

APLICACIÓN DEL ÍNDICE DE PONT EN PACIENTES DE ETNIA MESTIZA DE 18 A 25 AÑOS CON OCLUSIÓN NORMAL

APPLICATION OF PONT'S INDEX IN PATIENTS OF MIXED RACE ETHNICITY, 18 TO 25 YEARS WITH NORMAL OCCLUSION.

Rosa Soledad Caro Magni¹

Caro R. Aplicación del Índice de Pont en pacientes de etnia mestiza de 18 a 25 años con oclusión normal. Kiru 2008, Vol 4 N° 1

RESUMEN

Objetivo: determinar si la medida del ancho de la arcada dentaria estimada mediante el índice de Pont coincide con la medida real registrada en modelos de estudio de pacientes con oclusión normal de etnia mestiza peruana.

Material y método: la muestra estuvo conformada por los modelos de estudio de 120 pacientes (37 hombres y 83 mujeres), cuyas edades estaban comprendidas entre 18 y 25 años. Los pacientes procedían de diferentes consultorios odontológicos ubicados en los distritos de Los Olivos, Surco y Lince. Para el análisis de modelos se consideraron dos medidas: una medida real (sobre el modelo de estudio), y una estimación según el índice de Pont.

Resultados: se observó una diferencia significativa entre ambos métodos, tanto para el ancho interpremolar superior ($p:0.003$) e inferior ($p:0.003$), como para el ancho intermolar superior ($p:0.048$) e inferior ($p:0.000$).

Conclusiones: el índice de Pont no es aplicable a una población con oclusión normal de etnia mestiza peruana

Palabras clave: índice de Pont, oclusión normal

ABSTRACT

Objective: the purpose of this study was to determine if the measurement according to the index of Pont is similar to measurement real of the dental arch width in a population with normal occlusion of Peruvian racially mixed ethnic. **Material and method:** The sample consisted of study casts of 120 patients (37 men and 83 women) whose ages were between 18 and 25 years. Patients came from different dental offices located in the districts of Los Olivos, Groove and Lince. For the analysis of models considering two measures: a true measure (on the model of study), and an estimate according to the index of Po

Results: there was a significant difference between both methods for both the width interpremolar higher ($p = 0.003$) and lower ($p = 0.003$), as for the width intermolar higher ($p = 0.048$) and lower ($p = 0.000$).

Conclusions: pont's index is not applicable to a population with normal occlusion Peruvian Mestizo ethnic

Key words: pont's Index, normal occlusion

¹ Cirujano Dentista. Pre-docente de Internado Estomatológico. Facultad de Odontología – USMP

Correspondencia:

Rosa Soledad Caro Magni

Correo electrónico: caromagni_dent@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Después del examen clínico y radiológico, los modelos de estudio constituyen un importante medio de diagnóstico. Cuando han sido correctamente realizados permiten reflejar las condiciones de los dientes, a la vez que permiten confirmar las observaciones registradas durante el examen clínico¹.

Desde la vista oclusal permiten analizar la forma del arco, asimetrías, alineamiento de los dientes, forma del paladar, tamaño dentario y rotaciones de dientes. En posición oclusal permiten observar las relaciones oclusales, inserción del frenillo, inclinaciones axiales y la curva oclusal, entre otros aspectos².

Los modelos dentarios son los registros más importantes en la atención ortodóncica. Como registros del problema inicial, son invaluable para la planificación del tratamiento; sin embargo, su importancia aumenta con el progreso del tratamiento. El tiempo requerido para la confección de los modelos de estudio es un tiempo bien empleado².

Las mediciones realizadas sobre los modelos de estudio son más precisas que las realizadas directamente en boca. En los modelos de yeso es más fácil determinar la longitud de la arcada, y encontrar la discrepancia entre esta medida y el tamaño de los

dientes. La discrepancia no es más que la diferencia entre el espacio que se necesita (la suma de los diámetros mesiodistales de todos los dientes) y el espacio disponible (longitud de arcada)¹.

Existe cierta relación entre la longitud de la arcada dentaria, su ancho y el material dental mesiodistal (diámetro de la corona clínica), definida por diversos autores mediante índices. Se han propuesto diversos índices de Diagnóstico en Ortodoncia, para proyectar el crecimiento de la arcada y para elaborar el plan de tratamiento¹.

Los índices dentarios definen las relaciones existentes entre dos dimensiones lineales, enunciados en forma de cocientes que permiten determinar con una simple cifra, la magnitud de las variaciones proporcionales existentes en un maxilar alterado³. Uno de los más utilizados es el Índice de Pont -presentado por Pont en 1909⁴-, de gran utilidad para determinar la amplitud de la arcada dentaria a nivel de los primeros premolares y primeros molares³, partiendo del conocimiento de la suma de las dimensiones mesiodistales de los cuatro incisivos superiores permanentes⁵.

Con la aplicación de sus fórmulas, el índice de Pont evalúa el espacio requerido para alinear los dientes comparándolo con el espacio disponible que presenta el paciente, determinando si falta espacio y cuanto es lo que falta; estos datos permiten emitir el diagnóstico y dan la pauta para la elección del tratamiento^{1,5}.

Después de realizar sus investigaciones, Pont llegó a establecer dos ecuaciones³. De acuerdo con él, en una arcada dental ideal el valor del radio de la suma de los diámetros mesiodistales de los incisivos maxilares para el ancho transversal de la arcada dental, se multiplica por 100 y luego se divide entre 80 en la región premolar; y entre 64 en la región molar^{1,3,5,6,7,8}. Sus datos fueron obtenidos de una población francesa indefinida, y no precisó cuantos sujetos fueron incluidos en su muestra^{1,8}. Sin embargo, el autor consideraba que podían existir diferencias entre grupos étnicos, por lo que recomendó que se realicen estudios en otras poblaciones para verificar la confiabilidad del índice¹.

