

Características de la transposición dental en radiografías panorámicas digitales de pediátricos. Estudio retrospectivo

Characteristics of dental transposition in digital panoramic radiographs of pediatric patients. Retrospective study

Recibido: 07/02/2022

Aceptado: 06/04/2022

Resumen

Mayra Katherine Cuadra Gonzaga

orcid 0000-0003-4301-9804

David Francisco Corral Peñafiel

orcid 0000-0003-2054-573X

Especialista en Odontopediatria Facultad de Estomatología Universidad Peruana Cayetano Heredia. (Lima-Perú)

Miguel Benjamín Perea Paz

orcid 0000-0002-4300-2984

Coordinador Especialidad Odontopediatria Facultad de Estomatología Universidad Peruana Cayetano Heredia. (Lima-Perú)

Víctor Calderón Ubaqui

orcid 0000-0002-8514-8586

Docente de Radiología Facultad de Estomatología Universidad Peruana Cayetano Heredia. (Lima-Perú)

Objetivo: Evaluar las características de la transposición dental en radiografías panorámicas digitales de pacientes pediátricos.

Material y métodos: Se realizó un estudio de diseño transversal, descriptivo y retrospectivo con un total de 2386 radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 6 y 17 años de edad, atendidos en el centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (sede central) durante los años 2015 a 2018.

Resultados: La frecuencia de transposición dental fue de 0.96%, presentándose en un 52.17% en el sexo femenino; las transposiciones dentales completas fueron las más frecuentes con un 96.55%. Respecto a la localización, 51.72% se presentó en el cuadrante superior derecho y el 48.28% en el cuadrante superior izquierdo, siendo la transposición de caninos maxilares con premolares la más frecuente con un 82.76%.

Conclusión: La frecuencia de transposición dental fue baja, se presentó en mayor número como transposiciones dentales completas, todas se ubicaron en el maxilar superior con una predilección por el lado derecho. Se involucraron con una mayor frecuencia al canino maxilar y primer premolar y hubo predominio en el sexo femenino.

Palabras clave: erupción dentaria ectópica, radiografía panorámica, odontología pediátrica.

Citar como Cuadra M, Corral D, Perea M, Calderón V. Características de la transposición dental en radiografías panorámicas digitales de pediátricos. Estudio retrospectivo. *Odontol Pediatr* 2022;21 (1); 05 - 11.

Abstract

Objective: To evaluate of characteristics of dental transposition in digital panoramic radiographs of pediatric patients.

Methods: A transversal, descriptive and retrospective study was carried out with 2386 digital panoramic radiographs of patients who are among 6 and 17, attended at Cayetano Heredia University dental center from 2015 to 2018.

Results: The dental transposition frequency was 0.96%, of which 52.17% were female and the complete dental transpositions were 96.55%. According to the localization in the right-upper quadrant represents 51.72% and left-upper quadrant represents 48.28%. The premolar maxillary canines' transpositions are most usual and represents 82.76%.

Conclusions: The dental transposition frequency was low, the complete dental transposition was more common, and they were located on the upper maxilla with a predilection on the right side. The canine tooth and first premolar transpositions were more usual, and the dental transpositions were predominant on female.

Keywords: tooth eruption/ectopic, radiography/ panoramic, pediatric dentistry.

INTRODUCCIÓN

La transposición dental es una alteración caracterizada por un intercambio de posición de dos dientes adyacentes, o el desarrollo o erupción de un diente en una posición donde normalmente se sitúa un diente no adyacente¹. Esta anomalía es considerada una condición severa de erupción ectópica². Se denomina transposición completa, cuando tanto las coronas como las raíces de los dientes afectados se encuentran transpuestas, mientras que, en la transposición incompleta o también conocida como transposición parcial, las

coronas pueden transponerse, pero los ápices de las raíces permanecen en sus posiciones relativamente normales^{3,4}.

Existen diversas formas de clasificar esta anomalía, la más aceptada es la de Peck S. et al., la cual divide a las transposiciones dentales en el maxilar superior en 5 tipos: Canino maxilar-Primer premolar (Mx.C-P1), Canino maxilar- Incisivo lateral (Mx.C-I2), Incisivo lateral maxilar- incisivo central (Mx.I2-

I1), Canino maxilar- Incisivo central (Mx.C a I1) y Canino maxilar-Primer molar (Mx.C a M1)⁵ y las transposiciones dentales en la mandíbula en 2 tipos: Incisivo lateral–Canino (Mn I2-C) y Canino mandibular transeccionado (Mn C transeccionado)⁶.

