

Variaciones en las dimensiones transversales de las arcadas dentales durante el recambio dentario

Beltri Orta, P.; Barbería Leache, E.; Costa Ferrer, F.; Bartolome Villar, B.

Summary

The purpose of this study was to determine the changes in the maxillary and mandibular arch widths from primary dentition to permanent dentition in Spanish children.

Two measurements were taken on the dental cast:

- Intercanine width: between the cusps of the tips.
- Intermolar width: between the mesiobuccal tips of the first molars.

Key Words: Cast width; Intercanine; Intermolar.

Resumen

El objetivo de este estudio era determinar los cambios que se producen en la anchura de las arcadas dentales desde el estadio de dentición temporal al estadio de dentición permanente.

Para ello se midió la anchura de la arcada a dos niveles:

- Distancia intercanina: Medida en la punta de la cúspide de los caninos.
- Distancia bimolar: Medida en la punta de la cúspide mesiobucal de los primeros molares permanentes.

Palabras Clave: Anchura de arcada; Intercanina; Intermolar.

Introducción

Los estudios de los cambios en el tamaño y forma de las arcadas dentales humanas, han sido realizados desde antiguo.

El primer trabajo del que tenemos referencia fue realizado por Hellman⁽¹⁾ en 1927 en cráneos de indios norteamericanos procedentes del museo americano de historia natural.

A partir de este año, han sido numerosos los trabajos realizados en distintas poblaciones y en distintas razas^(2, 3, 4), sin embargo las diferentes metodologías no permiten en muchos casos hacer comparaciones y saber si las mediciones realizadas en otras poblaciones pueden ser aplicadas a nuestra población.

Lavelle⁽⁵⁾, advierte que diferentes grupos étnicos muestran variaciones en el tamaño y forma de las arcadas dentales y en nuestra población no tenemos un estudio que nos permitiera conocer cuáles eran las características respecto al tamaño de las arcadas dentales en los niños españoles.

Material y método

El presente estudio de las variaciones en las dimensiones transversales de las arcadas dentales fue realizado en escolares de E.G.B. (Educación General Básica) de Alcalá de Henares (Ma-

drid).

La selección de la muestra, fue realizada por investigadores del Centro de Salud de esta población, como conocedores de las características sociodemográficas, siendo realizada de forma aleatoria entre los centros escolares de esta población.

La población de Alcalá de Henares, está en gran parte formada por emigrantes de primera y segunda generación, pudiendo afirmar que la mitad de la población actual procede de zonas de fuera de la Comunidad de Madrid y que solo un 10% es originaria de Alcalá de Henares⁽⁶⁾.

Para el estudio de las dimensiones transversales de las arcadas dentales se realizaron modelos de escayola de ambas arcadas.

La obtención de estos modelos se realizó mediante impresiones de las arcadas con alginato de fraguado rápido que posteriormente se lavaban con una lechada de cal y se vaciaban en escayola blanca piedra. Los modelos así obtenidos se incluían en unos zocaladores preformados no enjabonándose.

Las dimensiones transversales de las arcadas dentales eran medidas con un calibre de puntas finas en distintos puntos dentarios:

- Distancia bicanina: Medida en la punta de la cúspide del canino o su estimada en caso de facetas de desgaste.

- Distancia entre los primeros molares permanentes: Medida en la punta de la cúspide mesiovestibular.

Estas medidas eran realizadas directamente sobre los modelos de escayola.

Para la selección de la muestra se exigieron los siguientes criterios de inclusión:

1.- Que los niños no presentaran alteraciones del crecimiento, anomalías congénitas o enfermedades generales severas con repercusiones craneofaciales.

2.- Que estuvieran presentes todos los dientes.

3.- Que existiera normalidad en cuanto al número, tamaño y forma dentaria.

4.- Que los dientes presentaran integridad anatómica. Si los dientes presentaban reconstrucciones, éstas no debían afectar al tamaño mesiodistal del diente.

5.- Que los modelos obtenidos fuesen de buena calidad, con una correcta definición de elementos anatómicos.

La muestra así seleccionada se componía de 603 niños y niñas con edades comprendidas entre los seis y los quince años.

