

PARTICULARIDADES ANATÓMICAS DE LA CAVIDAD ORAL EN USUARIOS CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.

Anatomical features of the oral cavity in users with specific characteristics.

Juan C. Soto C¹ , Carlos D. Delgado O².

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La investigación buscó responder al objetivo relacionado con determinar las particularidades anatómicas de la cavidad oral en usuarios con características específicas. **MÉTODOS:** Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se determinaron las características anatómicas de la cavidad oral, a partir de las medidas propuestas por Pont y modificadas por Korkhaus. Como población objeto se trabajó con 10 niños en edades comprendidas entre los 7 y los 11 años. **RESULTADOS:** Los resultados se presentan por subgrupo poblacional partiendo de los usuarios con alteración neurológicas, posteriormente usuarios con cirugía reconstructiva de labio-paladar fisurado, seguido de usuarios con alteración anatómica intraoral, finalmente se presentan los resultados de sujetos sin alteración anatómica intraoral. **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN:** La literatura es consistente en la relación positiva entre las patologías estudiadas de base neurológica y asociadas a anomalías craneofaciales y los hallazgos intraorales que reportaron un patrón de crecimiento alterado probablemente debido al desarrollo tardío de estas estructuras. **CONCLUSIONES:** En el estudio los sujetos de investigación presentaron deficiencias oclusales para los segmentos poblacionales categorizados con y sin alteración anatómica, con una relación indirecta entre ambos, dejando en evidencia la necesidad de reconfigurar la comprensión actual sobre la íntima e indirecta asociación entre los procesos morfológicos y la fisiológica de los mecanismos de masticación y deglución.

PALABRAS CLAVE: Anatomía; Dentición; Paladar; Maxilar; Desarrollo.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The research seeks to answer the target related to determining the anatomical peculiarities of the oral cavity users with specific characteristics. **METHODS:** This is a descriptive cross-sectional study, in which the anatomical features of the oral cavity were determined, based on the measures proposed by Pont and modified by Korkhaus. As target population worked with 10 children aged between 7 and 11 years. **RESULTS:** The results are presented by population subgroup, starting with users with neurological disorder, then users with reconstructive surgery of cleft lip-palate, followed by users with intraoral anatomic abnormality; finally, the results of subjects without intraoral anatomical alteration present. **ANALYSIS AND DISCUSSION:** The literature is consistent in the positive relationship between the diseases studied neurologically based and associated with craniofacial abnormalities and intraoral findings reported an altered growth pattern probably due to the late development of these structures **CONCLUSIONS:** In the study, the research subjects have occlusal deficiencies for population segments categorized with and without anatomical changes,

1. Fonoaudiólogo. Especialista en Práctica Pedagógica. Docente Universidad de Pamplona
2. Estudiante: Programa de Fonoaudiología, Universidad de Pamplona.

revealing the need to reconfigure the current understanding of the intimate and indirect association between morphological and physiological processes of chewing mechanisms and swallowing.

KEY WORDS: Anatomy; Dentition; Palate; Maxilla; Development.

INTRODUCCIÓN

El análisis Pont y Korkhaus es un procedimiento ejecutado en la evaluación de modelos dentarios en relación al aspecto métrico del crecimiento de determinadas estructuras, que tiene como propósito determinar el ancho ideal de las regiones premolares y molares, haciendo uso además de una medición perpendicular que va desde un punto claro de los dos incisivos superiores a un punto medio de la línea proximal⁽³⁾. La utilización de este análisis permite esclarecer una función determinante en la evaluación objetiva de la deglución, pues ayuda en la observación anatómica de la cavidad intraoral, identificándose particularidades específicas de esta cavidad las cuales pueden ser de gran incidencia en la disfunción del proceso deglutorio.

Aunque el análisis Pont y Korkhaus es un procedimiento utilizado principalmente en la odontología, se quiso revisar en este estudio su valor de uso clínico para los fonoaudiólogos que se dedican principalmente al área de motricidad orofacial, a fin de determinar el crecimiento del maxilar, la mandíbula y la profundidad del paladar, teniendo como referencia los valores de referencia determinados por Pont y Korkhaus.

El desarrollo y crecimiento de la cara y de cavidad bucal comienza en la cuarta semana de gestación, siendo un proceso complejo del que pueden devenir alteraciones desde la etapa embrionaria de tejidos blando y duros⁽²⁾⁽³⁾, que a futuro pueden traer como consecuencia alteraciones en la masticación, la deglución y demás procesos y funciones estomatognáticas.

Este estudio se realizó con una población sujeto clasificada en cuatro grupos:

- a. Sujetos con daño neurológico,
- b. Sujetos con intervención quirúrgica en fisura labio palatina,
- c. Sujetos con alteraciones anatómicas intraorales, y
- d. Sujetos normales.

