

## Agenesia en dentición permanente

### Agensis in permanent dentition

Raúl Díaz-Pérez y Rubén A. Echaverry-Navarrete

Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México. drrraul@prodigy.net.mx, drrraul\_mx@yahoo.com.mx, raen\_28@hotmail.com

Recibido 25 Marzo 2009/Enviado para Modificación 12 Septiembre 2009/Aceptado 3 Noviembre 2009

#### RESUMEN

**Objetivo** Determinar la frecuencia de agenesia dental en dentición permanente.

**Materiales y Métodos** Se incluyeron 112 pacientes que acudieron al servicio de imagenología de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México, de enero a julio del 2008, mayores de 13 años, sin extracciones dentales ni síndromes genéticos, a quienes se les tomó ortopantomografía. Se registraron variables sociodemográficas y antecedentes familiares de agenesia dental. La información se procesó en SPSS 15.0. Se utilizó estadística descriptiva para determinar la frecuencia de agenesia. Para evaluar la asociación de agenesia con sexo, antecedente familiar, y línea familiar se usó  $X^2$ .

**Resultados** En el grupo estudiado el 53 % fueron mujeres, la media de edad fue  $22\pm 4,7$  años. El 26 % presentó agenesia, 21,4 % tuvo agenesia de al menos un tercer molar, el 4,5 % mostró agenesia de otros dientes. Las líneas familiares paterna y materna mostraron proporciones similares. Agenesia dental y sexo son independientes  $X^2=0,881$ ,  $p=0,348$ . Antecedente familiar y línea familiar mostraron asociación significativa,  $p<0,001$ .

**Conclusiones** La proporción global de agenesia dental fue de 26 %. El sexo y agenesia dental son independientes. Los antecedentes familiares de agenesia se asocian significativamente a la agenesia dental.

**Palabras Clave:** Agenesia dental, hipodoncia, anodoncia parcial, oligodoncia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

#### ABSTRACT

**Objective** This study was aimed at determining the prevalence of dental agensis in permanent dentition.

**Materials and Methods** A group of 112 patients who came to UNAM's Dental School imaging department from January to July 2008 were included in the study. The patients had to be over 13 years old, having had no dental extractions or genetic syndromes. A panoramic radiography was taken of each of them. Sociodemographic variables and family history of dental agensis were recorded. SPSS 15.0 was used for processing the information. Descriptive statistics were used for determining agensis frequency;  $X^2$  was used for assessing agensis association with gender, family history and family line.

**Results** 53 % of the group being studied were female; mean age was  $22\pm 4.7$ . 26 % of the patients presented dental agensis (21.4 % of at least one third molar, 4.5 %

presented other tooth agenesis). Both paternal and maternal family lines had similar percentages regarding a background of agenesis. Dental agenesis and sex were independent ( $X^2=0.881$ ;  $p=0.348$ ). Family history and family line showed a significant association ( $p<0.001$ ).

**Conclusions** There was 26 % overall dental agenesis. Gender and dental agenesis were independent. A family background of agenesis was significantly associated with dental agenesis.

**Key Words:** Dental agenesis, hypodontia, partial anodontia, oligodontia (source: MeSH, NLM).

La agenesia dental es la ausencia de uno o más dientes, es una anomalía de desarrollo común en ambas denticiones, resultado de un trastorno de la lámina dental, que impide la formación del germen dental. Cualquier diente puede estar ausente. La dentición permanente es la más afectada. Los dientes más frecuentemente ausentes son los terceros molares, incisivos laterales maxilares, y los segundos premolares mandibulares. La ausencia dental a menudo es bilateral y tiende a ser familiar. Los factores que se asocian a este problema, son diferentes tipos de trauma en la región dental, fracturas, procedimientos quirúrgicos de la mandíbula, y extracciones del primordio del diente temporal. El desarrollo de los dientes está afectado irreversiblemente por la quimioterapia y radioterapia, y los efectos dependen de la edad del paciente y de la dosis (1, 2). Dermaut refiere influencias como intoxicación, hipotiroidismo, falta de espacio, alteraciones metabólicas o nutricionales, trauma perinatal e infecciones como causas de agenesia dental (3,4).