Agrupamos la muestra en cinco grupos dependiendo de estadio de recambio dentario de cada una de las arcadas en (Tablas I y II):

MAXILAR SUPERIOR

ESTADIO DE RECAMBIO	SEXO		TOTAL Nº
	NIÑOS Nº	NIÑAS Nº	
TEMPORAL	44	18	62
MIXTA 1ª FASE (Ic)	25	33	58
MIXTA 1ª FASE (Ic y Il)	48	46	94
MIXTA 2ª FASE	50	43	93
PERMANENTE	83	94	177

Tabla I. Maxilar superior. Distribución de la muestra según el estadio de recambio dentario y sexo. Ic= Incisivos centrales; Il= Incisivos laterales.

- Dentición temporal: La arcada a estudiar estaba en dentición temporal completa.

- Dentición mixta primera fase (Ic): Aquellos modelos que tuvieran erupcionados los incisivos centrales permanentes, hubieran erupcionado o no los primeros molares permanentes.

MAXILAR INFERIOR

ESTADIO DE RECAMBIO	SEXO		TOTAL Nº
	NIÑOS Nº	NIÑAS Nº	
TEMPORAL	28	9	37
MIXTA 1ª FASE (Ic)	50	58	108
MIXTA 1ª FASE (Ic y Il)	64	64	128
MIXTA 2ª FASE	58	48	106
PERMANENTE	79	100	179

Tabla II. Maxilar inferior. Distribución de la muestra según el estadio de recambio dentario y sexo. Ic= Incisivos centrales; Il= Incisivos laterales.

- Dentición mixta primera fase (Ic, Il): Aquellos modelos que tuvieran erupcionados los cuatro incisivos permanentes.

- Dentición mixta segunda fase: Aquellos modelos en que hubieran erupcionado los caninos y/o premolares.

- Dentición permanente: La arcada a estudiar estaba en dentición permanente completa.

Los valores obtenidos de la anchura de las arcadas se procesaron en una base de datos del programa Sigma Horus Hadware y se realizó la estadística básica para las variables cuantitativas.

Los valores obtenidos en cada una de las arcadas se compararon mediante el test de la t de student o la f de Fisher cuando las varianzas no eran homogéneas.

Se correlacionaron los valores maxilares y mandibulares mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

1.- Distancia bicanina.

Obtuvimos los valores medios de la anchura de la arcada maxilar, medida como distancia bicanina en los distintos estadios de recambio dentario y los resultados los comparamos con los obtenidos en el maxilar inferior, para conocer si las diferencias encontradas eran o no significativas (Tabla III).

La distancia bicanina maxilar aumenta 4'43 mm. desde el estadio de dentición temporal al de permanente. En la mandíbula en ese mismo período el incremento es de 2'91 mm.

En la Tabla III podemos ver que los valores maxilares son siempre mayores que los mandibulares y que esta diferencia es altamente significativa.

Estadíos de dentición	Maxilar Superior X ± ES	Maxilar Inferior X ± ES	P	R
Temporal	29,47±0,35	23,65±0,30	<0,001	0,62
Mixta 1ª Fase (2 incisivos)	30,71±0,35	24,09±0,10	<0,001	0,40
Mixta 1ª Fase (4 incisivos)	32,22±0,23	25,90±0,18	<0,001	0,62
Mixta 2ª Fase	32,37±0,23	26,02±0,21	<0,001	0,60
Permanente	33,90±0,16	26,56±0,17	<0,001	0,39

Tabla III. Distancia en mm. entre los caninos maxilares y mandibulares. X=Media; ES=Error estándar; P=Nivel de significación; R=Coeficiente de correlación de Pearson.

La arcada superior es en el promedio 6 mm. más ancha que la arcada mandibular.

En la Figura 1 podemos observar la evolución de la anchura de la arcada durante el recambio dentario.