En el índice de Pont considera las siguientes medidas:

- Suma de los incisivos superiores (SI): Determinado por la suma del ancho mesiodistal máximo de cada incisivo superior.

- Ancho transversal de la arcada dentaria: Considera el ancho transversal anterior de la arcada dentaria (región premolar) y el ancho transversal posterior de la arcada (región molar). El valor teórico de la longitud transversal de la arcada dentaria a nivel de los premolares y molares depende del ancho mesiodistal de los cuatro incisivos superiores permanentes (SI)^{1,5,6,7}. Los puntos de medida odontométricos del ancho anterior y posterior de la arcada dentaria están uno frente a otro en caso de oclusión correcta en el maxilar superior y en la mandíbula, y deben ser idénticos para ambos maxilares. La comparación de la medida obtenida según el índice de Pont con la medida real obtenida directamente de modelos de estudio de pacientes, puede evidenciar las discrepancias, es decir, los casos de colapso de la arcada dentaria¹.

Tomando como base las relaciones ya establecidas, Pont diseñó una tabla numérica de índice dentario que utilizó como guía para posteriores estudios. Esta tabla presenta una primera columna la que indica la suma de los anchos mesiodistales de los incisivos superiores y va aumentando en forma ascendente cada medio milímetro. La segunda columna presenta las distancias interpremolares, y en la tercera columna aparecen las distancias intermolares^{3,9}.

Ya obtenidos los valores según la fórmula descrita por Pont, se comparan con las medidas reales obtenidas de la arcada dentaria del individuo registrándose la medición diferencia entre ambas medidas. Este valor indicará el espacio que se requiere para alinear los dientes y armonizar la oclusión¹.

Actualmente se sabe que se pueden heredar maxilares pequeños y dientes grandes; la armonía entre el ancho del maxilar y el tamaño de los dientes se ve afectada por la variación genética, y en muchos casos por el grupo étnico^{4,1,10,11}. Diversos estudios han comprobado que las medidas dentarias mesiodistales son ligeramente mayores en hombres que en mujeres^{12,13,14,15,16,10}; los dientes que presentan mayor diferencia entre ambos grupos fueron los caninos e incisivos centrales inferiores, seguidos por ambos premolares inferiores^{13,14,15,16,10}. Los resultados del estudio realizado por Guarav et al indicaron que los anchos de las arcadas dentarias premolares y molares son de mayor tamaño en el sexo masculino que en el femenino; de igual forma, el autor menciona que se ha encontrado dicha diferencia en una población inglesa y Saudi, ocurriendo lo contrario en una población egipcia¹⁶. La diferencia morfológica craneofacial entre los grupos étnicos ha sido estudiada desde hace

muchos años, existiendo una gran cantidad de estudios cefalométricos que la confirman².

Diversos estudios también han reportado una disminución con la edad de los diámetros mesiodistales de los dientes, más marcada en el sexo femenino. Este hallazgo se encuentra poco documentado en individuos occidentales, existiendo reportes en otro tipo de poblaciones con un tipo de alimentación diferente que requiere una actividad masticatoria vigorosa, que provoca mayor desgaste en la dentición¹³. Se aprecia también una diferencia entre el sexo respecto al ancho intermolar, observándose que mientras que en el sexo masculino dicha medida tiende a aumentar con la edad, en el sexo femenino tiende a disminuir.

Esta variabilidad de resultados concuerda con lo reportado por otros autores; Barrow y White encontraron que más de la mitad de su muestra presentó una disminución continua del ancho intermolar de los 15 a los 17 años de edad, mientras que para Sillman esta dimensión no sufría alteración significativa a partir de los 14 años. Para Bishara y col las posibles alteraciones a nivel del ancho intermolar a partir de la erupción completa de la dentición permanente eran más discretas que las alteraciones de la distancia intercanina¹⁵.

La variación dental en las diferentes poblaciones depende en gran medida de la influencia prenatal y posnatal¹⁷.

El índice de Pont fue diseñado en sujetos franceses, los cuales poseen características faciales y bucales diferentes a otras etnias. Por esta razón algunos autores consideran que dicho índice no sería aplicable a otras etnias¹⁵.

Desde 1909 han aparecido tesis e investigaciones acerca del índice de Pont, pero sólo en Alemania y países europeos que son los que generalmente utilizan estas técnicas (13). En años recientes se ha producido un desafortunado renacimiento del uso del índice de Pont en forma indiscriminada; algunos profesionales dependen de él casi totalmente para determinar el ancho «correcto» de la arcada dentaria^{1,5,6,7,2,8}.

Con la finalidad de emitir un diagnóstico y tratamiento más confiable es necesario corroborar dicha medición, ya que según la severidad en el colapso maxilar se aplican diversos tratamientos como son los desgastes interproximales, expansión dentoalveolar y en casos más severos las extracciones dentales.

Diversos estudios en el Perú hacen énfasis en la discrepancia de los maxilares, pero la mayoría de ellos, son estudios cefalométricos y los pocos encontrados en análisis de modelos no están enfocados en cuanto al ancho transversal de los maxilares. Los artículos encontrados sobre análisis de modelos han sido realizados en otros países, por lo que se comprende la necesidad de corroborar este índice con modelos de estudio de pacientes con oclusión normal de etnia mestiza peruana¹.