En este proceso se hizo un trabajo en equipo con odontólogos que tomaron las impresiones dentarias y posteriormente el equipo de fonoaudiólogos que realizó el análisis de las arcadas dentarias y las características de crecimiento maxilomandibular en cada grupo de la población objeto, de otra parte se determinó el estado de las funciones estomatognáticas, buscando responder al interrogante cuáles son las particularidades anatómicas de la cavidad oral en usuarios con características específicas?

MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal que busca determinar las características anatómicas de la cavidad oral en primera instancia. Como población objeto se trabajó con 10 niños en edades comprendidas entre los 7 y los 11 años de edad, sin preferencia de género en los criterios de inclusión, los cuales se encuentran escolarizados en una institución educativa de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander. Este estudio contó con la autorización de los padres de familia o acudientes de cada usuario a través de la firma de un consentimiento informado.

Las características específicas de la población se subdividieron en 4 categorías, reportadas en las historias clínicas de los usuarios:

1. Niños con alteración neurológica.
2. Niños con cirugía reconstructiva de labio-paladar fisurado.
3. Niños con alteración anatómica intraoral.
4. Niños sin alteración anatómica intraoral.

En este estudio el odontólogo fue el encargado de la toma de impresiones dentarias, en cuyo proceso se realizó un negativo llevando a la boca un material blando semifluido compuesto por alginato, que permite obtener una réplica exacta de las estructuras que componen la cavidad oral. Con el negativo en estado de dureza, se fabricó el modelo o positivo de la arcada en yeso a partir del cual se pudo realizar el análisis de las medidas haciendo uso de un compás de puntas secas, una regla común con medidas en milímetros y la tabla de medidas de la cavidad propuesta por Pont y Korkhaus. ^{(4) (5) (6)}

Los parámetros de referencia tomados e Pont y Korhaus, se tomaron de las propuestas de Ramiro Huaman Isla en la publicación titulada: "Índices dentarios en dentición permanente y en dentición mixta". ^{(7) (8)}

De una parte el Índice de Pont, creado en el año 1909, es uno de los más usados universalmente como referente para el análisis de modelos dentarios; este modelo es de gran utilidad para determinar la "anchura" de la arcada a nivel de los primeros premolares y molares respectivamente, tanto en el maxilar superior como en el inferior en función del ancho de los cuatro incisivos superiores. Permite además determinar con una simple cifra la magnitud de las variaciones proporcionales existentes en un maxilar no normal. ^{(6) (9)} (Ver Tabla 1)

Tabla Índice Dentario de Pont		
Ancho de Arco Incisivo (mm)	Distancia Interpremolar (mm)	Distancia Intermolar (mm)
25	31	39
25.5	32	39.8
26	32.5	40.9
26.5	33	41.6
27	33.5	42.5
27.5	34	42.96
28	35	44
28.5	35.5	44.5
29	36	45.3
29.5	37	46
30	37.5	46.87
30.5	38	47.6
31	39	48.4
31.5	39.5	49.2
32	40	50
32.5	40.5	50.8
33	41	51.5
33.5	42	52.3
34	43	53
34.5	43.5	53.9
35	44	54

En la Tabla 1. la primera columna, corresponde al ancho de los arcos incisivos superiores, por otro lado la segunda y tercer columna 2º y 3º está relacionada con la distancia de los diámetros Inter-premolares e Inter-molares respectivamente.

Todas estas medidas deben corresponder según Pont a pacientes con Oclusiones Normales, correspondiente a un ancho determinado del Arco Incisivo, sus respectivos diámetros Inter-premolares e Inter-molares, resultados previos a la población sujeto de estudio.

A partir de estudios realizados en Francia en individuos con oclusión Normal, Pont llegó a establecer dos ecuaciones:

- a. Ecuación para determinar el ancho o diámetro de la arcada dentaria del maxilar superior a nivel de los primeros premolares (4 + 4): Surge de la suma de los anchos mesodistales de los cuatros incisivos superiores multiplicados por una constante igual a 100 y dividiéndolo por una cantidad igual a 80 (Imagen 1)
- b. Ecuación para determinar el ancho o diámetro de la arcada dentaria del maxilar superior a nivel de los primeros molares (6 + 6): Surge de la suma de los anchos mesodistales de los cuatros incisivos superiores multiplicados por una constante igual a 100 y dividiéndolo por una cantidad igual a 64.

Posterior a estos estudios el profesor Gustav Korkhaus de nacionalidad germana y Linder-Harth realizan aportes y modificaciones a la escala propuesta por Pont (6) (Ver Tabla 2).