La etiología de la transposición dental no es del todo clara, y se atribuye a factores genéticos y/o ambientales que juegan un papel importante. El factor genético parece ser el más aceptado, según esta teoría la influencia genética condicionaría a la transposición de los gérmenes dentales implicados, mientras que dentro de los factores ambientales se encuentra los traumatismos de la dentición primaria y presencia de dientes primarios retenidos^{7,8}.

El diagnóstico de este tipo de anomalías es clínico cuando están completamente desarrolladas, sin embargo, el diagnóstico precoz es radiológico cuando se encuentran en fase de desarrollo intraóseo. La radiografía panorámica es la más utilizada, permitiendo evaluar todas las estructuras dentarias, los maxilares y estructuras adyacentes con una sola exposición⁹.

Respecto al tratamiento, la literatura reporta las siguientes opciones: extracciones dentales, reposicionamiento quirúrgico, abordaje ortodóncico quirúrgico para revertir y corregir la transposición, o tratamiento de ortodoncia manteniendo los dientes transpuestos^{2,10}.

El propósito del presente estudio fue evaluar las características de la transposición dental en radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 6 y 17 años de edad atendidos en el Centro Dental Docente (Sede Central) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, durante los años 2015 a 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de diseño observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo. La población estuvo conformada por 2,386 radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 6 y 17 años de edad, que fueron atendidos en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Sede San Martín de Porres (Sede Central), entre los años 2015 y 2018. Los criterios de inclusión fueron: radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 17 años de edad, que recibieron atención en el Centro Dental Docente de la UPCH, que las radiográficas sean de diagnóstico inicial. Se excluyeron; las radiografías que presentaban distorsión por cuerpos extraños o artefactos en la zona de estudio, o radiografías de pacientes que presenten algún síndrome que afecten el macizo facial o con patologías extensas en la zona de estudio. Se realizó el proceso de calibración que consistió en una capacitación con un experto en radiología y posteriormente la calibración interexaminador e intraobservador obteniendo con un coeficiente Kappa de 0.9 y 1 respectivamente.

La visualización de todas las radiografías panorámicas la realizó el investigador principal. Se evaluó 40 radiografías por día, teniendo en cuenta un descanso visual de 15 minutos por cada 2 horas de trabajo en el monitor, y se realizó una pausa por cada 20 minutos fijando la mirada en un punto lejano, para evitar la fatiga visual¹¹. En base a los hallazgos de las fichas de recolección de datos, se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel versión 2019.

Por último, se realizó un análisis descriptivo de las variables mediante obtención de sus frecuencias absolutas, relativas y promedios, mediante software SPSS v. 24.0. Este estudio obtuvo la aprobación de

la Unidad Integrada de Gestión de Investigación, Ciencia y Tecnología de las Facultades de Medicina, de Estomatología y de Enfermería (UIGICT) y luego de la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH).

RESULTADOS

A partir de 2386 radiografías panorámicas digitales, se encontró que el 0.96%(n=23) de pacientes presentaron transposición dental, esta anomalía fue más frecuente en sexo femenino al presentarse en el 52.17%(n=12) de los casos. La edad media en

la que se reportaron las transposiciones dentales, fue 13 años (Tabla 1). A partir de las 23 radiografías con transposiciones dentales, se encontró 29 casos, esto se debe a que un paciente puede presentar transposición dental unilateral o bilateral. De acuerdo al tipo de transposición dental, se observó que el 96.55% (n=28) correspondían a transposiciones dentales completas y el 3.45% (n=1) a incompletas (Tabla 2).

En referencia a los dientes involucrados en la transposición dental, se encontró que Canino maxilar-Primer premolar (Mx.C-P1) fue la transposición dental más prevalente con 82.76% (n=24), seguida de Canino maxilar- Incisivo lateral (Mx.C-I2), que se

Tabla 1. Frecuencia de transposición dental según edad y sexo

Variables	Transportación dental			
	Presente		Ausente	
	n	%	n	%
Edad	X=13.07	DE=1.56	X=10.04	DE=2.88
Masculino	11	47.83	1098	46.47
Femenino	12	52.17	1265	53.53
TOTAL	23	0.96	2363	99.04

Tabla 2. Tipo de transposición dental según edad y sexo

Variables	Clasificación			
	Completa		Incompleta	
	n	%	n	%
Edad	X=13.00	DE=1.54	X=15.00	-
Masculino	13	46.43	0	0.00
Femenino	15	53.57	1	100.00
TOTAL	28	96.55	1.00	3.45

Tabla 3. Dientes más afectados por transposición dental según edad y sexo

Variables	Dientes afectados			
	Canino maxilar-Primer premolar (Mx.C-P1)		Canino maxilar- Incisivo lateral (Mx.C-I2)	
	n	%	n	%
Edad	X=13.08	DE=1.50	X=13.00	DE=2.00
Masculino	10	41.67	3	60.00
Femenino	14	58.33	2	40.00
TOTAL	24	82.76	5	17.24

presentó en el 17.24% (n=5) de los casos, estos dos fueron los únicos tipos de transposiciones dentales encontradas en el estudio. (Tabla 3). Por lo que, el 100% de las transposiciones dentales (n=29) se presentaron en el maxilar superior, siendo más frecuente en el lado derecho.