El estudio se orientó hacia este grupo considerando que en el Perú -y en México especialmente- «mestizo» se ha convertido en una etiqueta cultural, constituyendo un elevado porcentaje de la población peruana; en nuestro país el 45% de la población corresponde a amerindios (indios americanos o Indios), el 38% mestizos (individuos cuyo origen está constituido por una mezcla de distintas culturas y tradiciones), el 15% caucásico europeo (65% conformado por descendientes de españoles e Italianos y 35% británico/alemán), el 3% afroperuano (descendientes directos de africanos), y finalmente 2% de origen asiático (conformado por chino cantones y tusan)^{18,19}.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio es de tipo observacional, descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por los modelos de estudio de 120 pacientes (37 hombres y 83 mujeres), cuyas edades estaban comprendidas entre 18 y 25 años. Los pacientes procedían de diferentes consultorios odontológicos ubicados en los distritos de Los Olivos, Surco y Lince, departamento de Lima. Se solicitó el Consentimiento Informado de los pacientes.

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: Presentar oclusión normal, relación molar y canina Clase I, arcadas dentarias alineadas, presencia de todos los dientes permanentes exceptuando los terceros molares, ausencia de caries (primeras premolares y primeras molares), simetría facial, overbite menor de 4 mm. y overjet menor de 3 mm. Los criterios de exclusión fueron: Historias médicas de traumatismos o tratamientos previos de ortodoncia, prostodoncia o cirugía maxilofacial, y la presencia de rotaciones dentarias severas.

Para la confección de los modelos se tomó impresiones de ambas arcadas, procediéndose inmediatamente al vaciado en yeso para evitar distorsiones que pudieran alterar las mediciones. Para preparar los modelos de estudio se utilizó alginato, yeso (piedra, parís), tazas de goma, medidores de yeso y espátulas.

Una vez obtenidos los modelos de estudio, se realizaron las siguientes mediciones:

1. Diámetros mesiodistales de los incisivos superiores (SI) (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) (figura N°5): Las mediciones se realizaron con un compás de doble punta seca, regla milimetrada, lápiz y borrador (figura N°1); se tomó como referencia la mayor longitud mesiodistal en relación a los puntos de contacto y paralelo al plano oclusal.
2. Ancho interpremolar superior real (APSR) (figura N°3): Se tomó como referencia anatómica el punto más profundo de la fisura transversal del primer premolar superior (Figura N°2).
3. Ancho intermolar superior real (AMSR) (figura N°4): Se tomó como referencia el punto de cruce de la fisura transversal con la fisura vestibular (Figura N°2).
4. Ancho interpremolar inferior real (APIR): Se tomó como referencia el punto de contacto vestibular entre el primero y segundo premolar (Figura N° 2).
5. Ancho intermolar inferior real (AMIR): Se tomó como referencia anatómica la cúspide vestibular media del primer molar inferior (Figura N°2).
Durante la realización del estudio, para evitar errores y lograr mayor exactitud, cada medida fue hecha dos veces.

La predicción del Ancho transversal de las arcadas dentales según Pont fue estimada durante las siguientes fórmula:

- 1) Cálculo según el índice de Pont, constante 80 para el Ancho Intermolar:

$$\text{Ancho Intermolar} = \frac{\text{SI} \times 100}{80}$$

- 2) Cálculo según el índice de Pont, constante 64 para el Ancho Intermolar:

$$\text{Ancho Intermolar} = \frac{\text{SI} \times 100}{64}$$

Mediante las fórmulas se determinaron las siguientes medidas:

- Ancho Intermolar Superior por fórmula (APSF)
- Ancho Intermolar Superior por fórmula (AMSF)
- Ancho Intermolar Inferior por fórmula (APIF)
- Ancho Intermolar Inferior por fórmula (AMIF)

RESULTADOS

Las medidas fueron tomadas por dos métodos: medición real y según el índice de Pont. Obtenida las mediciones de los modelos de estudio, se procedió a llenar el instrumento de recolección de datos. Los resultados del estudio fueron analizados en el programa estadístico SPSS v: 14. Para del análisis descriptivo se consideraron los siguientes indicadores: La media, la moda, el valor mínimo y el valor máximo; para el análisis inferencial se utilizó la Prueba T Student para muestras relacionadas con un nivel de significancia de 5%, considerando que los valores mostraron una distribución normal.

Los indicadores analizados fueron el ancho interpremolares y el ancho intermolar, según las medidas reales (modelos de estudio) y según el Índice de Pont. Las medidas se consideraron en milímetros (mm). La tabla 1 presenta el análisis descriptivo de los datos.

Tabla 1: distribución de las dimensiones del ancho interpremolar e intermolar superior e inferior, según la medida real y el Índice de Pont

Indicadores	APSR	AMSR	APIR	AMIR	APSF	AMSF	APIF	AMIF
Media	36,725	45,983	36,967	41,867	37,597	46,771	37,597	46,771
Moda	36,0	44,0	36,0	43,0	37,5	48,4	37,5	48,4
Mínimo	28,5	36,0	27,0	33,0	29,4	36,7	29,4	36,7
Máximo	44,5	53,0	44,5	49,0	42,5	53,1	42,5	53,1

Leyenda:

- APSR: Ancho interpremolar superior Real.
- AMSR: Ancho intermolar superior Real.
- APIR: Ancho interpremolar inferior Real.

- AMIR: Ancho intermolar inferior Real.
- APSF: Ancho interpremolar superior fórmula.
- AMSF: Ancho intermolar superior fórmula.
- APIF: Ancho interpremolar inferior fórmula
- .AMIF: Ancho intermolar inferior fórmula

De los 120 modelos evaluados, se encontró que el ancho interpremolar superior real presentó un promedio de 36.7 mm, mientras que el estimado por el índice de Pont fue de 37.6 mm. El ancho intermolar superior real presentó un promedio de 46.0 mm, mientras que el estimado por el índice Pont

fue de 46.8 mm; el ancho interpremolar inferior real tuvo un promedio de 37.0 mm, mientras que el estimado por el índice de Pont fue de 37.6 mm. El ancho intermolar inferior real tuvo un promedio de 41.9 mm, mientras que el estimado por el índice de Pont fue de 46.8 mm (gráficos 1, 2, 3 y 4).