ANCHURA DE LA ARCADA CANINO

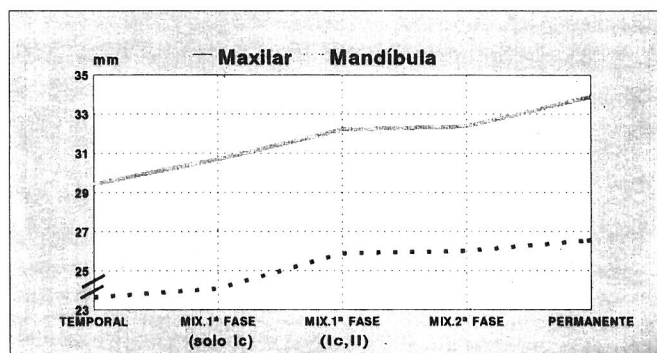


Fig. 1. Variaciones en la distancia entre los caninos maxilares y mandibulares. Ic= Incisivos centrales; II= Incisivos laterales.

En ambas arcadas los cambios más importantes se van a producir durante la erupción de los incisivos permanentes, sin embargo, en la arcada inferior después de que los incisivos permanentes han erupcionado no se observan cambios importantes, mientras que en la arcada superior se va a producir un segundo incremento importante desde la segunda fase de dentición mixta y el estadio de dentición permanente.

2.- Distancia bimolar.

Medimos la anchura de la arcada superior en los primeros molares permanentes en todos los estadíos de recambio dentario y los resultados obtenidos los comparamos con los obtenidos en la arcada inferior (Tabla IV).

Estadíos de dentición	Maxilar Superior X ± ES	Maxilar Inferior X ± ES	P	R
Mixta 1ª Fase (2 incisivos)	48,45±0,48	42,38±0,45	<0,001	0,30
Mixta 1ª Fase (4 incisivos)	49,60±0,34	44,25±0,24	<0,001	0,67
Mixta 2ª Fase	51,06±0,30	45,15±0,25	<0,001	0,76
Permanente	51,34±0,20	44,65±0,21	<0,001	0,61

Tabla IV. Distancia en mm. entre los primeros molares permanentes maxilares y mandibulares. X= Media; ES= Error estándar; P= Nivel de significación; R= Coeficiente de correlación de Pearson.

La anchura de la arcada maxilar, medida como distancia bimolar aumenta 2'89 mm. durante el recambio dentario, en ese mismo período en la arcada mandibular el incremento es de 2'27 mm.

Igual que ocurre en la distancia bicanina, la distancia bimolar maxilar es mayor que la mandibular y también la arcada superior aumenta más en anchura durante el recambio dentario que la arcada inferior.

En cuanto a la evolución de la distancia bimolar durante el recambio dentario podemos observar que esta medida aumenta en ambas arcadas hasta el estadio de dentición mixta segunda fase (Figura 2); a partir de esta etapa, la distancia bimolar se mantiene constante en el maxilar superior y disminuye ligeramente en el maxilar inferior.

Discusión

Las variaciones que ocurren en las arcadas dentales, según los resultados obtenidos por Moorrees y cols.⁽⁷⁾ están provocadas por la emergencia de los dientes permanentes y debido a las diferencias que pudieran existir en la maduración y erupción dentaria de los niños, los estudios basados en la edad cronológica pueden quedar enmascarados por estas diferencias, por este mo-

tivo nuestro estudio esta basado en la edad dentaria y no en la edad cronológica.

Aunque han sido numerosos los autores que han estudiado las variaciones que se producen en las dimensiones transversales de las arcadas dentales^(3, 8, 9, 10, 11) no existen unos puntos dentarios o no dentarios admitidos universalmente para medir estas dimensiones y cada autor utiliza unos puntos de medida.

ANCHURA DE LA ARCADA 1º MOLAR PERMANENTE

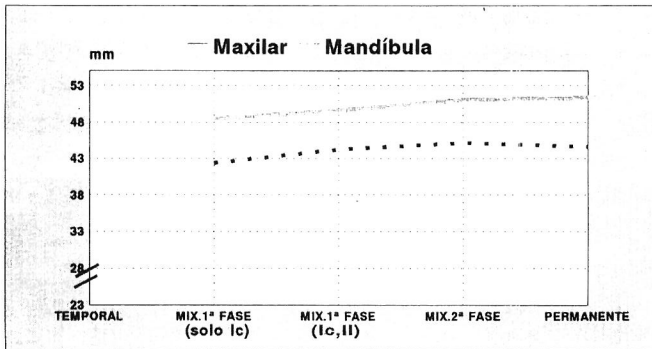


Fig. 2. Variaciones en la distancia entre los primeros molares permanentes maxilares y mandibulares. Ic= Incisivos centrales; II= Incisivos laterales.