Tabla Índice Dentario de Pont Modificado por Linder y Korkhaus Normal Ancho y Largo del Arco Dentario Superior			
Suma de Incisivos (mm)	Distancia 4: 4		Distancia 1/1 4/4 Longitud del Arco Dentario según Korkhaus
	Linder - Hard $\frac{SI \times 100}{85}$	Linder - Hard $\frac{SI \times 100}{65}$	
27	32	41.5	16
27.5	32.5	42.3	16.3
28	33	43	16.5
28.5	33.5	43.8	16.8
29	34	44.5	17
29.5	34.7	45.3	17.3
30	35.5	46	17.5
30.5	36	46.8	17.8
31	36.5	47.5	18
31.5	37	48.5	18.3
32	37.5	49	18.5
32.5	38.2	50	18.8
33	39	51	19
33.5	39.5	51.5	19.3
34	40	52.5	19.5
34.5	40.5	53	19.8
35	41.2	54	20

Tabla Índice Dentario de Pont Modificado por Linder y Korkhaus Normal Ancho y Largo del Arco Dentario Superior			
Suma de Incisivos (mm)	Distancia 4: 4		Distancia 1/1 4/4 Longitud del Arco Dentario según Korkhaus
	Linder - Hard $\frac{SI \times 100}{85}$	Linder - Hard $\frac{SI \times 100}{65}$	
35.5	42	54.5	20.5
36	42.5	55.5	21
36.5	43	56.2	21.5
37	43.5	57	22
37.5	44	57.7	22.5
38	44.7	58.5	23
38.5	45.3	59.2	23.5
39	46	60	24
39.5	46.5	60.8	24.5
40	47	61.5	25

El otro eje principal de este estudio se trabajó en torno al Índice de Korkhaus: que debe su nombre a los aportes del profesor G. Korkhaus de la Universidad de Bonn, quien realizó sus investigaciones calculando los divisores previos 84 y 65 para los Inter-premolares.

La Tabla de Índice Dentario de Korkhaus guarda similitudes con la propuesta por Pont, con una diferencia al agregarle las medidas de Longitud de Arco Anterior (Lo) que vendría a ser distancia que existe del punto medio entre las superficies labiales de los incisivos centrales superiores perpendicular a la línea de unión de la distancia Inter-premolar (Ver Tabla 3).⁽⁴⁾⁽⁶⁾

Tabla 3, Índice dentario de Korkhaus

Tabla Índice Dentario de Korkhaus			
SI Ancho del Arco Incisivo	4 + 4 Distancia Interpremolar	6 + 6 Distancia Interpremolar	Lo 1/1 4/4 Longitud del Arco Anterior Superior
27	32	41.5	16
27.5	32.5	42.3	16.3
28	33	43	16.5
28.5	33.5	43.8	16.8
29	34	44.5	17
29.5	34.7	45.3	17.3
30	35.5	46	17.5
30.5	36	46.8	17.8
31	36.5	47.5	18
31.5	37	48.5	18.3
32	37.5	49	18.5
32.5	38.2	50	18.8
33	39	51	19
33.5	39.5	51.5	19.3

Tabla Índice Dentario de Korkhaus			
SI Ancho del Arco Incisivo	4 + 4 Distancia Interpremolar	6 + 6 Distancia Interpremolar	Lo 1/1 4/4 Longitud del Arco Anterior Superior
34	40	52.5	19.5
34.5	40.5	53	19.8
35	41.2	54	20
35.5	42	54.5	20.5
36	42.5	55.5	21

De la Tabla 3 es importante aclarar que las medidas de la Longitud del Arco Anterior Superior pueden ser utilizadas también para el Maxilar Inferior (Lu), restando a cada distancia 2 mm correspondiente al espesor del borde incisal superior o a la cantidad de la proyección anterior u Overjet normal.

Los indicadores en Dentición Permanente, referidos en la tabla de Korkhaus comprenden:

- (a) 4 + 4: Es la distancia del diámetro Inter-premolar superior, se toma como punto de referencia la localización del punto medio de la fisura del primer premolar de derecha a izquierda.
- (b) 4 - 4: Es la distancia del diámetro Inter-premolar inferior, se toma como referencia el punto de contacto entre ambos premolares por ser este el punto que coincide con el superior en el momento de la oclusión.
- (c) 6 + 6 : Es la distancia del diámetro Inter-molar superior, se toma como referencia el punto más profundo de la fisura meso-bucal o fosa central del primer molar del lado derecho a la del lado izquierdo.
- (d) 6 - 6: Es la distancia del diámetro Inter-molar inferior, se toma como punto de referencia la cúspide media vestibular (no mesial) punto que coincide con el superior en el momento de la oclusión.

Para el caso de la dentición mixta, el profesor Korkhaus, refiere la distancia entre los primeros premolares, en el maxilar superior se mide desde la fosa distal de los primeros molares temporales y en el maxilar inferior en las cúspides disto-bucales de los mismos.