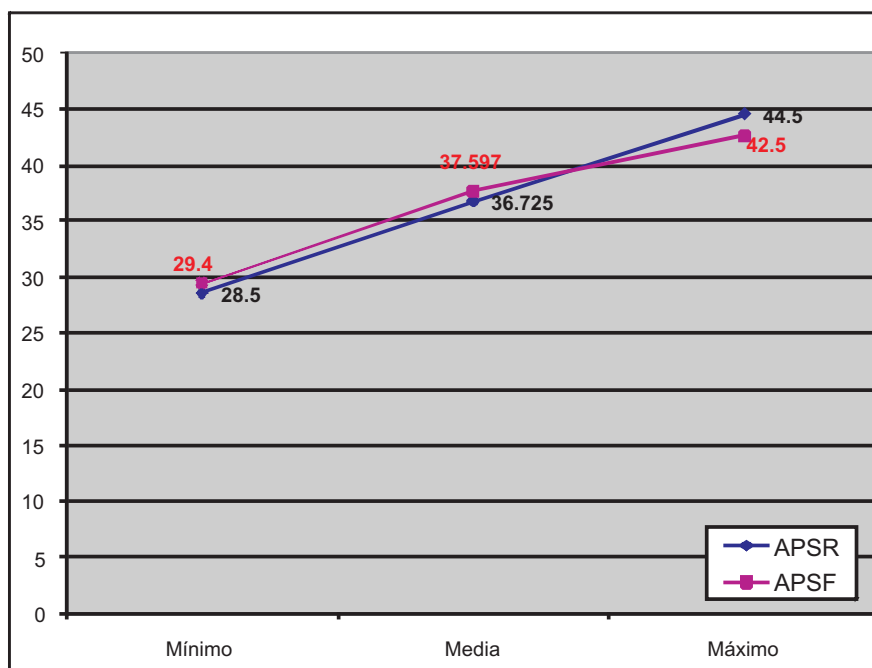


Figura 1: promedio, dimensión mínima y máxima de ancho interpremolar superior, según la medida real y el índice de Pont

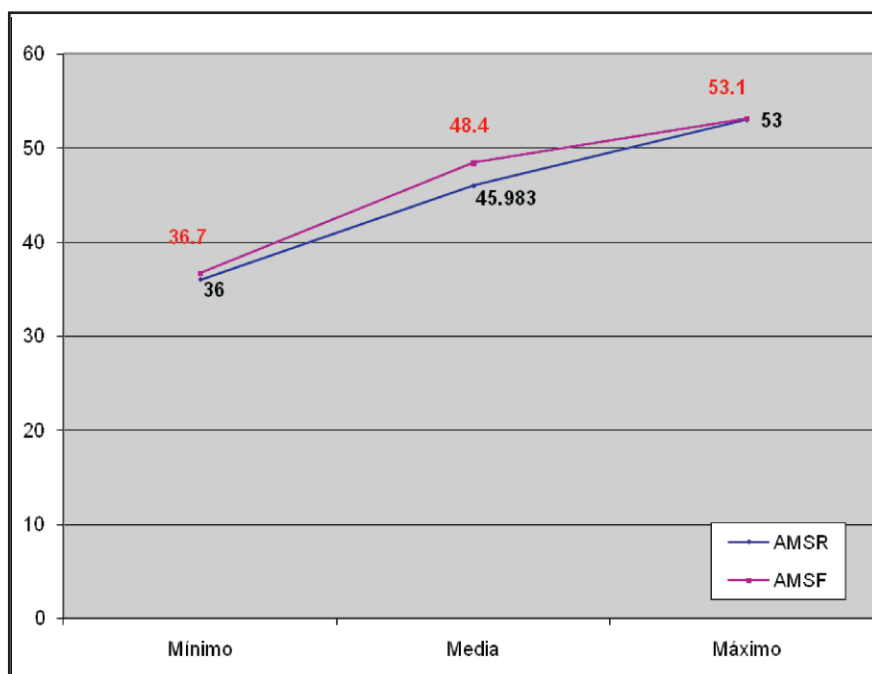


Figura 2: promedio, dimensión mínima y máxima de ancho intermolar superior, según la medida real y el índice de Pont

