado. Universidad Complutense de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Ingrid Misu
Calle Osa de la Vega, nº6, 7ºA
ingridmisu@yahoo.es
Tfno. 671 165 888

Fecha de recepción: 10 de marzo de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
30 de noviembre de 2017.

RESUMEN

El taurodontismo es una anomalía del desarrollo que afecta a la morfología del tejido pulpar. Los dientes con esta alteración, presentan una amplia cámara pulpar en sentido ocluso-apical más allá de la unión amelocelementaria. El objetivo de este artículo es describir de forma sintetizada y actualizada los métodos biométricos que pueden ser utilizados en el diagnóstico de taurodontismo en dentición permanente. Éstos nos permiten determinar no sólo la presencia de taurodontismo sino también el grado en el que esta alteración puede presentarse (hipertaurodontismo, mesotaurodontismo e hipotaurodontismo). A pesar de la evolución que han experimentado a lo largo del siglo pasado, la principal desventaja que presentan estas valoraciones métricas en la actualidad, es la dificultad para localizar los puntos de referencia de una forma reproducible sobre radiografías panorámicas.

PALABRAS CLAVE

Taurodontismo; Diagnóstico; Métodos biométricos.

DIFFERENT BIOMETRIC METHODS FOR THE DIAGNOSIS OF TAURODONTISM

ABSTRACT

Taurodontism is a developmental anomaly that affects the morphology of the pulp tissue. The teeth with this alteration, present a large pulp chamber in occlusal-apical sense beyond the amelocementary union. The objective of this article is to describe in a synthesized and updated way the biometric methods that can be used in the diagnosis of taurodontism in permanent dentition. These allow us to determine not only the presence of taurodontism but also the degree to which this alteration can occur (hypertaurodontism, mesotaurodontism and hypotaurodontism). In spite of the evolution that they have undergone during the last century, the main disadvantage that present these metric valuations at present, is the difficulty to locate the points of reference of a reproducible form on panoramic radiographs.

KEY WORDS

Taurodontism; Diagnosis; Biometric methods.

INTRODUCCIÓN

El taurodontismo es una anomalía del desarrollo que afecta a la forma del tejido pulpar. Como consecuencia de ello, se produce un desplazamiento de la furca en sentido apical. No se observa alteración de la morfología coronal ni de la porción radicular interósea, a excepción de una constricción cervical menos marcada. Sin embargo, estos dientes poseen una cámara pulpar muy amplia en sentido ocluso-apical, extendiéndose bajo la unión amelocementaria^{1,2}. Esta malformación es causada por un retraso de formación en la vaina radicular de Hertwig, invaginándose horizontalmente hasta estar cerca del ápice¹.

El término taurodontismo proviene del latín *tauros* "toro", y del griego *odus* "diente", por tanto, la traducción literal sería "diente de toro"^{2,3}.

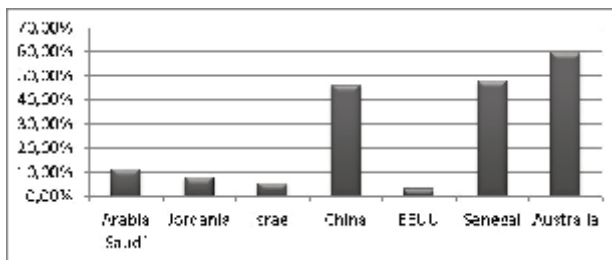


Figura 1. Prevalencia del taurodontismo.

La revisión de la literatura revela una gran discrepancia en relación a la prevalencia de esta alteración entre diferentes poblaciones (Figura 1). Este hecho podría deberse a variaciones étnicas o bien a los diferentes criterios diagnóstico o métodos biométricos aplicados, por lo que el rango se establece entre un 0,1 y un 48%⁴⁻⁷. En cuanto a la distribución teniendo en cuenta el sexo, la literatura refleja la falta de consenso. En algunos estudios se observa una distribución de 2:1 (hombres: mujeres). Y otros autores afirman que no existe tal diferencia en esta distribución^{2, 5, 7-9}.