Por este motivo los valores absolutos obtenidos en nuestra muestra no podían ser comparados exactamente con los estudios realizados en otras poblaciones, pero sí podemos comparar los cambios que se producen en la anchura de las arcadas dentales y podemos comparar las tendencias.

En la anchura de la arcada maxilar, medida como distancia bicanina en nuestro estudio obtuvimos un incremento de 4'43 mm. desde el estadio de dentición temporal al de permanente.

Moorrees y cols.⁽⁸⁾ en este mismo período obtuvieron un incremento de 4'8 mm. y Knott⁽¹⁰⁾ obtuvo que la distancia bicanina maxilar aumentaba 4'65 mm.

Hemos podido comprobar, igual que otros autores^(3, 8, 10, 11) que el mayor aumento en esta medida se produce durante la transición de los incisivos.

En la arcada inferior, la distancia bicanina aumenta 2'91 mm. desde el estadio de dentición temporal al de permanente.

Knott⁽¹⁰⁾ en este mismo período obtuvo un incremento de 3'26 mm. y Moorrees y cols.⁽⁸⁾ de 3'2 mm.

Podemos comprobar que nuestros valores se aproximan a los obtenidos por estos autores en otras poblaciones.

En la anchura de la arcada medida en los primeros molares,

hemos observado que esta medida aumenta hasta la segunda fase de dentición mixta, después de esta etapa se mantiene estable en el maxilar y disminuye en la mandíbula. Este hecho podría ser explicado por el movimiento mesial de los primeros molares permanentes cuando los molares temporales son reemplazados por los premolares, este movimiento es mayor en la mandíbula por el mayor espacio de deriva mandibular⁽¹²⁾.

Conclusiones

- La anchura de la arcada maxilar, medida como distancia bicanina, aumenta 4'43 mm. desde el estadio de dentición temporal al estadio de dentición permanente.

- En la mandíbula, el incremento en la distancia bicanina es de 2'9 mm. En ambas arcadas los incrementos más importantes se producen durante la erupción de los incisivos permanentes.

- En la anchura de la arcada, medida como distancia bimolar, se observa aumento en esta dimensión hasta la segunda fase de dentición mixta, a partir de este período, se mantiene estable en el maxilar y disminuye ligeramente en la mandíbula.

Beltri Orta, P.; Barbería Leache, E.; Costa Ferrer, F.;
Bartolomé Villar, B.

Correspondencia: Dra. Paola Beltri Orta. Calle
Alustante, nº 3 - 3º A. 28002 - Madrid.

Bibliografía

- 1.- HELLMAN, M.: Changes in the human face brought about by development. *Int J Orthodontia* 1927; 13: 475 - 516.
- 2.- MILLS, L.F.: Arch width, arch length and tooth size in young adult males. *Angle Orthod* 1964; 34: 124 - 129. 16.
- 3.- LAVELLE, C.L.B. et als.: An analysis into age changes of the human dental arch by a multivariate technique. *Am. J. Anthropol* 1972; 33: 403 - 412.
- 4.- LAVELLE, C.L.B.; FOSTER, T.D.; FLINN, R.M.: Dental arches in various ethnic groups. *Angle Orthod* 1971; 41: 239 - 299.
- 5.- RABERIN, M. et al.: Dimensions and form of dental arches in subjects with normal occlusions. *Am J Orthod and Dentofac Orthopedics* 1993; 104: 67 - 72.
- 6.- MORRO, A.; RIOYO, M.; GARCÉS, F.: Población de Alcalá de Henares: Características sociodemográficas. *Boletín epidemiológico* nº 5. 1986.
- 7.- MOORREES, C.F.A.; CHADA, J.M.: Available space for the incisors during dental development. *Angle Orthod.* 1965; 35: 12 - 22.
- 8.- MOORREES, C.F.A.; REED, R.B.: Changes in dental arch dimensions expressed on the basis of tooth eruption as a measure of biologic age. *J Dent Res* 1965; 44: 129 - 141.
- 9.- BROWN, T.; ABBOT, A.H.; BURGESS, V.B.: Age changes

in dental arch dimensions of australian aboriginals. Am J Phys Anthropol 1984; 62: 291 - 303.