Otra medida aportada por Korkhaus se refiere a la altura del paladar como la vertical al plano medio del rafe que se dirige desde la superficie palatina hasta el nivel del plano oclusal, que pasa por los primeros molares superiores. La ecuación aportada por el autor que busca determinar el alto del paladar está conformada por la medida de la anchura correspondiente a la distancia que hay desde la fosa central del ultimo molar a la fosa central del ultimo molar contra lateral. (6 - 6), según los resultados de la implementación de la ecuación se puede calcular el grado de normalidad que para el caso debe estar alrededor del 42%; a saber:

$$\text{Alto del paladar} = \frac{\text{profundidad}}{\text{Ancho}} * 100$$

El Índice se incrementa en caso de elevación del paladar con respecto al diámetro transversal del maxilar y se reduce cuando el paladar se aplanan. El paladar se eleva como síntoma de la compresión apical de las apófisis alveolares superiores, anomalías frecuentes en pacientes con: Respiración oral crónica; Succión Digital; Raquitismo.⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾

Durante el procedimiento se ejecutaron las siguientes acciones:

1. Sumatoria del ancho meso-distal de los incisivos superiores tanto laterales como centrales. La sumatoria anterior permite determinar en la tabla los datos promedios que deben en contrar (Ver Anexo 1).
2. Toma de medidas previas a las fosas centrales de los primeros premolares y primeros molares (4-4; 6-6), en la arcada superior e inferior. Conociendo en ancho anterior y posterior de la arcada. (Ver Anexos 2 y 3).
3. Toma de medida previa referente a longitud de arco en ambas arcadas, (superior e inferior) en los modelos dentarios que se trabajan. (Ver Anexo 4).
4. Medida de la profundidad del paladar, que va desde el rafe palatino de los 1° Molares hasta lo más profundo del paladar.(Ver Anexo 5).
5. Cálculo de la altura del paladar.
6. Descripción de los resultados hallados y las particularidades propias de cada dentadura.

RESULTADOS

Los resultados se presentan por subgrupo poblacional partiendo de los usuarios con alteración neurológicas (Ver Tabla 4), posteriormente usuarios con cirugía reconstructiva de labio-paladar fisurado (Ver Tabla 5), seguido de usuarios con alteración anatómica intraoral (Ver Tabla 6) finalmente se presentan los resultados de sujetos sin alteración anatómica intraoral (Ver Tabla 7).

Tabla 4. Características en usuarios con patología neurológica de base

Usuarios con Patología Neurológica de base									
Usuario	Σ Incisivos Superiores	Fosas Centrales de 4 - 4 (Primeros Premolares)		Fosas Centrales de 6 - 6 (Primeros Premolares)		Longitud de Arcada Superior (LAS) Inferior (LAI)		Profundidad del Paladar	Altura del Paladar
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	LAS	LAI		
Usuario 1	32,5mm	40 - 38,2 mm (1,8 mm)	32 - 38,2 mm (-6,2 mm)	No aplica	No aplica	17-18,8 mm (-1,8 mm)	16-18,8 mm (-2,8 mm)	19 mm	No aplica
Usuario 2	37mm	44 - 43,5 mm (0,5 mm)	35 - 43,5 mm (-8,5 mm)	No aplica	57 - 57 mm (0 mm)	19 - 22 mm (-3 mm)	19 - 22 mm (-3 mm)	18 mm	No aplica

Usuario 1: Al contrastar los resultados previos con los establecidos en la tabla de Pont y Korkhaus, se puede evidenciar que están fuera del rango de normalidad, puesto que al analizar las medidas previas correspondientes a la arcada superior de las fosas centrales 4-4, demuestra medidas positivas determinando expansión del maxilar. No es posible tomar la medida 6-6, debido a que no se

han desarrollado estos dientes, por la misma razón tampoco es posible determinar la medida de la altura del paladar. Por otro lado la longitud de arcada inferior arroja resultados de índice negativo, lo que permite determinar retrusión de incisivos que pueden comprometer en cierta medida el tipo de mordida.

Dadas las características del usuario se optó por la fórmula establecida por Tonn para el cálculo de los datos, que se sugiere en caso de no contar con los incisivos superiores por mudanza o falta de desarrollo. La fórmula es la siguiente:

$$\sum \text{Incisivo Superior} = \frac{\text{Incisivo Superior} * 4}{3} + 5$$

\sum Inc. Sup.= Sumatoria de Incisivos superiores

\sum Inc. Inf. = Sumatoria de Incisivos inferiores

Usuario 2: Los resultados denotan anormalidad con relación a la arcada superior, pues las fosas centrales 4-4 evidencian una expansión mínima del maxilar en la parte anterior. La medida de las fosas centrales 6-6 no se toman por ausencia del primer molar izquierdo que altera el análisis completo de la arcada y consecuentemente el despeje de la fórmula de altura de paladar no se pudo realizar. La longitud de arcada superior, demuestra respuesta negativa en primer lugar con retrusión de incisivos característica que altera el tipo de mordida

Respecto a la arcada inferior las medidas de las fosas centrales 4-4 y la longitud de arcada inferior arrojan resultados negativos, índice de compresión del maxilar a nivel anterior y retrusión de incisivos respectivamente. El desarrollo del maxilar a nivel posterior se encuentra en parámetros normales.

