

# RELACIÓN ENTRE EL ESPACIO AÉREO FARÍNGEO Y DEFORMIDADES DENTOFACIALES, EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS DE PACIENTES QUE ACUDEN A UN CENTRO RADIOLÓGICO DE LA CIUDAD DEL CUSCO

## RELATIONSHIP BETWEEN PHARYNGEAL AIRSPACE AND DENTOFACIAL DEFORMITIES, IN CEPHALOMETRIC RADIOGRAPHS OF PATIENTS WHO ATTEND A RADIOLOGICAL CENTER IN THE CITY OF CUSCO

Presentado: 08 de agosto de 2024  
Aceptado: 26 de agosto de 2024  
Publicado: 30 de diciembre de 2024

*Kevin Tapia Gibaja<sup>1</sup>, Yahaira Paola Vargas Gonzales<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Cirujano dentista de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco-Perú. kevitap.35@gmail.com <https://orcid.org/0009-0001-6627-8932>*

<sup>2</sup>*Cirujano dentista y doctora en Salud Colectiva, magíster en Políticas y Gestión en Salud, docente de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco-Perú. yahaira.vargaas@unsaac.edu.pe <https://orcid.org/0000-0001-5704-3173>*

**\* Autor para correspondencia:**

Kevin Tapia Gibaja

### RESUMEN

**Introducción:** Las vías respiratorias cumplen un rol importante para la salud de las personas, ya que un ingreso adecuado de aire a través de la respiración contribuye a un desarrollo y crecimiento adecuado de las estructuras craneofaciales. **Objetivo:** determinar la relación entre el espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales, en radiografías cefalométricas. **Metodología:** enfoque cuantitativo de tipo no experimental, diseño descriptivo-retrospectivo. La muestra estuvo comprendida por 110 radiografías laterales digitales. Se utilizó el software Nemoceph, el cual nos brindó los datos, a través de los trazados cefalométricos de Steiner para obtener la deformidad dentofacial y McNamara para obtener la dimensión del espacio aéreo faríngeo, los cuales fueron procesados con el programa estadístico SPSS versión 26. **Resultados:** Dentro del grupo de estudio, la deformidad dentofacial que prevaleció fue la Clase II con un 55,5%, seguida de la Clase I (37,3%) y finalmente la Clase III (7,2%). Según el sexo, el 29,1% corresponde al sexo masculino Clase II y el 19,1% al sexo femenino Clase I. En cuanto al espacio aéreo faríngeo, el 62,7% presentó un espacio nasofaríngeo con medidas dentro de la norma, prevaleciendo el sexo masculino (34,5%), disminuido 35,5%, donde prevaleció el sexo femenino (21,8%) y aumentado 1,8% correspondiente al sexo masculino. En cuanto al espacio de la orofaringe, el 71,8% presentó medidas dentro de la norma, donde prevaleció

DOI:

eISSN:

el sexo femenino (40%), disminuido 26,4%, donde prevaleció el sexo masculino (18,2%), y aumentado 1,8%, correspondiente al sexo femenino. *Conclusiones:* En el presente estudio se demostró que no existe una relación estadística entre las variables espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales.

***Palabras clave:*** *Espacio aéreo faríngeo, deformidades dentofaciales. Se utilizó DeCS como descriptor.*

## ABSTRACT

*Introduction:* The respiratory tract plays an important role in human health, since adequate air intake through breathing contributes to adequate development and growth of craniofacial structures. *Objective:* determine the relationship between pharyngeal airspace and dentofacial deformities in cephalometric radiographs. *Methodology:* non-experimental quantitative approach, descriptive-retrospective design. The sample consisted of 110 digital lateral radiographs. The Nemoceph Software was used, which provided us with the data, through Steiner's cephalometric tracings to obtain the dentofacial deformity and McNamara to obtain the dimension of the pharyngeal airspace, which were processed with the statistical program SPSS version 26. *Results:* Within the study group, the dentofacial deformity that prevailed was Class II with 55.5%, followed by Class I (37.3%) and finally Class III (7.2%). According to sex, 29.1% correspond to the Class II male sex and 19.1% to the Class I female sex. Regarding the pharyngeal airspace, 62.7% had a nasopharyngeal space with measurements within the norm, the male sex prevailing (34.5%), decreased 35.5%, where the female sex prevailed (21.8%) and increased 1.8%, corresponding to the male sex. Regarding the oropharynx space, 71.8% presented measurements within the norm, where the female sex prevailed (40%), decreased 26.4%, where the male sex prevailed (18.2%), and increased 1.8%, corresponding to the female sex. *Conclusions:* In the present study it was demonstrated that there is no statistical relationship between the pharyngeal airspace variables and dentofacial deformities.