10.- KNOTT, V.B.: Longitudinal study of dental arch width at four stages of dentition. Angle Orthod 1972; 42: 387 - 394.

11.- LANUZA, A.; PLASENCIA, E.: Estudio de los cambios

dimensionales y morfológicos de las arcadas en relación con el desarrollo de la dentición. Rev Española de Ortodoncia 1992; 22: 14 - 22.

12.- BARROW, G.V.; WHITE, J.R.: Developmental changes of the maxillary and mandibular dental arches. Angle Orthod 1952; 22: 41 - 46.

Ultimos datos sobre cuidados tempranos en HIV

Los médicos generales pueden realizar los primeros cuidados a los pacientes de HIV en la etapa temprana de manera tan adecuada como los especialistas, de acuerdo con las últimas informaciones referidas por la Asociación Médica Americana en un encuentro sobre AIDS en Berlín.

"Hay la percepción de que los avances en HIV son demasiado rápidos para su asimilación por un porcentaje de médicos", dice Volverding.

"Pero estos cambios rápidos ocurren más en el tratamiento de infecciones oportunistas de la tercera fase de la enfermedad, mientras que el tratamiento de la primera fase permanece relativamente estable".

Por último se sugirió que los recientes estudios apuntan que la monoterapia temprana con (AZT) puede necesitar ser suplementada o reemplazada para continuar con los beneficios clínicos e inmunológicos de las drogas antivirales.

Estudio de diagnóstico precoz de la sordera

En un estudio multicéntrico sobre 12.839 niños españoles en 1995 se determinó que un 2'8 por mil de los recién nacidos de la población general puede presentar hipoacusia de cualquier tipo y nada menos que el 0'77 por mil de estos recién nacidos tienen o van a padecer hipoacusias severas o profundas que afectan a sus dos oídos.

Existen medios objetivos y válidos que hacen posible el diagnóstico precoz, desde el nacimiento y en los primeros meses de vida; por ello parece lícito demandar la implantación de programas de detección precoz de las deficiencias auditivas en niños, del mismo modo que se viene haciendo respecto a otros prototipos igualmente importantes aunque de mucha menor incidencia.

¿Quisiera recibir ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA en su casa?

Rellene por favor los datos:

Nombre D.N.I. o C.I.F.

Apellidos

Dirección

Población C.P.

O. P. órgano de difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría se compromete a editar tres números anuales de temática relacionada con la odontología infantil. El importe anual de la suscripción es de 6.000 pesetas, que las podrá abonar, bien enviando talón nominativo a nombre de la Sociedad Española de Odontopediatría o bien por domiciliación bancaria. En cualquiera de los casos remita sus datos a: Sociedad Española de Odontopediatría. Avenida María Cristina, nº 12 - 2ª. 46001 - Valencia.

ORDEN DE PAGO POR DOMICILIACIÓN BANCARIA

Banco o Caja de Ahorros Nº Suc.

Dirección

Población C.P.

Cuenta Corriente Nº

Nombre del Titular

Ruego a Vds. se sirvan tomar nota hasta nuevo aviso, adeudarán en mi cuenta el recibo que anualmente y a nombre de la Sociedad Española de Odontopediatría les sea presentado al cobro.

Firma del titular

DOCUMENTO PARA EL BANCO

¿Va a cambiar de domicilio?

Denos a conocer si está pensando en cambiar de dirección, para evitar que su revista Odontología Pediátrica no se pierda.

Rellene por favor este boletín y envíenoslo a:

Secretaría Técnica de la S.E.O.P.

Avda. María Cristina, nº 12 - 2ª

46001 - Valencia

Nombre

Dirección Telf.

Ciudad Provincia C.P.