A la fecha se sabe que existen aproximadamente 250 genes involucrados en el desarrollo del diente, entre los que destacan algunos *homeobox*, específicamente el MSX1, MSX24 y PAX9 (5). Vastardis determinó en diversos miembros de una misma familia la presencia de una alteración autosómica dominante (agenesia de 2° y 3° molar), detectando una mutación en el gen MSX1 en todos los miembros de la familia afectada (6). Los genes que participan en el desarrollo dental tienen importantes funciones en el desarrollo de otros órganos: esto explica la presencia de agenesia dental en por lo menos 45 síndromes, siendo los más comunes las displasias ectodérmicas (2); otro factor es la tendencia a la evolución. Proffit, en 2001 consideró que las tendencias evolutivas han influido en la dentición actual, expresándose con una disminución en el tamaño y número de dientes y en el tamaño de los maxilares (7). Así, el hombre moderno se ubica en una fórmula dental entre la ancestral (3 Incisivos, 1 Canino, 4 Premolares, 4 Molares) y la futura (1 Incisivo, 1 Canino, 1 Premolar, 2 Molares) (8,9).

Para diagnosticar la ausencia de uno o varios dientes se debe realizar un examen dental detallado y una ortopantomografía. Es indispensable considerar la edad del paciente, ya que esto nos permite establecer el diagnóstico, y ofrecer el tratamiento adecuado a las condiciones del caso (número de unidades involucradas, alteraciones de la oclusión y la asociación con otras entidades), y acorde al tipo de agenesia (10-12).

La agenesia se clasifica en (4):

Hipopdoncia: 1 a 6 dientes perdidos. (Excluyendo terceros molares).

Oligodoncia: más de seis dientes perdidos. (Excluyendo terceros molares).

Anodoncia: ausencia completa de dientes.

En 1940 Wheeler y en 1947 Dewel, describen la importancia de la eminencia canina para la estética facial y que el movimiento del canino afecta adversamente la estética facial. La ausencia de incisivos laterales crea una falta de balance en la longitud de los arcos superior e inferior en la dentición permanente (13).

La prevalencia de agenesia es variable según el tipo de población y dentición. La agenesia en la primera dentición no tiene relevancia en la distribución por sexo, pero en la dentición permanente las mujeres son afectadas más que los hombres en proporción de 3:2 (1).

En la dentición permanente la prevalencia varía entre el 3,5 al 6,5 % de la población, siendo más frecuente que en la dentición primaria, en la cual varía del 0,5 al 5 % en la población general, aunque otros autores hablan de una variación del 0,5 a 0,9 %, excluyendo los terceros molares, ya que estos presentan una prevalencia del 20 % en estudios de población. Cuando se presenta agenesia ocurre más comúnmente en la región incisiva, incluyendo al incisivo lateral superior y al central o lateral inferior. En los deciduos los dientes más afectados son: laterales superiores e inferiores. La ausencia de un deciduo incrementa la prevalencia de un sucesor ausente en el 100 % de los casos (1).

En estudios de sujetos caucásicos el segundo premolar inferior y el incisivo lateral superior son los más frecuentemente ausentes. En estudios del Reino Unido el segundo premolar inferior es el más afectado y en poblaciones asiáticas el incisivo inferior. El menos común es el canino superior permanente. La frecuencia de dientes faltantes, en su orden son: segundo premolar inferior, lateral superior, segundo premolar superior (1).

Quintero en el 2002, estudio la agenesia dental y su mecanismo de herencia en siete grupos familiares en Colombia encontrando que la agenesia dental predominó en el sexo femenino en forma bilateral, siendo los incisivos laterales superiores los dientes más frecuentemente afectados (46,1 %), seguidos por los terceros molares inferiores (38,4 %) y finalmente los segundos premolares inferiores (7,6 %). El análisis genealógico indicó un patrón de herencia autosómico dominante con penetrancia incompleta y expresividad variable, donde predominó la presentación bilateral y sólo en dientes permanentes (94 %) (14). Sarmiento en el 2004 estudió las agenesias de terceros molares entre la población estudiantil de la Universidad del Valle y encontró una prevalencia del 21 % (15).

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de agenesia dental en dentición permanente en pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, de enero a julio del 2008.

