

# Estudio de los diámetros mesiodistal y bucolingual de las coronas preformadas para molares temporales Ion-Nichro

Badía Bosch J., Catalá Pizarro M., Tejero Martínez A., Cerón Inglés A.

## Abstract

We have studied the mesiodistal and buccolingual diameters of the stainless steel crowns Ion-Nichro (3M) for primary molars. Comparatively the same measures were taken in a sample of 104 plaster models in primary dentition was measured. A descriptive statistical study was performed with the obtained data.

Key words: Stainless steel crowns.

## Resumen

Se ha estudiado los tamaños de los diámetros mesiodistal y bucolingual de las coronas preformadas de acero inoxidable Ion-Nichro (3M) para restauración de molares temporales y los mismos diámetros de molares temporales de 104 juegos de modelos de escayola. Se ha hecho un estudio estadístico descriptivo de los datos obtenidos.

Palabras clave: Coronas de acero.

## Introducción y revisión de la literatura

Desde que en 1950, Humphey (1) introdujo la utilización de coronas preformadas de "acero cromado", como método restaurador en odontopediatría, diferentes autores, han publicado investigaciones en torno a la preparación, cementado, respuesta periodontal y comportamiento clínico de este tipo de restauraciones.

Las coronas preformadas de acero inoxidable, son en la mayoría de los casos el tratamiento de elección de molares de leche con lesiones cariosas severas (2-10).

Frente a la utilización de amalgama de plata, está demostrado, que tanto la durabilidad como la fiabilidad de las restauraciones con coronas es mucho mayor (11-15).

Respecto a los ionómeros de vidrio convencionales, la experiencia ha puesto en evidencia que su comportamiento clínico no es comparable al de la amalgama de plata y por tanto no son alternativa a las coronas preformadas de acero inoxidable.

Con la aparición de los materiales adhesivos, se creó entre los profesionales la idea de que su uso en la restauración de molares temporales era más sencillo y efectivo que la utilización de coronas preformadas de acero inoxidable.

Sin embargo tras algunos años de auge, se admite hoy a los composites como alternativa válida a las coronas preformadas en la reconstrucción de molares temporales con lesiones cariosas amplias que no afecten a paredes proximales, hayan sufrido o no tratamiento pulpar previo. En cambio, no son alternativa en restauraciones que afecten a paredes proximales (la mayoría), ya que en estos casos, el control de la humedad en los espacios interproximales es muy complejo y en ocasiones imposible lo que conlleva una restauración mal hecha de una dudosa durabilidad, debido a la posibilidad de microfiltración.

Sentada la vigencia del uso cotidiano de las coronas preformadas de acero inoxidable en la clínica diaria de odontopediatría, nos enfrentamos con el problema de la elección del tamaño de la corona a emplear. La mayoría de los libros de texto (2-9), proponen la utilización de un compás para medir el tamaño mesio distal del diente a restaurar y así elegir una corona con el diámetro semejante.

El objetivo del presente estudio es conocer la aproximación de los tamaños de los diámetros mesiodistales y bucolinguales de las coronas preformadas a las dimensiones reales de los molares temporales.

## Material y método

### MATERIAL

La muestra estudiada constó de 104 pares de modelos de escayola, pertenecientes a pacientes con dentición temporal completa, los cuales habían sido obtenidos mediante vaciado de impresiones de alginato según la técnica habitual. Se descartaron aquellos que presentaban pérdida de

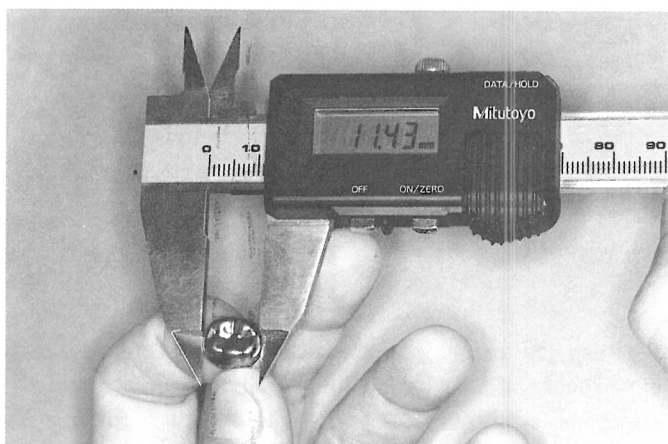


Fig. 1.- Método de medición de los diámetros mesiodistales de las coronas preformadas sin montaje en fantomas.



