

Distancia intercanina e intermolar en dentición mixta y permanente

Sabina Nuñez¹ , *Clarisse Diaz-Reissner² , Clara Maldonado-Renault¹ 
Elena Jolay¹ , Marta Ferreira-Gaona³ 

¹Instituto Latinoamericano de Estudios Superiores, Posgrado en Ortodoncia Correctiva. Asunción, Paraguay.

²Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Odontología, Dirección de Investigación. Asunción, Paraguay.

³Universidad Nacional de Concepción, Facultad de Odontología, Dirección de Investigación. Concepción, Paraguay.

Cómo referenciar este artículo/
How to reference this article:

Nuñez S, Diaz-Reissner C, Maldonado-Renault C, Jolay E, Ferreira-Gaona M. Distancia intercanina e intermolar en dentición mixta y permanente. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2022; 20(2): 59-65.

RESUMEN

Problemas de espacio de crecimiento transversal en ambos maxilares pueden ser predichos al conocerse la distancia del ancho intercanino e intermolar. El objetivo del estudio fue determinar valores de medidas transversales de arcadas en pacientes con dentición mixta y dentición permanente del posgrado de Ortodoncia del Instituto Latinoamericano de Estudios Superiores. Estudio observacional descriptivo de corte transversal, se tomaron las distancias lineales horizontales intercaninas temporarios y permanentes, y la distancia intermolar en primeros molares permanentes en modelos de estudio de pacientes entre el 2014 y el 2019. Participaron 144 pacientes de 8 a 32 años, 41,67% tenía más de 15 años, 65,28% eran mujeres y el 52,78% tenía dentición permanente. Los promedios de distancia intercanina maxilar fueron $33,22 \pm 3,95$ mm en hombres y $33,34 \pm 3,90$ mm en mujeres, la mandibular $27,30 \pm 2,81$ y $27,40 \pm 2,92$ mm respectivamente. La distancia intermolar maxilar en hombres fue de $34,16 \pm 3,27$ y $34,15 \pm 3,26$ mm en mujeres; la mandibular fue de $33,97 \pm 3,27$ y $33,94 \pm 3,27$ mm respectivamente. Los promedios de la distancia intercanina son similares por edad y sexo, mientras que los promedios de la arcada inferior son menores a los de la arcada superior en ambos sexos. Los promedios para la distancia intermolar son similares por edad, sexo y arcada.

Palabras clave: ortodoncia, dentición mixta, arcada dental, anomalías.

Intercanine and intermolar distance in mixed and permanent dentition

ABSTRACT

Transverse growth space problems in both maxillaries can be predicted by knowing the intercanine and intermolar width distance. The objective of the study was to determine values of transverse measures of arcades in patients with mixed dentition and permanent dentition of the postgraduate degree in Orthodontics of the Latin American Institute of Higher Studies. Descriptive observational cross-sectional study, the temporary and permanent intercanine horizontal linear distances were taken as well as the intermolar distance in permanent first molars in patient study models between 2014 and 2019. One hundred and forty-four patients aged from 8 to 32 years old participated, 41.67% were over 15 years old, 65.28% were women and 52.78%

Fecha de recepción: abril 2022. Fecha de aceptación: julio 2022

***Autor correspondiente:** Clarisse Diaz-Reissner. Avda. España N°430 casi Brasil. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

Email: cdiazr@odo.una.py



had permanent dentition. The mean maxillary intercanine distance was 33.22 ± 3.95 mm in men and 33.34 ± 3.90 mm in women, the mandibular 27.30 ± 2.81 and 27.40 ± 2.92 mm respectively. The maxillary intermolar distance was 34.16 ± 3.27 mm in men and 34.15 ± 3.26 mm in women, the mandibular 33.97 ± 3.27 and 33.94 ± 3.27 mm respectively. The averages of the intercanine distance were similar by age and sex, while the means of the lower arcades were lower than those of the upper arcade in both sexes. Means of the intermolar distance was similar by age, sex, and arcade.