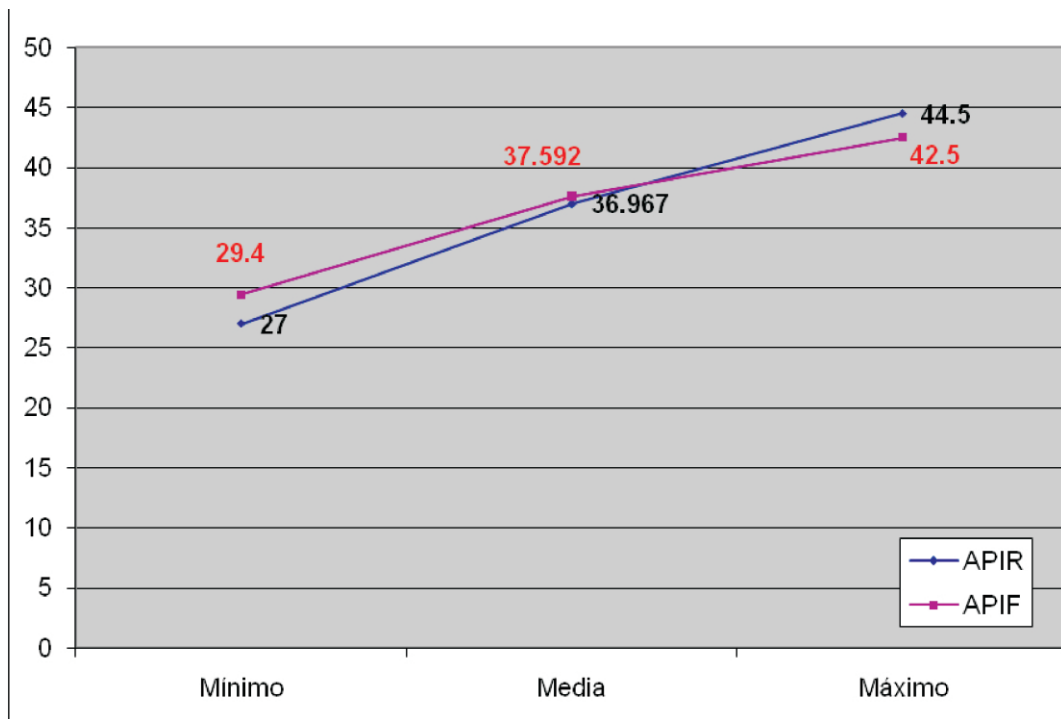


Figura 3: promedio, dimensión mínima y máxima de ancho interpremolar inferior, según la medida real y el índice de Pont

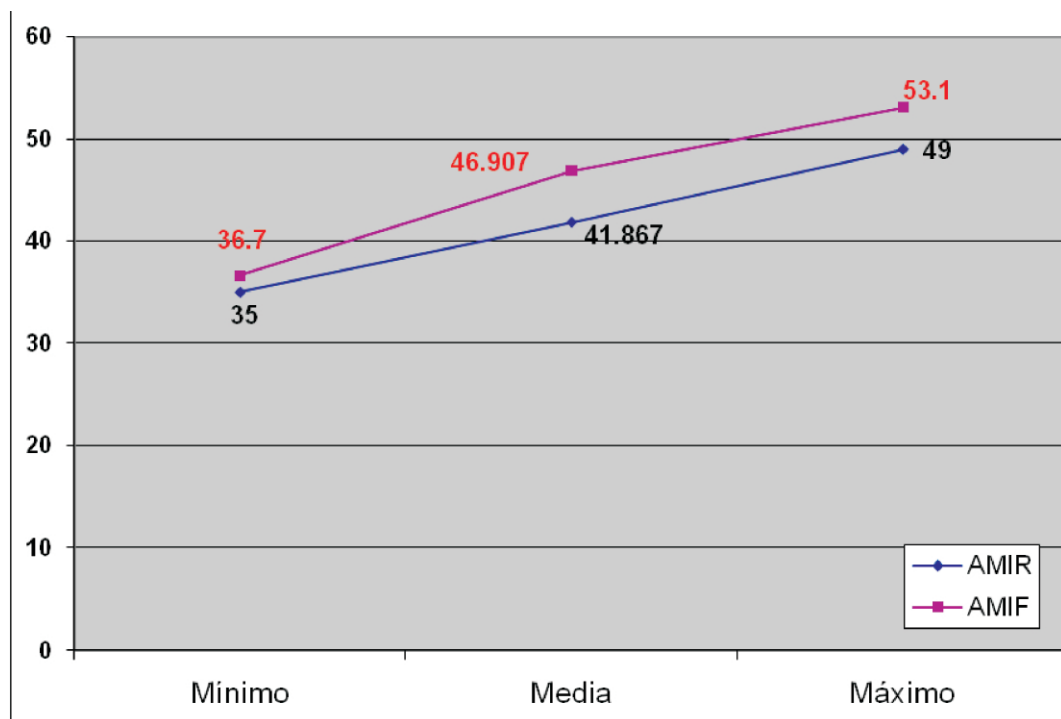


Figura 4: promedio, dimensión mínima y máxima de ancho intermolar inferior, según la medida real y el índice de Pont

En la Tabla 2 se aprecia que el promedio del ancho interpremolar superior real fue de 36,725 mm, mientras que el estimado por el Índice de Pont fue de

37,597 mm., presentándose una diferencia estadística significativa entre ambas medidas (p:0,003).

Tabla 2: comparación entre el ancho interpremolar superior real y el estimado por el Índice de Pont

ANCHO (mm)	Media	Desv. Standard	T	P
APS Real	36.725	2.6913	-3.088	0.003
APS Pont	37.597	2.4948		

En la Tabla 3 se aprecia que el promedio del ancho interpremolar inferior real fue de 36,967 mm, mientras que el proyectado por el Índice de Pont fue

de 37,592 mm., presentándose una diferencia estadística significativa entre ambas medidas (p:0,003).

Tabla 3: comparación entre el ancho interpremolar inferior real y el estimado por el Índice de Pont

ANCHO (mm)	Media	Desv. Standard	T	P
API Real	36.967	2.811	-2.152	0.003
API Pont	37.592	2.4696		

En la Tabla 4 se aprecia que el promedio del ancho intermolar superior real fue de 45,983 mm, mientras que el estimado por el Índice de Pont fue de 46,771

mm., presentándose una diferencia estadística significativa entre ambas medidas (p:0,048).

Tabla 4: Comparación entre el ancho intermolar superior real y el estimado por el Índice de Pont

Ancho (mm)	Media	Desv. Standard	T	P
AMS Real	45.983	3.6148	-1.997	0.048
AMS Pont	46.771	3.0400		

En la Tabla 5 se aprecia que el promedio del ancho intermolar inferior real fue de 41,867 mm, mientras que el proyectado por el Índice de Pont fue de 46,771

mm., presentándose una diferencia estadística significativa entre ambas medidas (p:0,000).