Fig. 2.- Método de medición de los diámetros mesiodistales de las coronas preformadas montadas en fantomas.

material dentario por caries, fracturas, etc.; así como las que tenían algún tipo de reconstrucción protésica y obturaciones.

El grupo constó de 49 niños y 55 niñas, con una edad media de 5 años, y un rango de 3 a 7 años.

Para el análisis comparativo se efectuaron las mediciones de los 6 tamaños diferentes de coronas preformadas de acero inoxidable disponibles para cada uno de los molares temporales\*.

METODO

Sobre los modelos que constituían la muestra se hicieron las siguientes mediciones:

1.- *Diámetro mesiodistal.* se midió como la mayor distancia entre los puntos de contacto mesial y distal, manteniendo el eje del calibrador paralelo a las superficies oclusal y bucal, tal como fue propuesto por Moorrees (16). Se midió en todos los molares temporales.

2.- *Diámetro bucolingual.* definido como la mayor distancia entre las crestas de las convexidades bucal y lingual, medida en ángulo recto respecto al diámetro mesiodistal, y con el instrumento en la misma posición respecto a las caras oclusal y vestibular, (Moorrees (18)). Se midió en la hemiarcada superior derecha e inferior izquierda.

La medición de los diferentes tamaños de coronas preformadas se realizó de dos maneras:

En primer lugar se midieron los diámetros mesiodistal y bucolingual tomando las diferentes coronas, de una en una, entre los dedos pulgar e índice de la mano izquierda y el calibre de medición con la mano derecha buscando el ecuador de la corona (Figura 1)

En segundo lugar se montó un fantomas con material de consistencia blanda (plastilina), colocando un canino temporal y distalmente el D y el E del mismo número y hemiarcada reproduciendo los contactos interproximales, (intentando reproducir las condiciones de la boca). (Figura 2). Una vez realizado el montaje del fantomas realizamos las mediciones de los diámetros mesiodistal y buco lingual con la misma técnica que lo hicimos en los modelos de escayola.

Todas las mediciones fueron realizadas con un calibrador digital Mitutoyo (TM), el cual tiene una exactitud de 0,01 mm.

Resultados

Los datos así obtenidos fueron introducidos en un ordenador Macintosh y tratados estadísticamente mediante el programa Statview 512 + (TM).

Para cada variable odontométrica medida, se han tabulado los datos estadísticos descriptivos: media, error estándar de la media, rango y coeficiente de variabilidad.

En la **tabla nº 1** observamos los diámetros mesiodistales de los molares temporales (reales y coronas preformadas). En la parte superior los valores de las mediciones de los molares deciduos en los modelos de escayola con los datos estadísticos descriptivos, en el centro el de las coronas preformadas montadas en fantomas y en la inferior, las coronas preformadas medidas directamente en la mano.

En las gráficas 1 al 8 observamos las variaciones del diámetro mesiodistal superpuestas. En el eje de las abscisas se han hecho 6 intervalos que corresponden a los 6

\*. Ion-Nichro 3M

**TABLA N° 1**  
**DIAMETRO MESIODISTAL DE LOS DIENTES**

Diente	N°	X	D. S	Rango	Error estándar	Coef. Var.
55	104	8,92	0,50	7,81 - 9,91	0,04	5,63
54	104	6,87	0,46	5,45 - 8,05	0,04	6,76
65	104	8,75	0,56	6,87 - 9,85	0,04	6,45
64	104	6,84	0,44	5,56 - 8,05	0,03	6,51
75	104	9,67	0,48	8,33 - 11,36	0,04	4,98
74	104	7,69	0,39	6,34 - 8,60	0,04	5,12
85	104	9,66	0,47	8,37 - 11,18	0,04	4,90
84	104	7,72	0,47	6,86 - 8,56	0,04	4,55

**DIAMETROS MD CORONAS PREFORMADAS MONTADAS EN FANTOMAS**

Número	55	54	65	64	75	74	85	84
2	9,04	6,90	9,01	6,95	9,55	7,16	9,46	7,37
3	9,47	7,33	9,62	7,34	9,91	7,57	9,81	7,79
4	9,90	7,60	10,10	7,45	10,22	8,01	10,07	8,15
5	10,12	7,92	10,45	8,01	10,61	8,41	10,77	8,46
6	10,19	8,69	10,86	8,41	11,15	8,85	11,01	9,08
7	10,99	8,71	10,90	8,71	11,29	9,54	11,47	9,26