Keywords: orthodontics, mixed dentition, dental arcade, abnormalities.

INTRODUCCIÓN

La forma de la cara está en relación con las dimensiones del arco dental⁽¹⁾. En ambos maxilares la distancia intercanina aumenta durante la transición de dentición mixta a permanente, pero se mantiene con muy poca variación en la dentición mixta⁽²⁾.

Tanto en el maxilar superior como en el inferior la distancia intercanina tiende a aumentar; en el superior debido a la erupción de los incisivos permanentes y en el inferior debido a la inclinación vestibular de los caninos. Entre los 3-5 años la distancia intercanina se mantiene constante, entre los 5-9 años aumenta, pero luego de los 14 años disminuye. Sin embargo, la distancia intermolar a los 7-11 años aumenta, luego a los 11-15 años disminuye y vuelve a aumentar a los 17-18 años⁽³⁾.

El mayor aumento en el perímetro del arco superior ocurre durante el período de dentición mixta, pudiendo ser atribuida a la erupción de los incisivos permanentes, así como al ancho mesiodistal de los molares temporales en comparación con premolares⁽⁴⁾.

En el proceso de transición de la dentición, la forma del arco dental y la oclusión van cambiando hasta que la dentición permanente esté completa⁽⁵⁾. En un estudio realizado en Iowa (EE.UU.) se concluyó que los anchos intercaninos e intermolares aumentaron significativamente entre los 3 a 13 años tanto en el arco maxilar como en el mandibular. Posteriormente, una vez erupcionada completamente la dentición permanente, hubo una leve disminución en los anchos de ambas arcadas, siendo la distancia intercanina más ancha que la intermolar⁽⁶⁾.

Los arcos dentales se han investigado utilizando diferentes medidas y puntos de referencia⁽⁷⁾. Estos se clasifican en cuadrados, ovoides y cónico. Las formas de arco más frecuentes observadas fueron la forma de arco ovoide en turcos y la forma cónica en norteamericanos⁽⁸⁾. Se ha encontrado que pueden verse alterados por el tamaño de los dientes, al medir la dimensión mesiodistal de la corona en modelos de estudio⁽⁹⁾.

En un estudio realizado en Italia, compararon los arcos dentarios utilizando modelos 3D, encontraron que los varones presentaron arcos significativamente más anchos que las mujeres y las distancias intercaninas, intermolares e interpremolares fueron significativamente mayores en los varones que las mujeres⁽¹⁰⁾. Mientras que, en un estudio realizado en afro-colombianos utilizando modelos de estudios en 3D no se encontraron diferencias significativas en las distancias intercaninas, intermolares e interpremolares por sexo⁽¹¹⁾. Por otro lado, otro estudio efectuado por Daou *et al.*⁽¹²⁾ concluyó que la distancia intercanina, intermolar e interpremolar, considerando los primeros premolares y molares, no cambió significativamente después del tratamiento de ortodoncia.

Existen diversos métodos de medición de distancia intercanina e intermolar pero los más utilizados son tomando el centro de las cúspides de los caninos y las cúspides mesiopalatinas en los molares, aunque también puede ser medida tomando como referencia las cúspides mesiovestibulares en los molares⁽¹³⁾. Además, otro método utilizado en este estudio fue el de McNamara, quien refiere que la distancia intermaxilar abarca los puntos linguales de los primeros molares contralaterales (de cuello a cuello)⁽¹⁴⁾.