Tabla 5: Comparación entre el ancho intermolar inferior real y el estimado por el Índice de Pont

ANCHO (mm)	Media	Desv. Standard	T	P
AMI Real	41.867	2.7750	-14.970	0.000
AMI Pont	46.771	3.0400		

DISCUSIÓN

En Ortodoncia, el diagnóstico será erróneo si se identifica la alteración de la oclusión dental y se omite una discrepancia entre los maxilares, un síndrome del desarrollo, un problema periodontal o un trastorno sistémico⁴. Todo especialista tiende por naturaleza analizar los problemas en función de sus propios intereses.

Por lo general los problemas de ortodoncia resultan de la desarmonía ósea-dentaria; para conocer la severidad, es fundamental un diagnóstico preciso. En ortodoncia, el diagnóstico de una mala oclusión es el principio fundamental para diseñar el plan de tratamiento¹.

El diagnóstico debe tener un carácter global y no centrarse en un aspecto aislado, que en muchos

casos puede formar parte de una situación compleja. El diagnóstico requiere de una visión de conjunto de la situación del paciente ⁴.

Para lograr un buen diagnóstico es importante el apoyo de los exámenes auxiliares, como son los modelos de estudio, radiografías y fotografías, entre otros ⁴.

Los modelos de estudio utilizados en ortodoncia permiten registrar el problema inicial, así como la determinación de un gran número de medidas de interés a la hora de planificar un tratamiento; sin embargo, su importancia aumenta con el progreso del tratamiento ^{12,28}.

Algunos autores han desarrollado técnicas con diversa precisión para el análisis de los modelos de estudio, considerando medidas como los tamaños mesiodistales de los dientes, o el ancho bimolar y bicanino, entre otros indicadores.

Estudios sobre la comparación entre el método digital y el método tradicional para la obtención de medidas odontológicas concluyen que el análisis digital de los datos permite obtener valores similares a los determinados con el método tradicional, aunque con mayor facilidad y precisión dado que sobre la imagen digitalizada puede obtenerse el resultado con precisión de centésimas de milímetro frente al método tradicional que sólo permite apreciar décimas de milímetro ²⁰.

Un examen auxiliar de diagnóstico es el análisis de modelos mediante índices que se enfocan a la falta de espacio a temprana edad (dentición mixta). Entre estos índices tenemos los de Moyers y Tanaka / Johnston, entre otros; pero la aplicación de dichos análisis son en sentido anteroposterior y no transversal ¹.

Carbonell et al ⁴ comparó la tabla de Moyers nivel del 50% y los valores predictivos de Tanaka / Johnston, concluyendo que no existen diferencias significativas entre ambos métodos en cuanto a los valores de los anchos mesiodistales de caninos y premolares de cada cuadrante. De igual forma, Cabello et al ²¹ comparó el método de Tanaka/Johnston y el de Moyers en el nivel 75% encontrando que no había diferencias significativas al ser aplicados a una población mexicana.

Los índices dentarios determinan las relaciones existentes entre dos dimensiones lineales;

enunciados en forma de cocientes, permiten cuantificar la magnitud de las variaciones proporcionales existentes en un maxilar alterado ³. Para evaluar la relación en sentido transversal existe el índice de Pont, el cual fue establecido en el año 1909 y tuvo gran utilidad para determinar la amplitud de la arcada a nivel de las primeras premolares y primeras molares; la medición se basa en la suma de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos maxilares ^{1, 3, 5, 6, 7, 16, 22, 23}.

Santibáñez ³ menciona que los primeros estudios fueron realizados con una muestra de cráneos bastante anchos; si un individuo tiene una buena oclusión, armónica y estéticamente aceptable, será casi nula la discrepancia dentoalveolar. Actualmente debido a su simplicidad el índice de Pont, éste ha sido muy difundido en la práctica odontológica ^{1, 5, 16}.

Sin embargo, el uso del índice de Pont es controversial. Este índice fue diseñado con sujetos europeos (franceses), los cuales poseen características craneofaciales propias que hacen que la aplicación del índice a otras etnias sea debatible ^{5, 6, 16, 7, 24, 25}.

La diferencia en la dentición entre diversas poblaciones es muy conocida y ampliamente citada por antropólogos en estudios de anatomía comparada, evolución humana y paleología. Los dentistas también han reportado variaciones en las estructuras dentarias presentadas por integrantes de una misma población y familiares. La fuente de esa variación es la integración entre genes y el medio ambiente durante la formación inicial y el crecimiento de las estructuras masticatorias ²¹.

El rostro humano muestra una variación infinita, los maxilares, los músculos y los dientes están sujetos a grandes variaciones durante el período de crecimiento y desarrollo, relacionados con circunstancias determinadas genéticamente y con condiciones individuales o ambientales, tales como factores socioeconómicos, culturales, climáticos y particularmente factores nutricionales ^{12, 16}.

Se puede decir que desde el año 1909 se han realizado investigaciones acerca del Índice de Pont, pero sólo en Alemania y países europeos que son los que generalmente utilizan estas técnicas. Los estudios al respecto han considerado diferentes grupos, teniéndose en cuenta aspectos como el sexo, edad, tamaño de los dientes, anchos de las arcadas, suma del ancho de los incisivos, etc. Muchas de las

investigaciones fueron efectuadas para corroborar los resultados obtenidos por Pont³

Pont indica que el índice puede ser usado para determinar el potencial genético de la arcada dental, situación que no se presenta en la realidad. Asimismo, no se ha encontrado el reporte del tamaño de muestra que utilizó Pont para crear su índice^{1,5,6,7,22,23,25}.