## MÉTODOS

Se captó una muestra de conveniencia de 112 pacientes consecutivos que acudieron al servicio de imagenología de la Facultad de Odontología de la UNAM, de enero a julio del 2008, mayores de 13 años, que aceptaron participar en el estudio, excluyendo a los que presentaran síndromes de cabeza y cuello, antecedentes de cirugía ortognática ó extracciones de dientes permanentes. Se les tomó una ortopantomografía, y se registraron variables sociodemográficas y antecedentes familiares de agenesia dental; en la ortopantomografía se diagnosticó agenesia. Todas las evaluaciones fueron realizadas por un examinador calibrado.

Se eliminaron del análisis los casos que tuvieran datos incompletos ú ortopantomografía defectuosa o mal definida que impidiera elaborar el diagnóstico.

### Procedimiento

#### Etapa 1. Calibración del examinador.

Un solo examinador fue capacitado por el profesor coordinador del servicio de imagenología para el diagnóstico de agenesia. Hasta lograr una concordancia entre ellos con valor de Kappa de 0,85.

#### Etapa 2. Captación de pacientes.

El examinador incluyó a los pacientes que cumplieron los criterios de selección. Se recabó información sociodemográfica y de antecedentes familiares de agenesia dental.

En la ortopantomografía, se diagnosticó la presencia de agenesia, y en su caso se identificó el o los dientes faltantes utilizando la nomenclatura de la Federación Dental Internacional (FDI).

La información se registró en el formato de colección de datos y posteriormente fue capturado en una base de datos electrónica en el paquete estadístico SPSS 15,0.

#### Análisis estadístico

Para caracterizar la muestra estudiada se utilizó estadística descriptiva; para evaluar la asociación de agenesia dental con: sexo, antecedente familiar de agenesia, parentesco del familiar con agenesia y línea familiar con agenesia se utilizó  $X^2$  a dos colas con un nivel de significancia de 0,05.

## RESULTADOS

El 53 % de la muestra fue de sexo femenino, la media de edad fue de  $22 \pm 4,7$  años, con intervalo de 13 a 50 años; el 92 % fueron solteros, la ocupación que predominó fue estudiantes (85 %), la escolaridad de la mayoría de los pacientes fue profesional (75 %); el 80 % de la muestra estudiada fue originaria del Distrito Federal; con relación al lugar de nacimiento de los padres predominó el Distrito Federal (65 %) seguido por el Estado de México e Hidalgo (4,5 % y 3,6 %).

#### Frecuencia de agenesia de dientes permanentes

El 26 % (29) pacientes presentaron agenesia, 7 % refirió antecedentes familiares de agenesia, en tanto que el 93 % desconocía el antecedente. La línea familiar paterna mostró frecuencia de agenesia de 4 %, mientras que la línea materna fue un poco menor (3 %).

#### Agenesia de los terceros molares

El 21,4 % de la muestra tuvo agenesia de algún tercer molar, el 9 % de un molar, 10 % dos y 3 % tres cordales. Existieron combinaciones diversas de agenesia. Destaca que no existieron ausencias combinadas superior e inferior unilaterales y no hubo ningún caso con ausencia de los cuatro terceros molares, la mayor frecuencia correspondió a la combinación de serotinos inferiores. Como se observa en la Tabla 1.

#### Distribución de agenesia por diente

Los dientes diversos a terceros molares, mostraron agenesia en 4,5 % de los casos; con ausencia de 2 ó más dientes, premolares, caninos e incisivos laterales

superiores; la agenesia fue predominantemente bilateral; un caso presento agenesia de los cuatro caninos permanentes, y también un caso involucró terceros molares izquierdos y un premolar inferior derecho. Las frecuencias se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 1.** Combinaciones de agenesia de terceros molares

Terceros molares agenésicos	n	%
48+38	8	7,14
28+18	3	2,67
48+38+28	1	0,9
48+28+18	2	1,78
45+28+38	1	0,9
Total	15	13,39

**Tabla 2.** Combinaciones de agenesia de dientes diversos

Dientes agénésicos	n	%
45+28+38	1	0,9
34+44	1	0,9
43+33	1	0,9
43+33+23+13	1	0,9
22+12	1	0,9
Total	5	4,5

#### Análisis Bivariado

Se aplicó la prueba  $X^2$  para analizar la asociación entre agenesia dental con: sexo, antecedente familiar, parentesco y línea familiar. Se obtuvo que no existe asociación estadísticamente significativa entre agenesia dental y sexo ( $X^2=0,881$ ;  $p=0,348$ ).