DISCUSIÓN

La transposición dental es un trastorno de la erupción, poco estudiado y con escasas publicaciones que contengan una muestra representativa. Si bien existen estudios que abordan el tema de transposición dental, la mayoría lo hacen como parte de la investigación de múltiples anomalías dentarias¹²⁻¹⁵. Por otro lado, en el metanálisis realizado por Papadopoulos et al.¹⁶, que recopila estudios en poblaciones europeas, asiáticas y africanas, la prevalencia de transposición dental es del 0.33%, sin embargo, el presente estudio encuentra una frecuencia 0.96%, similar a lo reportado por Gonzales¹⁷ en Perú y Gutiérrez et al.¹⁸ en México, quienes reportan una frecuencia de 1% y 1.3% respectivamente. Parece no existir predilección de esta anomalía hacia algún sexo^{5,12,16}, sin embargo, en esta investigación la transposición dental estuvo más presente en el sexo femenino.

Respecto al tipo de transposición dental más frecuente, según el posicionamiento de las coronas y raíces de los dientes transpuestos, en el presente estudio se encontró que el 96.55% de las transposiciones dentales fueron completas y el 3.45% de los casos, incompletas, este resultado es similar a lo reportado por Gonzales¹⁷ en Perú y Yilmaz et al.¹⁹ en Turquía, quienes encuentran que las transposiciones dentales completas se presentaron en el 80% y 66.7% de los casos, respectivamente. Como se muestra en este estudio, fueron 29 transposiciones dentales reportadas en 23 pacientes, es decir que 6 pacientes presentaron anomalía bilateralmente

(26.1%) y 17 pacientes unilateralmente (73.9%), esto es similar a la mayoría de estudios que reportan a la transposición dental unilateral como la más frecuente^{16,20,21}. En la literatura, una explicación posible a la ocurrencia de esta anomalía de forma unilateral es que, aunque existe una base genética para la transposición dentaria, lo que podría indicar una aparición de forma bilateral, los factores locales específicos, como las perturbaciones mecánicas de la trayectoria de erupción de los dientes permanentes o trauma, pueden conducir a una expresión unilateral de la transposición dental¹⁶.

La mayoría de publicaciones encuentran que las transposiciones dentales son más frecuentes en el maxilar superior^{16,19-22} al igual que en este estudio, una explicación posible sería la mayor densidad ósea en la mandíbula en comparación con la maxila, lo que dificultaría el fenómeno de la transposición dental en el maxilar inferior²³. A pesar que algunos estudios sugieren que no existen predilección por el lado derecho o izquierdo^{16,19}, en el presente estudio el lado derecho estuvo ligeramente más afectado.

Según Peck S. et al., los dientes más afectados por la transposición dental son el canino maxilar con el primer premolar, seguido por el canino maxilar con incisivo lateral, lo cual concuerda con nuestra investigación⁵. Existen publicaciones que abordan solamente la transposición de caninos maxilares²³⁻²⁵, al ser el diente más implicado en la transposición dental, esto podría explicarse debido a que la vía eruptiva del canino es la más larga a comparación de otros dientes, su germen se forma debajo de la órbita y por palatino con respecto al premolar e incisivo lateral, debido a ello el canino se desplaza hacia vestibular y mesial y si en esta trayectoria encontrara alguna obstrucción o no encuentre espacio suficiente, podría desviarse, impactarse o transponerse con otro diente⁹.

CONCLUSIONES

La frecuencia de la transposición dental fue de 0.96%, presentándose más casos en el sexo femenino y a la edad promedio de 13 años. De acuerdo a su tipo, las transposiciones dentales completas fueron más frecuentes. Los dientes más afectados fueron canino maxilar con el primer premolar. Todas las transposiciones dentales se presentaron en el maxilar superior, predominando las transposiciones dentales unilaterales.