Tabla 5. Características en usuarios con intervención de fisura labio-palatina

Usuarios con Intervención Quirúrgica de Fisura Labio - Palatina									
Usuario	\sum Incisivos Superiores	Fosas Centrales de 4 - 4 (Primeros Premolares)		Fosas Centrales de 6 - 6 (Primeros Premolares)		Longitud de Arcada Superior (LAS) Inferior (LAI)		Profundidad del Paladar	Altura del Paladar
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	LAS	LAI		
Usuario 1	27 mm	38 - 32 mm (6 mm)	33 - 32 mm (1 mm)	No aplica	51 - 41,5 mm (9,5 mm)	19 - 16 mm (3 mm)	12 - 16 mm (-4 mm)	18 mm	34 %
Usuario 2	27 mm	40 - 32 mm (8 mm)	31 - 32 mm (-1 mm)	45 - 41,5 mm (-3,5 mm)	51 - 41,5 mm (9,5 mm)	12 - 16 mm (-4 mm)	12 - 16 mm (-4 mm)	21 mm	No aplica

Usuario 1: Al analizar las medidas correspondientes a la arcada superior, las fosas centrales 4-4; 6-6, evidencian una expansión del maxilar de mayor grado para la parte posterior de la arcada. Por otro lado la longitud de arcada superior, deja ver respuesta positiva, relacionada con leve protrusión de incisivos y por ende afectación directa o indirecta de la mordida. La altura del paladar arroja un porcentaje inferior a la media correspondiente a paladar bajo. Respecto a la arcada inferior las medidas de las fosas centrales 4-4; 6-6 arrojan una respuesta positiva, siendo índice de expansión del maxilar de mayor grado para la parte posterior de la arcada. La longitud de arcada inferior arroja resultados de índice negativo, lo que permite determinar retrusión de incisivos.

Usuario 2: Con un rango de normalidad este usuario se caracteriza por: Arcada superior con medidas de fosas centrales 4-4 asociadas a expansión del maxilar. La medida de las fosas centrales 6-6

no se pudo obtener debido al no desarrollo de estas piezas dentarias, afectando seguidamente el despeje previo de la ecuación que permitirá hallar la altura del paladar. La longitud de arcada superior, evidencia también respuesta en límites positivos, lo que hace suponer de una leve protrusión de incisivos, y por ende afectación directa o indirectamente del proceso de mordida.

Respecto a la arcada inferior las medidas de las fosas centrales 4-4; 6-6, arrojan una respuesta negativa índice que determina compresión del maxilar, de mayor grado parte posterior. La longitud de arcada inferior arroja resultados de índice negativo, lo que permite determinar retrusión de incisivos.

No obstante cabe resaltar que los resultados previos de estos usuarios se ven directamente afectados por la variante específica que poseen, que es la previa reconstrucción palatina, por eso lo arrojado se puede alterar en el proceso de análisis, porque en el caso particular del USUARIO 2, no se conoce los aditamentos específicos empleados para el proceso de intervención quirúrgica y por ende porque la estructura del paladar quedo en relación alto, contraponiéndose a los resultados previos hallados en el mismo. Es de tener presente que estos usuarios por su condición poseen una discontinuidad en el desarrollo de toda la cavidad en sí. ⁽¹²⁾

Tabla 6. Características de usuarios con alteración anatómica dentaria.

Usuarios con Alteración Anatómica Dentaria									
Usuario	Σ Incisivos Superiores	Fosas Centrales de 4 - 4 (Primeros Premolares)		Fosas Centrales de 6 - 6 (Primeros Premolares)		Longitud de Arcada Superior (LAS) Inferior (LAI)		Profundidad del Paladar	Altura del Paladar
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	LAS	LAI		
Usuario 1	29 mm	32 - 34 mm (-2 mm)	37 - 34 mm (1 mm)	43 - 44,5 mm (-1,5 mm)	No aplica	18 - 17 mm (1 mm)	17 - 17 mm (0 mm)	17 mm	39 %
Usuario 2	34 mm	38 - 40 mm (-2 mm)	33 - 40 mm (-7 mm)	47 - 52,5 mm (-5,5 mm)	46 - 52,5 mm (-6,5 mm)	19 - 19,5 mm (-0,5 mm)	15 - 19,5 mm (-4,5 mm)	19 mm	40 %

Usuario 1: Los resultados fuera del rango de normalidad corresponden a compresión de maxilar según las medidas de las fosas centrales 4-4; 6-6. La longitud de arcada superior, evidencia respuesta positiva caracterizada por protrusión de incisivos, característica que altera posteriormente la mordida. la altura del paladar, arroja un porcentaje inferior a la media establecida, índice determinado de un paladar bajo.