En tanto que los factores antecedentes familiares de agenesia ( $X^2=12$ ;  $p<0,001$ ), parentesco del familiar con agenesia ( $X^2=20,4$ ;  $p<0,001$ ) y la línea familiar con agenesia ( $X^2=20,4$ ;  $p<0,001$ ) mostraron asociación significativa con la agenesia dental.

#### DISCUSIÓN

La proporción global de agenesia dental encontrada en nuestro estudio (25,9 %) es similar a lo reportado por Garib (25 %) (17), pero es evidentemente menor a lo reportado por Cuairán (18), (33 %). Las proporciones de agenesia de terceros molares (21,4 %) concuerdan con lo informado por Ortiz (13) (15 % - 25 %) y

por Sarmiento (15) (21 %) siendo nuevamente menor la proporción a lo reportado por Cuairán (26,7 %) (18). Por lo que hace a la frecuencia de agenesia de dientes diversos, los datos obtenidos (4,5 %) son similares a lo publicado por Garib (4,5 %) (17), y Ortiz (3,5 % - 8 %) (13), aunque discretamente menor a las cifras que maneja Cuairán (6,35 %) (18).

La presentación bilateral de la agenesia fue constante en casi todos los casos afectados, y en nuestra muestra no encontramos agenesia de un solo diente (excluyendo terceros molares), lo que concuerda con lo reportado por Polder (19).

El 0,9 % presentó agenesia en los cuatro caninos permanentes, proporción coincidente con los resultados de Arte (4).

Con relación a la frecuencia de agenesia de terceros molares cuando se analizó por cordales únicos, ésta varió de 0,9 % en el molar 38, hasta 3,6 % del 28, lo que representa una notable disminución con relación al estudio de Cuairán (18), quién reporta un intervalo del 15 % al 23,4 %; sin embargo el análisis que realizó Cuairán fue por diente ausente, no por las posibles combinaciones de dientes ausentes en la agenesia dental múltiple por sujeto. Es probable que las diferencias encontradas obedezcan al menor número de pacientes incluidos en el estudio, más que a cambios evolutivos de la dentición.

#### Análisis de asociaciones

La independencia entre agenesia dental y sexo, concuerda con lo reportado por otros tres estudios realizados en población mexicana Cuairán (18), Silva (20) y Díaz (21) así como lo reportado por Kajii (22) en pacientes japoneses, lo que contrasta con la relación mujeres-hombres (3:2) informado por Arboleda (1), así como con Quintero (14) y Sarmiento (15) quienes también señalan predominancia en el sexo femenino.

El antecedente familiar de agenesia dental se asoció significativamente a presentar agenesia, como lo menciona Kolen (2); sin embargo, la operacionalización de nuestra variable no fue para evaluar el genoma de los pacientes. Las variables parentesco del familiar con agenesia y línea familiar con agenesia, mostraron colinealidad, y tienen una asociación estadísticamente significativa con la presencia de agenesia; sin embargo, en la literatura disponible, no existen estudios que hayan medido la relación familiar de agenesia de forma similar, por lo tanto no es posible contrastar nuestros resultados.

Como conclusiones de este estudio determinamos: 1. La proporción global de agenesia dental fue de 26 %. 2. Sexo y agenesia dental son independientes. 3. El antecedente familiar de agenesia y la línea familiar con agenesia se asocian significativamente a la agenesia dental ♦