Nuestra población posee características propias de mestizaje racial y condiciones socioeconómicas, pudiendo existir variaciones en relación con los pacientes utilizados en otras investigaciones. Por esta razón, el presente estudio tuvo como objetivo determinar si la medida estimada por el índice de Pont coincide con la medida real del ancho de la arcada dentaria en una población con oclusión normal de etnia mestiza peruana, así como establecer si existe diferencia en relación al sexo.

En cuanto al método de la medición, se han realizado mediciones directamente en los modelos de estudio (medición real) basándose en que no existen diferencias significativas entre las mediciones en boca y en los modelos. Según Lavelle, las mediciones sobre modelos son un 23% superior que las realizadas sobre dientes naturales.

El estudio se encontró que en la arcada superior y en zona de premolares los valores reales obtenidos fueron 36.7mm, mientras que en la zona de molares fue de 46mm. (tabla N°1)

En la arcada inferior, en la zona de premolares se obtuvo 37 mm y en la zona de molares 41.9 mm. Gupta D.S et al⁷ encontraron para una población del Norte de India un ancho interpremolar superior promedio 36.63 mm, y para el ancho intermolar superior 45.68 mm.; en ese estudio sólo se tomaron las medidas de los anchos de las arcadas dentarias superiores. Carrizosa¹ realizó un estudio con jóvenes mexicanos de raza mestiza, reportando como valores reales en la arcada superior en la zona de premolares 37.6 mm, y en la zona de molares 48.1 mm; en la arcada inferior en la zona de premolares obtuvo 38 mm y en la zona de molares 46.3 mm.

Estos hallazgos confirman la diferencia en el ancho de la arcada dentaria entre las diferentes etnias, debido a las diferencias antropomórficas existentes.

Las mezclas de diferentes grupos étnicos originan patrones de crecimiento heredados de las razas

precedentes; en el caso específico del rostro producen alteraciones del complejo facial. Se ha comprobado que existen marcadas diferencias raciales en el tamaño de los dientes y arcadas. También existen diferencias según el sexo, observándose que las arcadas dentarias a nivel de premolares y molares son de mayor tamaño en el sexo masculino^{12,16}.

En el presente estudio se encontró que el ancho interpremolar superior real presentó un promedio de 36.7 mm, mientras que el estimado por el índice de Pont fue de 37.6 mm. El ancho intermolar superior real presentó un promedio de 46.0 mm, mientras que el estimado por el índice Pont fue de 46.8 mm; el ancho interpremolar inferior real tuvo un promedio de 37.0 mm, mientras que el estimado por el índice de Pont fue de 37.6 mm. El ancho intermolar inferior real tuvo un promedio de 41.9 mm, mientras que el estimado por el índice de Pont fue de 46.8 mm

Los resultados fueron similares con respecto al ancho del maxilar superior e inferior porque se utilizó el mismo punto de partida, la suma de los cuatro incisivos permanentes superiores, para ambas arcadas. Por tal motivo en la sección de Resultados no se incluye el cuadro correspondiente a la comparación del ancho interpremolar e intermolar en la arcada inferior según el índice de Pont en el sexo femenino y masculino.

Carrizosa¹ encontró según el índice de Pont mediciones para la arcada superior en la zona de premolares de 37.3mm y en la zona de molares 48.7 mm, medidas similares a las que encontraron en la arcada inferior.

Estos hallazgos confirman la diferencia en el ancho de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos permanentes superiores entre las diferentes etnias^{10,16}, situación que es importante tener en cuenta pues esta medida es el punto de partida para obtener los valores del índice de Pont.

Es importante conocer el tamaño las arcadas dentarias en nuestra población, pues esta característica constituye una pauta para un diagnóstico más certero que permita la elección de un adecuado plan de tratamiento: desgastes interproximales, expansión dentoalveolar, o extracciones dentales.

CONCLUSIONES

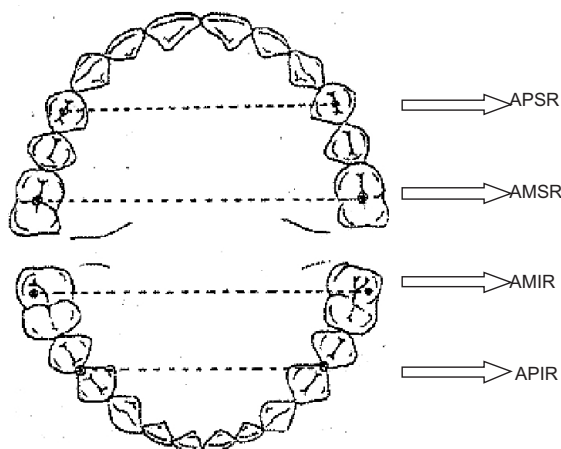
- Los anchos interpremolar e intermolar superior e inferior reales presentaron diferencia en relación al sexo.
- Los anchos interpremolar superior e inferior según el índice de Pont presentaron diferencia en relación al sexo; sin embargo, el ancho intermolar

superior e inferior según el índice de Pont fue similar entre ambos sexos .

- Los valores obtenidos según el índice de Pont son diferentes a la medida real observada en los modelos de estudio, respecto al ancho de la arcada dentaria (interpremolar e intermolar).
- El índice de Pont no es aplicable a una población con oclusión normal de etnia mestiza peruana.



Figura 1: instrumentos tomados para la toma de medidas



LEYENDA:

APSR: Ancho Interpremolar Superior Real
 AMSR: Ancho Intermolar Superior Real
 APIR: Ancho Interpremolar Inferior Real
 AMIR: Ancho Intermolar Inferior Real
 APSF: Ancho Interpremolar Superior por Fórmula
 AMSF: Ancho Intermolar Superior por Fórmula
 APIF: Ancho Interpremolar Inferior por Fórmula
 AMIF: Ancho Intermolar Inferior por Fórmula

- Primera Premolar Superior: Punto más profundo de la fisura transversal
- Primera Molar Superior: Punto de cruce de la fisura transversal con la fisura vestibular. (Fisura Mesiovestibular)
- Primera Premolar Inferior: Punto de contacto vestibular entre el primero y segundo premolar.