Se planteó como objetivo del estudio determinar los valores de medidas lineales horizontales de la arcada en pacientes atendidos en la cátedra de Ortodoncia del Instituto Latinoamericano de Estudios Superiores (ILES), desde el 2014 al 2019. La importancia de la investigación radicó en que se podría intervenir precozmente y

lograr un tratamiento exitoso y así evitar que las anomalías se instalen, teniendo en cuenta, además, que a nivel nacional no existen trabajos similares.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de estudio fue observacional descriptivo de corte transversal, retrospectivo. La población de estudio estaba conformada por pacientes del posgrado de Ortodoncia del Instituto Latinoamericano de Estudios Superiores (ILES) en Asunción (Paraguay), desde el 2014 al 2019. Fueron incluidos pacientes con dentición mixta y permanente. Fueron excluidos pacientes con caninos y/o primeros molares permanentes superiores e inferiores ausentes.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción (Informe N°23/22). Se solicitó permiso al coordinador de posgrado y luego al encargado de los ficheros para acceder a los modelos de estudios y se procedió a medir en el aula de clases de 5 en 5, hasta revisar todos los modelos que cumplieran con los criterios de inclusión. Todos los modelos de estudio fueron considerados como parte de la muestra.

Para el estudio de los anchos transversales en los modelos de estudio en yeso de ambas arcadas se consideraron dos mediciones: la zona anterior desde la cúspide de los caninos y la zona posterior de los molares.

El observador fue entrenado por un experto ortodontista para realizar las mediciones, se utilizó un compás de punta seca Miltex 68-695® y se transportó a una regla milimétrica Jon®.

La distancia intercanina se midió con un compás de punta seca del centro de la cúspide del canino al otro canino. Dicha medida se transportó en una regla milimétrica, obteniendo así la medida intercanina para la arcada superior e inferior (Figura 1).



Figura 1. Distancia intercanina tomada con un compás de punta seca.

En la zona posterior, la distancia intermolar se midió con un compás de punta seca desde los puntos palatinos/linguales de los primeros molares contralaterales de cuello a cuello (Figura 2).

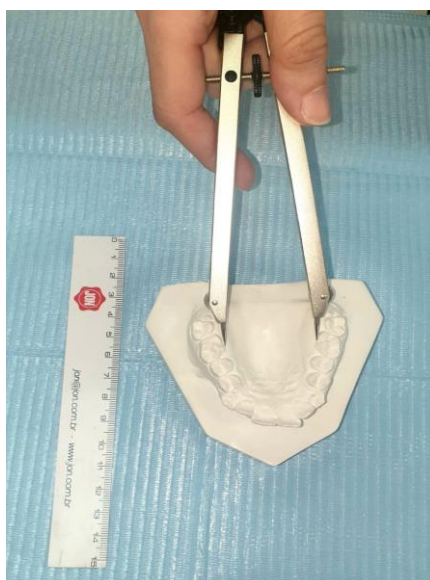


Figura 2. Distancia intermolar tomada con un compás de punta seca.

Se utilizó estadística descriptiva para presentar los resultados. Las variables cuantitativas se presentan como frecuencia y porcentaje, y las variables cualitativas se presentan con medias de dispersión y tendencia central. Se utilizó el programa Microsoft Excel ® 2019.

RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 144 modelos de yesos de pacientes de 8 a 32 años, el 41,67% tenía más de 15 años (Figura 3). El 65,28% de los pacientes eran mujeres y el 34,72% hombres. El 47,22% tenía dentición mixta y el 52,78% dentición permanente.

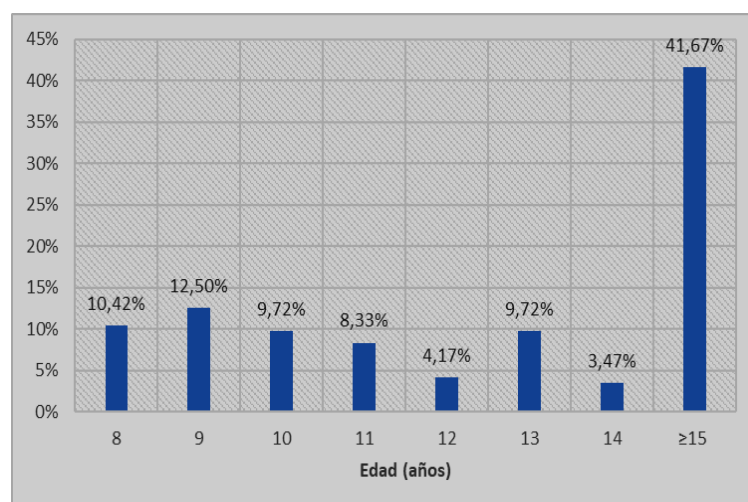


Figura 3. Pacientes por edad.