Respecto a la arcada inferior las medidas de las fosas centrales 4-4 arrojan una respuesta positiva índice que determina expansión del maxilar a nivel anterior en este caso. La medida de las fosas centrales 6-6 no se logra obtener debido al no desarrollo de estas piezas dentarias. La longitud de arcada inferior arroja resultados de índice normal, lo que permite determinar que el crecimiento transversal del maxilar, no se encuentra afectado.

Usuario 2: Al contrastar los resultados previos con los establecidos en la tabla de Pont - Korkhaus, se categoriza en rango de anormalidad asociado a medidas de las fosas centrales 4-4; 6-6, que evidencian una compresión del maxilar de mayor grado para la parte posterior de la arcada. La longitud de arcada superior, expone también respuesta en límites negativos, característica de leve retrusión de incisivos, y por ende afectación directa o indirectamente en la mordida.

La altura del paladar, se encuentra en un límite inferior a la media establecida indicador de paladar bajo. Respecto a la arcada inferior las medidas de las fosas centrales 4-4; 6-6 arrojan respuesta negativa relacionada con compresión del maxilar. La longitud de la arcada inferior con resultados negativos, señala retrusión de incisivos de mayor grado para esta arcada respecto a la superior.

Tabla 7. Características de usuarios sin alteración anatómica dentaria.

Usuarios sin Alteración Anatómica Dentaria									
Usuario	Σ Incisivos Superiores	Fosas Centrales de 4 - 4 (Primeros Premolares)		Fosas Centrales de 6 - 6 (Primeros Premolares)		Longitud de Arcada Superior (LAS) Inferior (LAI)		Profundidad del Paladar	Altura del Paladar
		Superior	Inferior	Superior	Inferior	LAS	LAI		
Usuario 1	35 mm	39 - 41,2 mm (-2,2 mm)	39 - 41,2 mm (-2,2 mm)	50 - 54 mm (-4 mm)	49 - 54 mm (-5 mm)	20 - 20 mm (0 mm)	16 - 20 mm (-4 mm)	15 mm	30 %
Usuario 2	29 mm	37 - 34 mm (3 mm)	39 - 34 mm (5 mm)	54 - 44,5 mm (9,5 mm)	48 - 44,5 mm (3,5 mm)	15 - 17 mm (-2 mm)	14 - 17 mm (-3 mm)	15 mm	27 %
Usuario 3	31 mm	37 - 36,5 mm (0,5 mm)	No aplica	55 - 47,5 mm (7,5 mm)	51 - 44,5 mm (3,5 mm)	18 - 18 mm (0 mm)	15 - 18 mm (-3 mm)	22 mm	40 %
Usuario 4	38 mm	41 - 44,7 mm (-3,7 mm)	No aplica	49 - 58,5 mm (-7,5 mm)	51 - 44,5 mm (3,5 mm)	22 - 23 mm (-1 mm)	15 - 23 mm (-8 mm)	17 mm	34 %

Fuente: Los Autores.

Usuario 1: Con resultados fuera del rango de normalidad, las fosas centrales 4-4; 6-6 en ambas arcadas evidencian medidas negativas lo que establece una compresión del maxilar con escaso desarrollo transversal de ambas arcadas. La altura del paladar, establece un porcentaje inferior a la media indicador de paladar plano. La longitud de arcada superior, se encuentra en parámetros de crecimiento adecuado respecto a los promedios establecidos, sin embargo la longitud de arcada inferior arroja resultados de índice negativo, lo que permite determinar retrusión de incisivos que puede comprometer la mordida.

Usuario 2: Con resultados en rango de anormalidad según lo establecido en las tablas de Pont y Korkhaus, las arcadas superior e inferior en fosas centrales 4-4; 6-6, demuestran medidas positivas normalmente asociadas a expansión del maxilar en este caso de mayor grado en la parte posterior en ambas arcadas. Con relación a la altura del paladar, los resultados por debajo de la media indican presencia de un paladar plano.

La longitud de arcada superior e inferior, arrojó resultados negativos que se relacionan con una retrusión previas de incisivos superiores e inferiores.

Usuario 3: Con resultados fuera del rango de normalidad, las medidas correspondientes a las arcadas superior e inferior en fosas centrales 4-4; 6-6, en ambas arcadas evidencian medidas positivas aunque es de tener en cuenta que la variación para el punto 4-4 es de 0,5, mientras que para el punto 6-6 es una amplitud considerable lo que permite inferir una expansión del maxilar de mayor grado para la parte posterior del mismo.

La altura del paladar, arroja un porcentaje inferior pero muy cercano a la media, característico de un paladar ligeramente plano. La longitud de arcada superior, se encuentra en parámetros de crecimiento adecuado respecto a los promedios establecidos. Por otra parte en lo referente a las medidas de la arcada inferior no se pudo contar con la medida de las fosas centrales 4-4 por ausencia de las piezas dentarias. La medida 6-6 arroja un resultado positivo característico expansión del maxilar de mayor grado para la parte posterior en este caso. La arcada inferior arrojó resultados de índice negativo, asociados a retrusión de incisivos que puede comprometer de manera directa o indirecta el tipo de mordida.