Figura 2: puntos anatómicos de referencia para realizar las mediciones



Figura 3: medición del ancho interpremolar superior



Figura 4: medición del ancho intermolar superior



Figura 5: medición del ancho mesiodistal de los Incisivos permanentes superiores



Figura 6: modelo de estudio con oclusión normal



Figura 7: relación molar en neutroclusión

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrizosa L. Exactitud del ancho de las arcadas dentarias: índice de Pont en una población de mexicanos sin maloclusión. *Revista de la Asociación Dental Mexicana* 2003;60(3): 95-100.
2. Moyers R. *Manual de Ortodoncia*. Buenos Aires. Ed. Panamericana. 1992.
3. Santibáñez J. Estudio sobre el Índice de Pont según el método de Korkhaus en una población escolar de Magdalena - Lima. (Tesis) Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. 1975.
4. Carbonell O. Estudio comparativo entre la tabla de Moyers nivel del 50% y los valores predictivos de Tanaka y Johnston. *Revista Cubana de Ortodoncia* 1999;14(1):18-21.
5. Dalidjan M. Prediction of dental arch development: an assessment of Pont's Index in three human population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;107(5):465-75.
6. Al-Omari I. Application of Pont's Index to a Jordanian population. *Eur J Orthod*. 2007;29(6): 627-31.
7. Gupta D. Pont's Index as applied on Indians. *Angle Orthod* 1979;49(4):269- 71.
8. Guarav A. Maxillary molar and premolar indices in North Indians. [online]. 2008;2(1). Disponible: <http://www.ispub.com/ostia/index>.
9. Guardo A, Guardo C. *Ortodoncia*. Buenos Aires. Ed. Mundi SAICyF. 1981.
10. Bernabé E. Tooth- Width ratio discrepancies in a sample of Peruvian adolescents. In *Am Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*; 125(3):361-365.

11. Harris E. A Study of occlusion and arch widths in families. In *Am J. Orthod* 1980;78(2):155-163.
12. Comportamiento del índice Incisivo. [online].]. 2002; 6(4). Disponible: <http://www.cocmed.sld.cu/no64/n64ori4.htm>
13. Vera S. Evolución de las características de las arcadas dentarias en dos grupos de edades. *RCOE* 2005;10(1):47-54.
14. Ancho mesiodistal coronario y discrepancias dento-dentarias en pacientes ortodónticos de la ciudad de Talca (Tesis). Universidad de Talca. 2004
15. Gualigliardo M. Tooth crown size differences between age groups: A possible new indicator of stress in skeletal samples. In *American Journal of Physical Anthropology* 2005;58(4):383-389.
16. Bhupendra S. Relations of sex and Occlusion to mesiodistal tooth size. In *Am Journal of Orthodontics* 1974;66(5):479-486.
17. Bailit H. Dental variation among populations: An anthropologic view. *Dent Clin North Am* 1975;19(1):125-39.
18. Descripción de la Raza Mestiza. 2008. Disponible: www.wikipedia.org
19. Degregori C. No hay país más diverso: Compendio de antropología peruana. Lima-Perú. 2000.
20. Cibrián R. Obtención de Medidas de Interés Odontológico mediante Digitalización de Arcadas Dentarias. *Information & Communication Technologies in Healthcare Development 3rd Virtual Congress in Internet*. 2004. Disponible: www.informetica.org/2004
21. Cabello N. Valoración de exactitud de predicción del tamaño mesiodistal de las tablas de probabilidad de Moyers y las ecuaciones de Tanaka/ Jonhston en una población mexicana. *Revista de la Asociación Mexicana* 2005; 61(5):176-182.
22. Joondeph. Pont's Index: A clinical Evaluation. *Angle Orthod* 1970; 40(2):112- 118.
23. Stifter J. A study of Pont's, Howes' Rees', Neff's and Bolton's Analyses on Clase I Adult Dentitions . *The Angle Orthodontist* 1958;28:215-225.
24. Myo K. The Maxillary Arch and its relationship tocephalometric Landmarks of selected Malay Ethnic group. *Malaysian Journal of Medical Sciences* 2005;12(1):29-38.
25. Kim S. An evaluation of the adequacy of Pont's index. *Korean J Orthod* 30(1):115-126.
26. Interlandi S. Ortodoncia: Bases para la Iniciación. 5a ed. Sao Paulo. Ed Artes Médicas latinoamericanas. 2002.
27. Simoes W. Ortodoncia Funcional de los Maxilares. Sao Paulo: Ed Artes Médicas latinoamericanas. 2004.
28. Rodríguez J. Expansión Rápida del maxilar quirúrgicamente asistida, abordaje unilateral 2007;45(2):
29. Rinometria acústica em crianças submetidas à disjunção maxilar. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*. Maringá, 2006;11(2):84-92.
30. Pareja C. Prevalencia de maloclusiones en 500 niños pacientes de 6 a 12 años examinados en el servicio de Ortodoncia del Hospital de la Policía.(Tesis). Universidad de San Martin de Porres. Lima - Perú. 1994.
31. Couto R. Analysis of dental arch models: a literatura review. *Rev Clínica de Ortodontia* 2006;5(1)

Agradecimiento:

Al Dr. Hugo García Rivera y al Dr. Américo Olivera Llerena por su constante apoyo, colaboración y asesoría durante la realización del presente trabajo de investigación.

Presentado:

30-06-09

Aceptado para publicación:

5-08-09