En cuanto a la distancia intercanina, los promedios fueron similares por edad y sexo, siendo los promedios de la arcada inferior menores a los de la arcada superior en ambos sexos (Tabla 1). Los promedios generales de distancia intercanina maxilar fueron de $33,22 \pm 3,95$ en hombres y de $33,34 \pm 3,90$ en mujeres. Mientras que el mandibular fue de $27,30 \pm 2,81$ en hombres y de $27,40 \pm 2,92$ mujeres.

Tabla 1. Medición de distancia intercanina en milímetros por edad y sexo.

Edad (años)	Femenino				Masculino			
	Superior		Inferior		Superior		Inferior	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
8	33,32	4,12	27,53	2,93	33,34	3,63	27,50	2,90
9	33,24	4,03	27,41	2,94	33,35	3,91	27,38	2,82
10	33,11	4,03	27,54	2,88	33,14	3,85	27,09	2,55
11	33,11	4,03	27,39	2,97	33,59	4,17	27,49	3,15
12	33,02	4,09	27,48	2,98	33,07	4,23	27,72	3,13
13	33,12	3,95	27,41	2,92	33,37	3,78	27,56	3,01
14	33,03	4,00	27,37	2,90	32,49	4,69	27,15	2,89
≥15	33,17	3,86	27,38	2,94	33,22	3,95	27,30	2,81

Con respecto a la distancia intermolar, promedios similares se pudieron observar por edad, sexo y arcada (Tabla 2). La distancia intermolar maxilar fue en hombres de $34,16 \pm 3,27$ y en mujeres de $34,15 \pm 3,26$; la mandibular fue de $33,97 \pm 3,27$ y de $33,94 \pm 3,27$ respectivamente.

Tabla 2. Medición de distancia intermolar en milímetros por edad y sexo.

Edad (años)	Femenino				Masculino			
	Superior		Inferior		Superior		Inferior	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
8	33,96	3,18	34,06	3,35	34,24	3,12	34,13	3,40
9	33,98	3,15	33,97	3,29	34,11	3,23	34,02	3,30
10	34,10	3,06	34,05	3,32	33,97	2,95	33,67	3,30
11	33,90	3,05	33,87	3,34	34,17	3,18	34,17	3,54
12	33,96	3,13	33,92	3,35	34,33	3,06	34,31	3,38
13	33,97	3,02	33,89	3,29	34,08	3,18	34,01	3,43
14	34,14	3,09	34,02	3,40	34,14	3,12	33,76	3,61
≥15	34,12	3,22	33,92	3,31	34,16	3,27	33,97	3,27

DISCUSIÓN

A nivel mundial existen diferencias demográficas, culturales, lingüísticas etc., pero no se limita a los mismos, también existen diferencias genéticas, físicas como color de piel, ojos, tipo de cabello, etc. Así también, con los resultados obtenidos en esta investigación, se observa que a nivel bucal se presentan diferencias, específicamente en las distancias intercaninas e intermolares tomadas en la población de estudio.

Al comparar con los resultados obtenidos en el estudio de Bedoya-Rodríguez *et al.*⁽¹⁵⁾ realizado en poblaciones de tres ascendencias étnicas en Colombia, encontraron una media de distancia canina superior de 34,8 mm en hombres y de 35,0 mm en mujeres, una media mandibular de caninos de 28,4 mm en hombres y 27,4 mm en mujeres mientras que la distancia intermolar superior media de 48,7 mm en hombres y 47,1 mm en mujeres, y la inferior intermolar en hombres es de 48,2 mm y en mujeres 47,3 mm. Sin embargo, en otro estudio en la población de Chile realizada por Vargas *et al.*⁽¹³⁾, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción, se encontró una media del ancho intercanino superior de 34,9 mm en varones y 33,0 mm en mujeres, a la edad de 8 años; en el inferior el ancho intercanino fue de 28,3 mm en varones y de 27,2 mm en mujeres. El ancho intermolar superior en hombres de 54,0 mm y en mujeres fue de 52,4 mm; mientras que el ancho intermolar inferior fue de 47,2 mm en hombres y 46,1 mm en mujeres. En la distancia intermolar, se observó que existe diferencia con valores superiores en la población de Colombia y Chile con respecto a nuestra población, tanto en el género masculino como en el femenino.