### REFERENCIAS

1. Arboleda LA, Echeverri EJ, Restrepo PL, Marín BM, Vásquez PG, Gómez MJ, et al. Agenesia dental. Revisión bibliográfica y reporte de dos casos clínicos. *Revista Facultad de odontología. Universidad de Antioquia. Colombia.* 2006; (18)-1: 41 -53.
2. Kolen FJ. Agenesias dentarias: en busca de alteraciones genéticas responsable de la falta de desarrollo. *Medicina y patología oral* 2004; 9: 385 – 95.
3. Dermaut LR, Goeffers KR, De Smith AA. Tooth agenesis correlated with jaw relationship and crowding. *AJO-DO* 1986; 90(3) Sep: 204 – 10.
4. Ponce S, Ledesma C, Pérez G, Sánchez G, Morales I, Garcés M. Anodoncia no sindrómica. Estudio clínico radiográfico. *Revista ADM* 2004; LXI (5):171 175.
5. Arte S. Phenotypic and genotypic features of familial hypodontia. (Academic Dissertation) Institute of Dentistry, Department of Pedodontics and Orthodontics, University of Helsinki, Finland. Department of Oral and Maxillofacial Diseases, Helsinki University Central Hospital, Helsinki 2001; 1- 80. [Internet] disponible en: <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/laa/hamma/vk/arte/phenotyp.pdf> Consultada el 5 de marzo de 2009.
6. Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000 Jun;117(6):650-6.
7. Proffit W. *Ortodoncia Contemporánea Teoría y Practica.* España: Mosby. 3ª edición; 2001. pp.108-110,141-142,165-166.
8. Leonard WR, Hegmon M. Evolución de la morfología P3 in: *Astralopithecus Afarensis.* *American Journal Physics Anthropology.* 1987. May; 73 (1): 41-63.
9. Woodworth DA, Sinclair PM, Alexander RG. Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors: A craniofacial and dental cast analysis. *Am J Orthod.* 1985 Apr; 87(4): 280-93.
10. Loaiza Y, Cárdenas G. Prevalencia e interpretación radiográfica de la agenesia dentaria en el área de influencia del servicio de ortopedia dentofacial de la facultad de odontología de la universidad de Carabobo. *Revista ODUS de la facultad de odontología de la universidad de Carabobo.* 2001; 2(2): 1-23.
11. Villaviencio JA. *Ortopedia Dentofacial una visión multidisciplinaria.* México; 1ª Edición. Actualidades médicas odontológicas; 1997. p. 47-52.
12. Ibsen O, Phelan JA. *Oral Pathology for Dental Hygienist.* 4ª Edition. Saunders; USA; 2004. p. 184-184.
13. Ortiz ID, Cañón O, Otero L. Agenesia. [Internet]. Disponible en: <http://recursostic.javeriana.edu.co/doc/agenesia.pdf> Consultada el 23 de febrero del 2009.
14. Quintero ME, Restrepo MA, Ordóñez A, Riaño C, Berrocal C. La agenesia dental y su mecanismo de herencia en siete grupos familiares colombianos. *Univ Odontol* 2002; 22 (49): 27-36.
15. Sarmiento P, Herrera A. Agenesia de terceros molares en estudiantes de odontología de la Universidad del Valle entre 16 y 25 años. *Revista Colombia Médica* 2004; 35 (Supl 1):5-9.
16. *Diario Oficial de la Federación. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud artículo 17 inciso II.* México; 3 de febrero de 1987.
17. Garib DG, Zanella NL. Associated dental anomalies; case report. *Journal of applied oral science.* 2005; 13(4): 431 – 6.
18. Cuairán V, Gaitán L, Hernández A. Agenesia dental en una muestra de pacientes ortodónticos del Hospital Infantil de México. *Revista ADM* 1996 LIII;(4):211- 215.



19. Polder BJ, Vant'Hof MA. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Communt Dent Oral Epidermiol.* 2004; 32: 217–226.
20. Silva R. Radiographic assessment of congenitally missing teeth in orthodontic patients *Internacional Journal of Pediatric Dentistry* 2003;13:112-116.
21. Díaz R, Gutiérrez D, Macías A. Agenesia de terceros molares en pacientes de la Facultad de Odontología de la UNAM. *Revista Cubana de Estomatología.* 2008; 45(3-4) versión electrónica, [Internet] disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol45\\_3-4\\_08/estsu3\\_408.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol45_3-4_08/estsu3_408.htm) consultada en: febrero 23 del 2009.
22. Kajii T, Imai T, Kajii, S, Lida J. Presence of third molar germs in orthodontic patients in Japan. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119: 245-50.