La forma de presentación del taurodontismo puede ser unilateral o bilateral, afectando a uno o varios dientes. En cuanto a su localización, la mayor prevalencia se corresponde con los molares permanentes, sobre todo en los segundos molares mandibulares; aunque puede observarse también en premolares e incisivos de ambas denticiones^{2,7,8,10}.

Para el diagnóstico del taurodontismo se han utilizado diversos criterios, algunos autores aplican métodos métricos complejos y otros optan por una valoración subjetiva¹. En el pasado, el diagnóstico se basaba en el análisis de las características externas del diente, pero resultó ser insuficiente, debido a ello, en la actualidad el método diagnóstico se basa en las características radiográficas^{1,2}. En ocasiones son necesarios diferentes métodos biométricos para una mayor exactitud diagnóstica.

El objetivo de este trabajo es conocer la variabilidad de los diferentes métodos biométricos utilizados en el diagnóstico del taurodontismo.

MÉTODOS BIOMÉTRICOS

En un intento de observar la evolución histórica de las variables utilizadas para el diagnóstico de esta anomalía del desarrollo, Shaw (1929) se centró en la distancia relativa del desplazamiento apical de la cámara pulpar. Tomando como referencia el segundo molar, estableció diferentes grados de taurodontismo. El hipotaurodontismo que hacía referencia a un alargamiento moderado de la cámara pulpar respecto a las raíces y cuya bifurcación tenía lugar en la parte superior del tercio medio. En el mesotaurodontismo la pulpa era bastante alargada y las raíces cortas, conservándose la bifurcación radicular en la parte inferior del tercio medio. Por último, en el hipertaurodontismo el diente presentaba formas prismáticas o cilíndricas donde la cámara pulpar casi alcanzaba el ápice y se bifurca en 2 o 4 canales, y en este caso la raíz se dividía o no en el tercio apical. A pesar de ser la clasificación más extendida, tiene un carácter subjetivo (Figura 2)^{2, 3,5,7, 10, 11, 12}.



Figura 2. Clasificación de Shaw¹²

Keene (1966) analizó dos variables para clasificar el taurodontismo, una la altura del techo al suelo de la cámara pulpar y otra la longitud del diente medido hasta la raíz más larga. Utilizó la misma terminología para clasificarlos, pero basándose en los resultados obtenidos tras calcular el índice taurodóntico: $(TI) = (A/B) \times 100$; siendo A la altura vertical de la cámara pulpar, es decir, distancia desde la parte más baja del techo a la más alta del suelo de la cámara pulpar; B la distancia desde la parte más baja del techo de la cámara pulpar al ápice de la raíz más larga. Los grados de taurodontismo descritos fueron: diente normal de 0 a 24,9%; hipotaurodontismo de 25 a 49,9%; mesotaurodontismo de 50 a 74,9%; hipertaurodontismo de 75 a 100%. Una de las desventajas de este índice es el uso de medidas en estructuras biológicas que están en constante cambio, la selección arbitraria y la graduación del índice de 0-100 en cuatro grupos que parece ser poco realista (Figura 3)^{2,3,5-7,13,14}.

Blumberg y cols., (1971) emplearon cinco variables:

- Variable 1: diámetro mesiodistal desde los puntos de contacto.
- Variable 2: diámetro mesiodistal a nivel del límite amelocementario.
- Variable 3: distancia perpendicular desde la base al punto más alto del suelo de la cámara pulpar.
- Variable 4: distancia perpendicular desde la base hasta el ápice de la raíz más larga.
- Variable 5: distancia perpendicular desde el piso cameral hasta el punto más bajo del techo de la cámara pulpar.



Figura 3. Clasificación de Keene¹⁴.

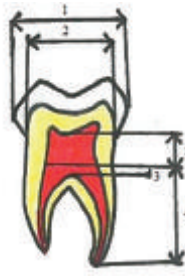


Figura 4. Clasificación de Blumberg¹⁵.



Figura 5. Clasificación de Feichinger y Rossiwall¹⁶.

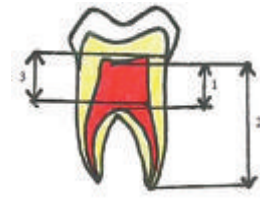


Figura 6. Clasificación de Shifman y Chanannel¹⁷.



Figura 7. Clasificación de Holt y Brook²⁰.