En el presente estudio, la distancia intercanina e intermolar fue similar por sexo y edad. Sin embargo, la distancia intermolar en los estudios de Vargas *et al.*⁽¹³⁾ y Bedoya-Rodríguez *et al.*⁽¹⁵⁾ presentaron diferencias estadísticamente significativas por sexo. Esto podría deberse a que la población colombiana es un país caracterizado por presentar poblaciones híbridas con aportes genéticos de diversos linajes; europeos, amerindios y afrodescendientes. Este entrecruzamiento ha generado un mestizaje caracterizado por variaciones en biotipo, estructuras físicas y morfología dental. Por otra parte, en un estudio realizado en Italia donde compararon los arcos dentarios utilizando modelos 3D encontraron que los varones presentaron arcos significativamente más anchos que las mujeres y las distancias intercaninas, intermolares e interpremolares fueron significativamente mayores en los varones que las mujeres⁽¹⁰⁾.

Cabe destacar, que la población de Colombia en el estudio realizado por Bedoya-Rodríguez *et al.*⁽¹⁵⁾ realizó las mediciones teniendo en cuenta la distancia transversal en milímetros desde el surco mesial del primer molar derecho al surco mesial del primer molar izquierdo mientras que en nuestro estudio se utilizó como guía la distancia del ancho intermaxilar de McNamara que abarca los puntos linguales de los primeros molares contralaterales (de cuello a cuello dentario). Para este estudio, los anchos intercaninos e intermolares en los modelos de ambas arcadas se consideraron dos mediciones: la anterior correspondiente a las cúspides de canino a canino, y la posterior medida transversal de puntos palatinos/linguales de primeros molares contralaterales. Esto que podría justificar las diferencias encontradas entre ambas poblaciones.

Por otra parte, la distancia intercanina, la región incisiva y la distancia intermolar son factores que también condicionan la forma del arco dental. Estas dimensiones sufren cambios a lo largo del desarrollo de la dentición, de hecho, la distancia intercanina varía debido al crecimiento del proceso alveolar, y la región incisiva por la migración mesial de los molares durante la maduración de la dentición. Esto genera un aumento en el ancho del arco dental, el cual se presenta principalmente entre los 7 y 17 años una vez consolidada la dentición. Como parte del proceso normal de maduración, dichos arcos dentales siguen modificándose durante la adultez, después de los 25 años la distancia intercanina que aumentaba durante el desarrollo y consolidación de la dentición, se va reduciendo, generando cambios en la longitud del arco que se manifiesta con la aparición de apiñamiento anterior inferior⁽¹⁵⁾.

Entre las limitaciones del estudio se puede mencionar el reducido tamaño de la muestra debido a que no se encontró distribuida proporcionalmente para todas las edades; teniendo en cuenta que se utilizaron modelos de estudios dentales de pacientes del instituto, condicionando la realización de un estudio retrospectivo. Es así que no sería prudente extrapolar los resultados a nivel nacional. Así también, se sugiere realizar otro estudio con tamaño de muestra mayor, que permita realizar pruebas estadísticas de manera a determinar si las diferencias observadas son significativas.

Este trabajo de investigación se podría utilizar como referencia para futuras investigaciones, teniendo como estimación los resultados obtenidos en un grupo de adultos pertenecientes a la población paraguaya. Los resultados podrían contribuir a la realización de una tabla de medias para anchos transversales de caninos y molares que permita diagnosticar posibles problemas en el desarrollo transversal.