Usuario 4: Las medidas correspondientes a la arcada superior en fosas centrales 4-4 y 6-6, evidencian medidas negativas estableciendo una compresión del maxilar de mayor grado para la parte posterior. La altura del paladar, se presenta en un porcentaje inferior a la media que indica la presencia de un paladar plano. La longitud de arcada superior, se encuentra en parámetros de crecimiento menor, respecto a los promedios establecidos.

La medida de 4-4 en arcada inferior, no se pudo tomar debido a ausencia de un premolar. Por otro lado el punto 6-6 reporta un resultado negativo, lo que permite inducir compresión del maxilar de mayor grado para la parte posterior. La longitud de arcada inferior arroja resultados de índice negativo, que permite determinar retrusión de incisivos que puede comprometer el tipo de mordida.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El sistema estomatognático es una unidad funcional conformada por estructuras y órganos que actúan en sinergia, la boca y los maxilares, por ejemplo, mantienen una interrelación recíproca y constante con el resto del organismo. Las funciones estomatognáticas como la masticación, respiración, deglución y articulación deben ser debidamente valoradas y en cada caso intervenidas.⁽¹³⁾⁽¹⁰⁾

En este estudio los investigadores decidieron centrarse en la evaluación anatómica de la cavidad oral, dada su relación e importancia con el inicio del proceso deglutorio. Teniendo en cuenta que la anatomía gobierna la función, es claro que esta requiere de una estructura en óptimas condiciones.

La evaluación integral de las funciones estomatognáticas, parte de la valoración extraoral pasando por la exploración intraoral normalmente con mecanismos subjetivos, lo cual motivó el desarrollo de esta investigación que buscó analizar la anatomía de la cavidad oral, específicamente en el desarrollo de la dentadura⁽⁸⁾ haciendo uso del análisis de crecimiento transversal de arcadas dentarias que establece Pont y que posteriormente modificó Korkhaus, quienes aportaron con sus investigaciones las medidas estandarizadas que permiten determinar el funcional crecimiento de cada una de las arcadas⁽⁶⁾.

La población objeto de investigación perteneciente al grupo de usuarios con patología de base neurológica reportó un patrón de crecimiento alterado probablemente debido al desarrollo tardío, la teoría permite afirmar que el índice anatómico dentario no necesariamente tiene directa relación en el proceso mecánico de la masticación y la deglución, pues estas acciones están controladas por el proceso sistémico neuromuscular⁽²⁾. En el eje poblacional con tratamiento quirúrgico de fisura de labio y paladar, se pudieron corroborar los supuestos del estudio, debido a la relación entre la discontinuidad en el desarrollo y crecimiento de la cavidad oral, asociados a alteraciones anatómicas y funcionales, pese a que el procedimiento quirúrgico realizado buscaba habilitar una vía de alimentación segura.

Los subgrupos restantes conformados por personas con alteración anatómica intraoral y el último grupo sin alteración anatómica intraoral, reportaron variaciones en los índices de medición, tanto en la alteración de la mordida, como respecto al grupo de no afectación anatómica, poniendo de manifiesto la naturaleza no-directa de la relación entre la alteración anatómica y la oclusal, pues aunque trabajen en conjunto el desbalance de uno no necesariamente afecta al otro. En la literatura se encuentra ampliamente documentada, la relación entre los mecanismos fisiológicos como los neuromusculares que permiten la coordinación de del trabajo en sinergia de las estructuras que participan en el proceso como tal. Determinadas afirmaciones hacen suponer que cualquier persona con perfecta dentición puede incluso llevar a cabo el proceso como tal con disfunciones previas ^(1,3).

El estudio destaca la importancia de innovar en los procesos de valoración diagnóstica, incluso con técnicas que han sido utilizadas y desarrolladas por otros profesionales y disciplinas, que favorecen la evaluación objetiva, la asertividad en el diagnóstico y una visión más clara para direccionar el eje terapéutico, de otra parte permite trabajar desde la interdisciplinariedad.