Figura 8. Clasificación de Seow y Lai²¹.



Figura 9. Clasificación de Tulensalo²².



Figura 10. Clasificación de Laatikainen y Ranta²³.

Estos autores consideran que el taurodontismo es una característica continua y no se la puede categorizar (Figura 4)^{3,7,15}.

Feichinger y Rossiwall (1977) consideraban como diente taurodóntico aquel en el que la distancia desde la bifurcación o trifurcación de la raíz al límite amelocementario es mayor que la distancia oclusocervical (Figura 5)^{4,5,16}.

Shifman y Chanannel (1978) describieron un método en el que se medían tres variables sobre las radiografías de aleta de mordida^{2,4,5,7,17}:

- Variable 1: altura vertical de la cámara pulpar.
- Variable 2: distancia entre el punto más inferior del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga.
- Variable 3: distancia entre la línea base que conecta las dos uniones amelocementarias y el punto más alto en el suelo de la cámara pulpar.

Aplicando la fórmula $\text{variable1/variable2} \times 100$ calcularon el índice taurodóntico y lo clasificaron en varios grados, hipotaurodontismo (20-29%), mesotaurodontismo (30-39%) e hipertaurodontismo (40-75%). También compararon la variable 3 con el índice taurodóntico, definiendo al diente hipotaurodóntico aquel que presentaba un rango comprendido entre 2,5 y 3,7. El mesotaurodóntico en un rango de 3,7 a 5,0 y el hipotaurodóntico entre 5,0 y 10 (Figura 6)^{2,4-8,17-19}.

Holt y Brook (1979) describieron un método con sólo dos mediciones:

- Medida A: línea que une la unión amelocementaria a mesial y distal al punto más alto del suelo de la cámara pulpar.
- Medida B: línea que une la unión amelocementaria a mesial y distal al ápice de la raíz más larga.

Los molares con una ratio A: B de 1:4,5 o inferior fueron definidos como dientes taurodónticos (Figura 7)^{2,20}.

Según la clasificación de Seow y Lai (1989) se tuvieron en cuenta dos variables: la corona y cuerpo del diente (CB) y la raíz (R), que están determinadas por diferentes líneas y medidas:

- Una línea que pasa a través del surco más profundo por oclusal, paralela a una línea que une las cúspides más altas.
- Otra línea vertical trazada en ángulo recto de la línea oclusal.
- Distancia entre la mayor profundidad del surco y la furca, medida a lo largo de la línea vertical (altura CB).
- Distancia desde la furca al ápice radicular medida a lo largo de la línea vertical (altura R).

Las dos variables se dividen entre sí (CB/R) y se clasifica la anomalía en función del resultado obtenido, estableciendo los siguientes grados de taurodontismo: diente normal, cuando el valor sea menor que 1,10; hipotaurodontismo el rango se establece entre 1,10 y 1,29; mesotaurodontismo comprende valores entre 1,30 y 2,00, mientras que si el valor es mayor que 2,00 estaríamos hablando de dientes hipertaurodónticos (Figura 8)^{5,21}.

Tulensalo (1989) describió un método similar al propuesto por Shifman y Chanannel, pero modificado y sobre ortopantomografías, establecieron tres medidas verticales:

- Medida 1: altura vertical de la cámara pulpar.
- Medida 2: distancia entre el punto más bajo del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga.
- Medida 3: distancia entre la línea-base que conecta los puntos mesial y distal de la unión amelocementaria y el punto más alto del suelo de la cámara pulpar.

En base a la medida 3, consideramos que un molar es hipotaurodóntico cuando tiene un rango de 3,5 a 5 mm; mesotaurodóntico cuando el rango es de 5,5 a 7,0 mm e hipertaurodóntico cuando la medida obtenida es mayor o igual a 7,5 mm (Figura 9)^{2,22}.

Laatikainen y Ranta (1996), describieron una clasificación siguiendo los criterios de Shifman y Chanannel con ligeras modificaciones. La primera medida y los grados de taurodontismo son similares a los descritos por estos autores. Estudiaron la distancia C a D, es decir la unión amelocementaria al ápice dentario. En un diente sin taurodontismo, esta distancia es menor de 3,5 mm, si está comprendida entre 3,5 y 4,5 mm hablaríamos de hipotaurodontismo; de 5,0 a 6,5 mm estaríamos ante un caso de mesotaurodontismo, mientras que de 7,0 a 10,0mm se trataría de un molar hiperturodóntico (Figura 10) ^{5,23}.