Los promedios de la distancia intercanina son similares por edad y sexo, siendo los promedios de la arcada inferior menores a los de la arcada superior en ambos sexos. Sin embargo, los promedios de la distancia intermolar son similares por edad, sexo y arcada.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Contribución de los autores: SN redactó el manuscrito, recolectó e interpretó los datos. CDR diseño de investigación, revisión y redacción final. CMR y EJ concibieron la idea e interpretación de datos. MFG revisión final del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Budiman JA. Mathematical ratio in defining arch form. *Dental Hypotheses*. 2017; 8(3): 70-3. doi: 10.4103/denthyp.denthyp_26_17
2. Sangwan S, Chawla HS, Goyal A, Gauba K, Mohanty U. Progressive changes in arch width from primary to early mixed dentition period: A longitudinal study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2011; 29(1): 6 pages. doi: 10.4103/0970-4388.79915
3. Rodríguez ABD, Lince Vides F, Santos Hayssa C, Porto MS, Márquez JE. Estandarización de medidas transversales en modelos de maxilares con normoclusión de un centro educativo de Cartagena. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 2010; 1(2): 254-61. doi: 10.25063/21457735.8
4. Kareem FA, Rauf AM, Noori AJ, Ali Mahmood TM. Prediction of the Dental Arch Perimeter in a Kurdish Sample in Sulaimani City Based on Other Linear Dental Arch Measurements as a Malocclusion Preventive Measure. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*. 2020; 2020: 8869996.
5. Caraballo Y, Regnault Y, Sotillo L, Quirós O, Fariás M, Mata M, et al. Análisis transversal de los modelos: ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del Diplomado de Ortodoncia Interceptiva UGMA 2007. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2009; (5).
6. Bishara S. Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1997; 111(4):401-9. doi: 10.1016/S0889-5406(97)80022-4
7. Alkadhi OH, Almahfouz SF, Tokhtah HA, Binhuwaishel LA. Dental Arch Dimensions in Saudi Adults. *International Journal of Dentistry*. 2018;2018: 10 pages. doi: 10.1155/2018/2190250
8. Celebi AA, Keklik H, Tan E, Ucar FI, Celebi AA, Keklik H, et al. Comparison of arch forms between Turkish and North American. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2016; 21(2): 51-8. doi: 10.1590/2177-6709.21.2.051-058.oar
9. Fekonja A. Comparison of mesiodistal crown dimension and arch width in subjects with and without hypodontia. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry*. 2013; 25(3): 203-10. doi: 10.1111/jerd.12026
10. Oliva B, Sferra S, Greco AL, Valente F, Grippaudo C. Three-dimensional analysis of dental arch forms in Italian population. *Progress in Orthodontics*. 2018; 19(1):34. doi: 10.1186/s40510-018-0233-1
11. Rojas-Sánchez MP, González-Colmenares G, Cevallos MF, Ortiz LA, Parra DC. Arch parameters and dental discrepancy (crowding and spacing) in a sample of an Afro-Colombian population. *Acta Odontol Latinoam*. 2019; 32: 9.
12. Daou R, Nassar R, Khoury E, Ghoubril J. Changes of arch form at the end of orthodontic treatment, based on the Ricketts pentamorphic arch forms. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2020; 158(6):807-15. doi: 10.1016/j.ajodo.2019.10.023
13. Vargas J, Harnisch A, Torres A, Fierro C, Pérez A. Evaluación de anchos intercaninos e intermolares en escolares con dentición mixta, Comuna de Contulmo, Chile. *Journal of Oral Research*. 2013; 2(2):64-7. doi: 10.17126/joralres.2013.014
14. McNamara JA, Brudon WL. *Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta*. Michigan: Needham Press;1995
15. Bedoya-Rodríguez A, Montoya-Gómez J, González-Benavidez V, Tamayo-Cardona JA, Martínez-Cajas CH. Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de tres ascendencias étnicas colombianas. *CES odontol*. 2016; 29(2): 20-32. doi: 10.21615/3467