**DIAMETROS MD CORONAS PREFORMADAS SIN MONTAJE EN FANTOMAS**

Número	55	54	65	64	75	74	85	84
2	9,38	7,08	9,22	7,01	9,53	7,35	9,45	7,74
3	9,68	7,44	9,57	7,67	9,91	7,82	9,84	7,86
4	10,15	7,84	9,96	7,92	10,26	8,23	10,27	8,39
5	10,39	8,14	10,26	8,15	10,60	8,93	10,76	8,80
6	11,02	8,65	10,84	8,92	11,24	9,00	11,09	9,22
7	11,34	9,01	10,97	9,26	11,46	9,46	11,41	9,62

**TABLA N° 2**  
**DIAMETRO BUCOLINGUAL DE LOS DIENTES**

Diente	N°	X	D. S	Rango	Error estándar	Coef. Var.
55	104	9,68	0,51	8,59 - 10,91	0,05	5,32
54	104	8,53	0,47	7,36 - 10,15	0,04	5,58
75	104	8,84	0,43	7,76 - 10,25	0,04	4,96
74	104	7,19	0,49	6,14 - 8,55	0,04	6,93

**DIAMETROS BL CORONAS PREFORMADAS MONTADAS EN FANTOMAS**

Número	55	54	65	64	75	74	85	84
2	9,93	7,08	9,94	7,17	8,92	6,45	8,68	6,16
3	10,44	7,50	10,36	7,39	9,18	6,70	9,30	6,65
4	10,84	7,80	11,07	8,01	9,38	7,01	9,56	7,03
5	11,16	8,39	11,26	8,24	9,65	7,41	9,79	7,30
6	11,38	8,63	11,89	8,76	10,41	7,48	10,28	7,70
7	12,04	9,38	12,21	9,54	10,55	8,03	10,51	7,92

**DIAMETROS BL CORONAS PREFORMADAS SIN MONTAJE EN FANTOMAS**

Número	55	54	65	64	75	74	85	84
2	9,98	7,05	10,06	7,19	8,52	6,28	8,24	6,34
3	10,54	7,44	10,52	7,48	8,91	6,64	8,92	6,57
4	10,78	7,83	11,08	7,92	9,30	6,89	9,25	6,97
5	11,25	8,08	11,41	8,15	9,58	7,21	9,60	7,20
6	11,30	8,58	11,92	8,85	10,27	7,43	10,09	7,65
7	12,17	8,99	12,12	9,38	10,51	7,96	10,18	7,99

tamaños diferentes de coronas preformadas que hay disponibles para cada molar temporal. Para poder superponer los tamaños de las coronas reales se ha hecho igual número de intervalos. En el eje de las ordenadas se ha colocado el tamaño en milímetros.

Como podemos observar, los dientes mesiodistal de mayor tamaño, son los segundos molares temporales inferiores, siendo igualmente el diámetro mesiodistal de los primeros molares temporales inferiores mayor que el de sus homólogos superiores.

La relación entre el diámetro mesiodistal de las coronas preformadas y el de los dientes reales es diferente en la arcada superior que en la inferior. En la arcada superior las coronas preformadas son mayores en todos sus números que la media de dicho diámetro en los dientes reales, esto nos indicaría que en general las coronas preformadas más empleadas serían las de número menor. Esta afirmación es válida, puesto que el estudio estadístico realizado a los datos obtenidos de los molares temporales, nos indica que hay agrupación en torno a la media.

En la arcada inferior la media del tamaño del diámetro que nos ocupa en los dientes de escayola está entre las coronas números 3 y 4 para el primer molar y entre los números 2 y 3 para el segundo. Esto nos indicaría que en la arcada inferior las coronas preformadas más empleadas serían las de números intermedios.

En la **tabla nº 2** observamos los diámetros bucolinguales de los molares temporales (reales y coronas preformadas). En la parte superior los valores de las mediciones de los molares deciduos en los modelos de escayola con los datos estadísticos descriptivos, en el centro el de las coronas preformadas montadas en fantasmas y en la inferior, las coronas preformadas medidas directamente en la mano.

En las gráficas 9 al 12 observamos las variaciones del diámetro mesiodistal superpuestas.