CONCLUSIONES

La principal desventaja de los métodos de valoración métrica es la dificultad de localizar los puntos de referencia de una forma reproducible sobre radiografías panorámicas. El método biométrico descrito por Holt y Brook es el que menos variaciones presenta y podríamos considerarlo el más indicado para el diagnóstico del taurodontismo sobre las ortopantomografías de molares en desarrollo².



BIBLIOGRAFÍA

1. Boj JR. Odontopediatría. Barcelona: Masson; 2010.
2. Soriano VP, Pizarro MC, Alcina EP. Taurodontismo: criterios de diagnóstico. *Odontol-Pediatr* 2011;19(3):155-162.
3. Jaspers MT, WitkopCJ, Jr. Taurodontism, an isolated trait associated with syndromes and X-chromosomal aneuploidy. *Am J Hum Genet* 1980;32(3):396-413.
4. Manjunatha B, Kovvuru SK. Taurodontism: A Review on its etiology, prevalence and clinical considerations. *J Clin Exp Dent* 2010;2(4): 187-190.
5. Peinado NR, Marbán GS, Leache EB. Taurodontismo, una anomalía dentaria frecuentemente olvidada. *JAm Dent Assoc (Edición Española)* 2010;5(2):180-184.
6. Bürklein S, Breuer D, Schäfer E. Prevalence of taurodont and pyramidal molars in a German population. *J Endod* 2011;37(2):158-162.
7. Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall J. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *Int Endod J* 2008;41(5):375-388.
8. Parolia A, Khosla M, Kundabala M. Endodontic management of hypo-, meso- and hyperturodontism: Case reports. *Aust Endod J* 2012;38(1):36-41.
9. Schuurs A. Pathology of the hard dental tissues. Chichester: John Wiley and Sons; 2012.
10. Sert S, Bayırlı G. Taurodontism in six molars: a case report. *J Endod* 2004;30(8):601-602.
11. Mohan RP, Verma S, Agarwal N, Singh U. Taurodontism. *BMJ Case Rep* 2013; 2013.
12. Shaw JC. Taurodont Teeth in South African Races. *J Anat* 1928; 62 (Pt 4): 476-498.1.
13. Kodaira H, Ohno K, Ide M, Adachi S, Asada Y. Dental management of 49, XXXXY syndrome with taurodontism: A case report. *Pediatric Dent J* 2009;19(2):262-266.
14. Keene H. A morphologic and biometric study of taurodontism in a contemporary population. *Am J Phys Anthropol* 1966; 25: 208-209.
15. Blumberg JE, Hylander WL, Goepp RA. Taurodontism: a biometric study. *Am J Phys Anthropol* 1971; 34 (2): 243-255.
16. Feichtinger C, Rossiwall B. Taurodontism in human sex chromosome aneuploidy. *Arch Oral Biol* 1977; 22 (5): 327-329.
17. 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): 200-203.
18. González NTC, Bermúdez JSL, Molina EMG, Olmedillo JRP. Multiple bilateral taurodontism. A case report. *J Endod* 2010;36(11):1905-1907.
19. Tsesis I, Shifman A, Kaufman AY. Taurodontism: an endodontic challenge. Report of a case. *J Endod* 2003;29(5):353-355.
20. Holt R. Taurodontism: a criterion for diagnosis and its prevalence in mandibular first permanent molars in a sample of 1,115 British schoolchildren. *J Int Assoc Dent Child* 1979; 10: 41-47.
21. Lai PY, Seow WK. A controlled study of the association of various dental anomalies with hypodontia of permanent teeth. *Pediatr Dent* 1989; 11 (4): 291-296.
22. Tulensalo T, Ranta R, Kataja M. Reliability in estimating taurodontism of permanent molars from orthopantomograms. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17 (5): 258-262.
23. Laatikainen T, Ranta R. Taurodontism in twins with cleft lip and/or palate. *Eur J Oral Sci* 1996; 104 (2): 82-86.