Esta investigación demuestra que es posible incorporar en la evaluación fonaudiológica de las funciones estomatognáticas, la valoración anatómica de la cavidad oral, en colaboración con la odontología, que en este caso se encarga del diseño de los modelos dentarios o replicas de la cavidad oral real de los usuarios, adicionalmente se fortalece el análisis interdisciplinario del desarrollo como de la cavidad oral en lo referente a dentición, el desarrollo del proceso maxilar y palatino ⁽³⁾

CONCLUSIONES

- No existe relación entre los indicadores sociodemográficos de la población estudiada y los resultados de los índices Pont – Korkhaus, sin embargo, se recomienda el desarrollo de estudios longitudinales y de control para comprobar este hallazgo.
- En el estudio los sujetos identificados con deficiencias oclusales con y sin alteración anatómica, dejan en evidencia la necesidad de seguir estudiando la asociación entre los procesos morfológicos y la fisiología de los mecanismos de masticación y deglución.
- El estudio demuestra que el uso de los índices Pont y Korkhaus dentro de los procesos de evaluación de la cavidad oral que normalmente han sido utilizados por el profesional de odontología, pueden tener mayores alcances al vincular los conocimientos de los profesionales de fonaudiología, particularmente en la precisión diagnóstica y terapéutica de las funciones estomatognáticas.
- La valoración intraoral con métodos como los propuestos por Pont y Korkhaus, se constituyen en un aporte para los profesionales de la fonaudiología especialmente en la instrumentación y precisión de los procesos diagnósticos miofuncionales orofaciales, facilitando la toma de decisiones en el tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

2. Herrera DHSByE. Alteraciones del desarrollo maxilofacial. Prevención de la maloclusión. Arch.Argent.Pediatr. 2006; 104(1).

- 112 1. Bishara SE. Textbook of Orthodontics Company AHHS, editor. Iowa: Saunders Company.

4. Moreno GAyA. Prótesis Dental JC. [Online].; 2015 [cited 2015 Mayo 19. Available from: www.protesisdentaljc.com.
6. Isla RH. Índices dentarios en dentición permanente y en dentición mixta. [Online]. [cited 2015 Mayo 16. Available from: <http://www.monografias.com/trabajos81/indices-dentarios/indices-dentarios2.shtml>.
3. Revuelta R. La cavidad bucal del nacimiento a la infancia: Desarrollo, patologías y cuidados. Perinatología y reproducción humana. 2009 Junio; 23(2).
13. Diaz AMyG. Sistema Estomatognático Universidad de Chile FdO, editor. Santiago; 1983.
11. Lugo RO, Laffitte GO, Ysla RF. INFOMED "Crecimiento y desarrollo craneofacial". [Online].; 2009 [cited 2015 Abril 18. Available from: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>.
8. Muiño E, Haenggi M. "Desarrollo de un método de medición electrónico para el cálculo de índices odontológicos". [Online].; 2012 [cited 2015 Abril 21. Available from: <http://es.slideshare.net/maurahaenggi/monografa-dispositivo-de-medicin-dentaria>.
14. Celis LC, Cruz EO, Pruneda JFM, Lopez. LAJ. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE DOS INDICES DE PREDICCIÓN DE LA DIMENSIÓN TRANSVERSAL DE ARCADAS DENTARIAS EN MEXICANOS. VERTIENTES Revista especializada en Ciencias de la Salud. 2005 Agosto; 1-2(26-30).
5. Jebb. Biblioteca virtual universal "Análisis de modelos". [Online].; 2003 [cited 2015 abril 25. Available from: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/8869.pdf>.
7. Leal RC, Tanque LN, Gouveia SAdS, Carmadella EG. Análises de modelos: uma revisão da literatura. Revista Clínica Ortodóncica "Dental Press". 2006 febrero - marzo; 5(1).
10. Thu KM, Winn T, Abdullah N, Jayasinghe JAP, G.L.Chandima. THE MAXILLARY ARCH AND ITS RELATIONSHIP TO CEPHALOMETRIC LANDMARKS OF SELECTED MALAY ETHNIC GROUP. Malaysian Journal of Medical Sciences. 2005 January ; 12(1).
12. Leiva N, León DC, Opazo SB, Penna UB. COMPARACIÓN EN MODELOS DE ESTUDIO DE LA LONGITUD ANTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR DE NIÑOS CON HENDIDURA LABIAL UNILATERAL Y FISURA VELOPALATINA OPERADOS CON RESPECTO A LA MEDIDA DE TERMINADA POR KORKHAUS. Acta Odontológica Venezolana. 2011 noviembre; 50(4).
9. Rojo DAE, Rueda DPC, Bustos DDV. Estudio Longitudinal de la Zona de Sostén de Korkhaus en Escolares de 6 Años Atendidos en un Programa Incremental Realizado en el SSMN-I. Municipalidad de Recoleta, Santiago.. Revista dental de Chile. 2002 enero; 93(37 - 41).
15. Delfin DJAS. "ESTUDIO SOBRE LA INCIDENCIA DE LA COMPRESIÓN MAXILAR EN PACIENTES DEL CME". [Online].; 2006 [cited 2015 Mayo 3. Available from: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/37580/1/sosadelfin.pdf>.

Recibido: 6/06/2015
Revisado: 12/07/2015
Aceptado: 9/08/2015

Para contactar con el Autor: Juan C. Soto C. E-mail: juankso83@hotmail.com