En Ion 1º molares temporales el diámetro bucolingual tiene un rango que es mayor y más amplio que el de las coronas preformadas, esto nos indica que en algunas ocasiones nos veremos obligados a tallar por vestibular y lingual.

Sin embargo los segundos molares temporales el rango del diámetro bucolingual entra dentro del rango de las coronas preformadas y por tanto en estos dientes por lo general no será necesario tallar las paredes libres.

## Discusión

### DEL MATERIAL Y MÉTODO.

Los estudios biométricos de dentición humana consul-

tados generalmente han sido realizados sobre modelos de escayola, debido tanto a la sencillez y accesibilidad que tiene la utilización de este material como a que además los estudios consultados miden otros parámetros como anchura intercanina, longitud de arcada, etc. Sin embargo el empleo de modelos de escayola lleva implícito el error que suponen los cambios dimensionales tanto del material de impresión empleado como de la escayola utilizada para el vaciado. En cualquier caso todas las investigaciones consultadas para la elaboración del presente estudio fueron realizadas basándose en modelos de escayola, no concediendo importancia a estos hechos.

Los 104 juegos de modelos pertenecientes a otros tantos niños de ambos sexos, son un grupo intermedio en cuanto al número de individuos, respecto a otros estudios publicados, ya que hay estudios que emplean sólo unas decenas de modelos y otros (Lysell, 1982) incluyendo más de quinientos.

En lo referente a las coronas preformadas de acero inoxidable empleadas el único comentario que nos parece pertinente realizar es que fueron las únicas disponibles en el momento de realizar el trabajo.

El método de medición empleado es similar al de los trabajos revisados, siendo el pie de rey, el instrumento más utilizado. Sin embargo tiene el inconveniente, que al ajustarlo en los puntos que nos interesan, aplicamos una leve fuerza lo que en la escayola produce una ligerísima muesca y en las coronas preformadas al ser de fino metal hueco, una liviana deformación, pudiendo ser todo ello fuente sistemática de error.

## DATOS ODONTOMÉTRICOS

Las cifras de los tamaños de los diámetros dentarios obtenidos, tienen interés en tanto en cuanto, pueden servir de reseña para otras investigaciones.

## DATOS DE LAS CORONAS PREFORMADAS

De los resultados obtenidos de los diámetros medidos en las coronas preformadas llama nuestra atención la discordancia hallada entre la media del diámetro mesiodistal de los molares de la arcada superior y las tamaños mesiodistales de las coronas preformadas; siendo la media en la arcada superior menor que el tamaño de la corona preformada de número menor, sugiriéndonos que la corona preformada más utilizada en la arcada superior la de tamaño más pequeño.

En la arcada inferior sin embargo, los resultados nos sugieren que las coronas preformadas que con más frecuencia se emplearán serán las de números intermedios.

Los diámetros bucolinguales de las coronas preformadas medidas en fantomas y en mano, se acercan bastante, pero no son idénticos, esto puede ser debido a dos razones:

En primer lugar al error en la técnica, puesto que el sujeto que realiza la medición al colocar los brazos del pie de rey introduce una fuerza que deforma el metal por la elasticidad del mismo.

En segundo lugar porque las coronas preformadas del igual número no son idénticas sino que la técnica industrial de fabricación incluye cierta variabilidad dentro de igual número de corona.

En cuanto a los tamaños bucolinguales los resultados obtenidos nos sugieren que la necesidad de tallar por vestibular y lingual para adaptar una corona preformada se da con poca frecuencia.

Por último se evidencia el interés de realizar en el futuro un estudio semejante, empleando más tipos de coronas preformadas.

### Conclusiones

1.- La media de los diámetros mesiodistales de los molares temporales oscila en esta muestra entre 6.84 y 9.67 milímetros siendo los de mayor diámetro los segundos molares temporales inferiores.

2.- La media de los diámetros bucolinguales de los molares temporales oscila en esta muestra entre 7.19 y 9.68 milímetros siendo los de mayor diámetro los segundos molares temporales superiores.

3.- En la arcada superior, las coronas preformadas más utilizadas, a la vista de los resultados obtenidos, deben de ser las de número menor.

4.- En la arcada inferior, las coronas preformadas más empleadas, deben de ser las de número intermedios.

5.- La necesidad de tallar por vestibular y/o lingual para poder adaptar una corona preformada a un molar temporal, acontecerá con menor frecuencia en los segundos molares temporales que en los primeros.