REFERENCIAS

1. Peck L, Peck S, Attia Y. Maxillary canine-first premolar transposition, associated dental anomalies and genetic basis. *Angle Orthod.* 1993;63(2):99-110.
2. Matsumoto MAN, Stuani MBS. Tooth transposition: a multidisciplinary approach. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(1):97-107.
3. Shapira Y, Kufninec MM. Tooth transpositions--a review of the literature and treatment considerations. *Angle Orthod.* 1989;59(4):271-6.
4. Shapira Y, Kufninec MM. Maxillary tooth transpositions: characteristic features and accompanying dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;119(2):127-34.
5. Peck S, Peck L. Classification of maxillary tooth transpositions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107(5):505-17.
6. Peck S, Peck L, Kataja M. Mandibular lateral incisor-canine transposition, concomitant dental anomalies, and genetic control. *Angle Orthod.* 1998; 68(5):455-66.
7. Tseng YC, Chang HP, Chou TM. Canine transposition. *Kaohsiung J Med Sci.* 2005;21(10):441-7.
8. Ely NJ, Sherriff M, Cobourne MT. Dental transposition as a disorder of genetic origin. *Eur J Orthod.* 2006;28(2):145-51.
9. Milla B, Osorio M, Diaz M. Transposiciones dentarias. Revisión bibliográfica. *Prof Dent.* 2004; 1 (3): 145-56.
10. Pedalino A, Matias M, Gaziri D, Vieira B, Alves L, Ursi W. Treatment of maxillary canine transposition. *Angle Orthod.* 2020; (6):873-80.
11. Echeverri S, Giraldo D, Lozano L, Mejía P, Montoya L, Vásquez E. Computer vision syndrome: a review of its potential causes and prevention. *Rev CES Salud Pública.* 2012; 3(2): 193-201.
12. Saberi EA, Ebrahimipour S. Evaluation of developmental dental anomalies in digital panoramic radiographs in Southeast Iranian Population. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016;6(4):291-5.
13. Laganà G, Venza N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. Dental anomalies: prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):62.
14. Bilge NH, Yeşiltepe S, Törenek Ağırman K, Çağlayan F, Bilge OM. Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs. *Folia Morphol (Warsz).* 2018;77(2):323-8.
15. Haghanifar S, Moudi E, Abesi F, Kheirkhah F, Arbabzadegan N, Bijani A. Radiographic Evaluation of Dental Anomaly Prevalence in a Selected Iranian Population. *J Dent (Shiraz).* 2019;20(2):90-4.
16. Papadopoulos MA, Chatzoudi M, Kaklamanos EG. Prevalence of tooth transposition. A meta-analysis. *Orthod.* 2010;80(2):275-85.
17. Gonzales S. Frecuencia de transposiciones dentarias evaluadas en radiografías panorámicas en pacientes que acudieron a la clínica odontológica ULADECH Chimbote en el año 2016. [Tesis para título profesional]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud; 2019.
18. Gutiérrez JF, Jiménez NM, Reyes Y. Frecuencia de transposición dental en las clínicas de postgrado de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Rev ADM* 2014; 71 (1): 16-8.
19. Yilmaz HH, Türkkahraman H, Sayin MO. Prevalence of tooth transpositions and associated dental anomalies in a Turkish population. *Dentomaxillofac Radiol.* 2005;34(1):32-5.
20. Bourzgui F, Sebbar M, Ait Ikiss J, Hamza M, Abidine Z, El Quars F. Tooth transposition: a descriptive study in a 547-patient sample. *Int Orthod.* 2012;10(3):311-7.
21. Kavadia-Tsatala S, Sidiropoulou S, Kaklamanos E, Chatziyanni A. Tooth transpositions associated with dental anomalies and treatment management in a sample of orthodontic patients. *J Clin Pediatr Dent.* 2003; 28(1): 19-25.
22. Hernández JA Villavicencio J; Arango MC. Transposición dental: caracterización y anomalías dentales asociadas a una población de Cali, Colombia 1997-2011. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2013; 24(2): 258-66
23. Oz E, Kirzioglu Z. Evaluation of canine transpositions and related dental anomalies in a Turkish pediatric population. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2020; 20:e5100.
24. Finkelstein T, Shapira Y, Pavlidi AM, Davidovitch M, Blumer S, Schonberger S, Shpack N. Canine Transposition - Prevalence, Distribution and Treatment Considerations among Orthodontic Patients. *J Clin Pediatr Dent.* 2020; 44(4):268-73
25. Nyakale MD. Orthodontic Treatment of Bilateral Transposition of Maxillary Canines and Lateral Incisors. *Case Rep Dent.* 2022 Jan 4;2022:8094008