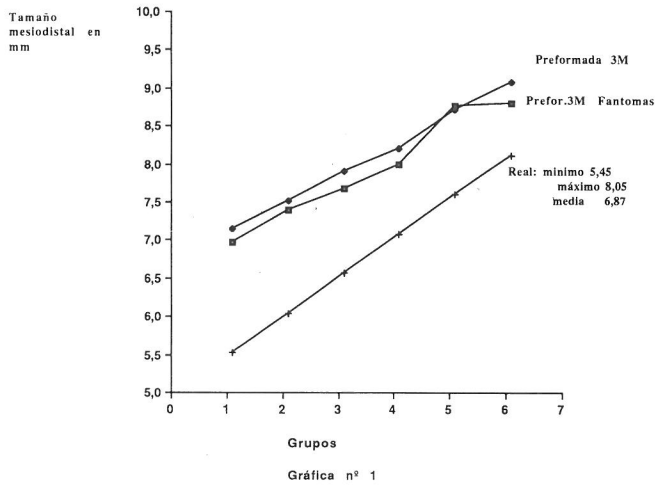
Badía Bosch J.: Profesor colaborador de Odontopediatría;  
Catalá Pizarro M.: Profesora Titular de Odontopediatría;  
Tejero Martínez A.: Profesora Asociada de Odontología Infantil Integrada;  
Cerón Inglés A.: Profesora colaboradora del departamento de Ciencias Morfológicas.

Facultad de Medicina y Odontología, Universitat de Valencia.

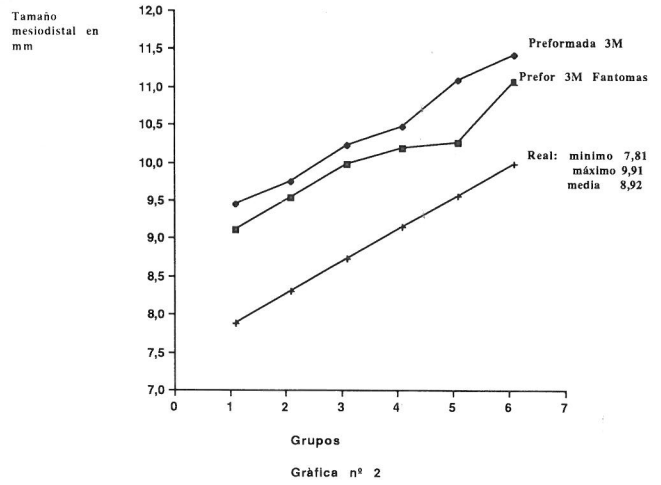
### Bibliografía

- 1.- Humphey, WP. Uses of chrome steel in children's dentistry. Dent. Surv., 26: 945-949. 1950
- 2.- Fortier, J.P.; Demars, CH. Abrége de Pédiodontie. Ed. Masson, París 1983
- 3.- Magnusson, Bo.; Koch, G.; Pulsen, S. Odontopediatría enfoque sintemático. Ed. Salvat, Barcelona 1985
- 4.- Davis, J.M.; Law, D.B. Lewis, T.M. Paidodoncia atlas, 2ª ed. Ed. Panamericana, Buenos Aires 1984
- 5.- Kenneth, D.S. Manuel de Odontopediatría Clínica. Ed. Labor, Barcelona 1982
- 6.- Kennedy, D.B. Paediatric Operative Dentistry. 3ª ed. Ed. Wright, Bristol 1986
- 7.- Barber, T.K.; Luke, L.S. Odontología Pediátrica. Ed. El manual moderno, Méjico 1985
- 8.- Braham, R.L., Morris, M.E. Textbook of Pediatric Dentistry. 2ª ed. Ed. Williams & Wilkins, Baltimore 1985
- 9.- McDonald, R.E.; Avery, D. Dentistry for the Child and Adolescent. 5ª ed. Ed. Mosby, S. Louis 1987
- 10.- Nash, D.a. The nickel-chromium crown for restorig posterior primary teeth. J. Am. Dent Assoc. 102: 44-49, 1981
- 11.- Dawson, L.R.; Simon, J.F.; Taylor, P.P. Use of amalgam and stainless steel restorations for primary molars. J. Dent. Child 420-422, November-December, 1981
- 12.- Croll, T.P.; Riesenber, R.E. Primary molar stainless steel crown restoration. Quintessence Int. 17: 221-226, 1986'
- 13.- Levering, N.J.; Messer, L.B. The durability of primary molar restorations: I. Observations and predictions of succes of amalgam. Pediatr. Dent. 10: 74-80. 1988
- 14.- Messer, L.B.; Levering, N.J. The durability of primary molar restorations: II. Observations and predictions of succes of stainless steel crowns. Pediatr. Dent. 10: 81-85. 1988
- 15.- Catalá Pizarro, M.; Ferrer Tuset, I.; Estrela Sanchis, F. Las coronas preformadas en odontopediatría: Una opción clásica y vigente. Avances en Odontostomatología. 6(4): 295-303. 1990
- 16.- Moorrees, D,F,A. Mesiodistal crown diameters of the deciduous and permanent teeth in individuals. Am. J. Dent. Rest., 36: 39-47. 1957
- 17.- Lysell, L.; Myberg, N. Mesiodistal tooth size in the deciduous and permanent dentitions. Eur. J. Orthod. 4: 113-122. 1982.

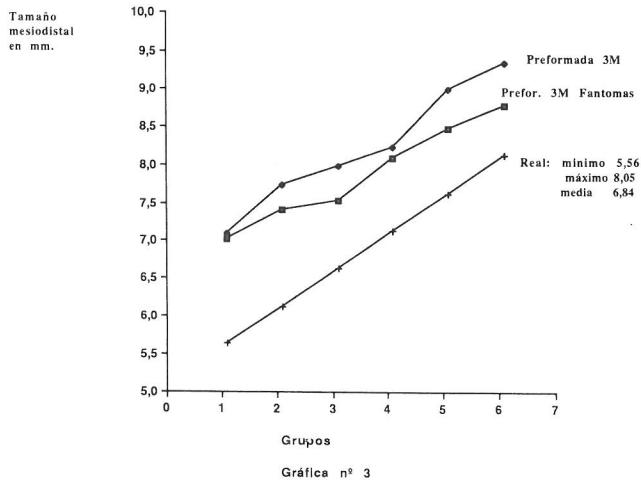
54 ( D+ )



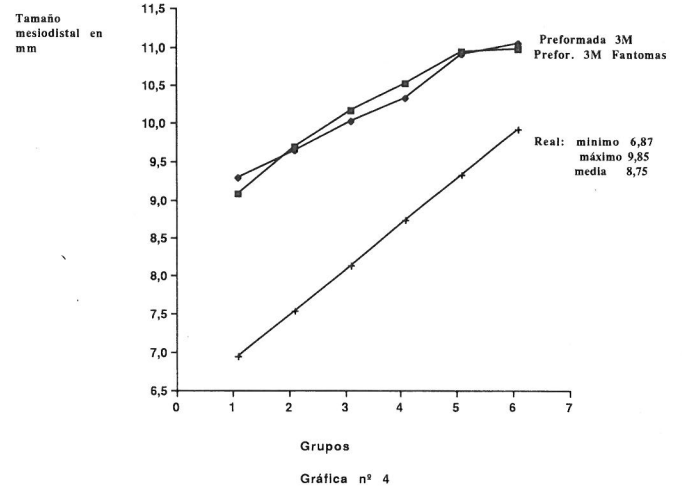
55 ( E+ )



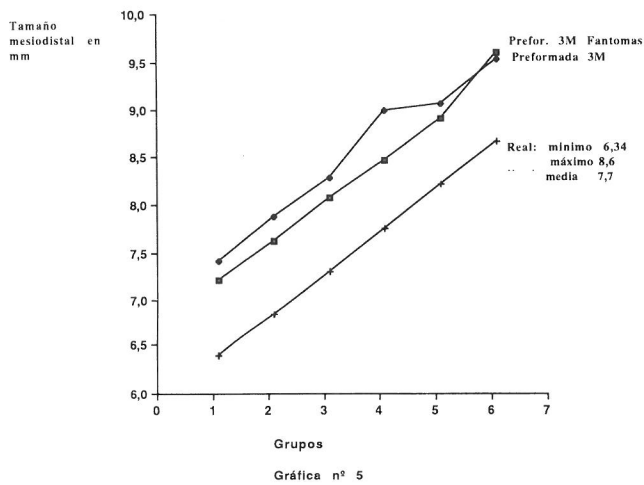
64 ( +D )



65 ( +E )



74 ( -d )



75 ( -e )