***Key words:*** *Pharyngeal airspace, dentofacial deformities. DeCS was used as a descriptor*

## INTRODUCCIÓN

El volumen de la vía aérea faríngea es motivo de preocupación para el profesional durante el tratamiento de ortodoncia y ortopedia porque la faringe es la única vía de paso del aire para viajar dentro y fuera de los pulmones, debido a que la función respiratoria y la correcta acción muscular de los labios y la lengua durante la masticación y deglución estimularán el desarrollo y crecimiento facial de forma adecuada<sup>1,2,3</sup>.

El espacio faríngeo a menudo tiende a alterar la respiración normal, conllevando un problema significativo en el desarrollo de estructuras craneofaciales, como perfil facial, incompetencia labial, arcos maxilares estrechos, maloclusiones dentarias, etc.<sup>4,5</sup> La función y ubicación de la nasofaringe y orofaringe es muy importante porque ambas forman parte

DOI:

eISSN:

de la zona donde ocurre la respiración y la deglución. La mayor actividad del área nasal estimula los tejidos y estructuras de la nariz, senos y la circulación paranasal, pudiendo tener influencia favorable o desfavorable sobre la morfología general facial y de la oclusión dental<sup>6,7</sup>. Por lo tanto, las vías respiratorias juegan un papel importante en la correcta formación de ciertas estructuras anatómicas, que con el tiempo pueden determinar el correcto desarrollo del patrón facial de los seres humanos<sup>8</sup>.

El análisis cefalométrico, a pesar de ser un método bidimensional y estático de las estructuras tridimensionales dinámicas de la cabeza y cuello, es un método sumamente útil, de bajo costo, fácil acceso y mínima exposición a los rayos X<sup>9</sup>, que nos permite la evaluación de ciertas estructuras como, por ejemplo, la nasofaringe, o estructuras adyacentes como la orofaringe e hipofaringe<sup>10</sup>. Por ende, es una herramienta invaluable no solo para la planificación de ciertos tratamientos, sino también para llegar a un diagnóstico de tales desordenes dentofaciales, retrognatia, micrognatia, ángulo ANB grande, trastornos del sueño y comportamientos durante el día, que son confundidos erróneamente con falta de atención o hiperactividad<sup>11</sup>.

Las alteraciones de la erupción dentaria, las maloclusiones y las deformidades dentofaciales son tan frecuentes entre la población en general<sup>12</sup>. A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud, concluyó que las deformidades esqueléticas aumentaron en los últimos años, ocupando el tercer lugar como un problema de salud oral. Aproximadamente el 20% de la población infantil con dientes temporarios lo padece, incrementándose en un 60% durante el recambio dentario<sup>13,14</sup>. En el Perú, el 80% de la población padece de maloclusiones dentofaciales, constituyendo así un grave problema de salud pública<sup>15</sup>.

La evaluación de la vía aérea es fundamental en la práctica profesional del odontólogo y del otorrinolaringólogo, debido a la estrecha interrelación entre la correcta función respiratoria y el desarrollo normal de las estructuras craneofaciales. Por lo que tomar medidas interceptivas en estas situaciones es muy eficaz en etapas tempranas del desarrollo dentofacial; por otro lado, cuando no atendemos a tiempo y la patología ha evolucionado, el tratamiento de ortopedia y ortodoncia se vuelve más complicado, limitado e inclusive imposible<sup>16</sup>.

Diversos estudios analizaron dicha relación de variables; entre ellos, Peñafiel<sup>17</sup> analizó las características cefalométricas más frecuentes que se encuentran en pacientes con obstrucción respiratoria, encontrando que la clase esquelética más predominante fue la clase II (60.98%), concluyendo que, mediante un análisis de diagnóstico por imagen, los pacientes con obstrucción de las vías aéreas presentan características radiográficas tales como: biotipo mesofacial, clase II esquelética, diámetro faríngeo superior disminuido, posición del hueso hioides posteroinferior y posición posterior del dorso de la lengua. Asimismo, Olivares<sup>18</sup> evaluó las características de la longitud anteroposterior de la vía aérea superior en pacientes con clase esquelética I, II y III con crecimiento terminado, de los cuales el 47% de la muestra corresponde a la clase I, 48% a clase II y un 5% a clase III. Para el ángulo ANB en relación con la vía aérea superior, se obtuvieron los siguientes

DOI:

eISSN:

promedios: 24,42mm, 24,39mm y 22,94mm respectivamente para nasofaringe y 11,50mm, 11,58mm y 15,02mm respectivamente para la orofaringe, llegando a la conclusión de que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables.

Rodriguez<sup>19</sup> buscó identificar la relación del diámetro de vías aéreas superiores con el biotipo facial y la clase esquelética, demostrando al final que no existe una diferencia estadística significativa, pero sí una tendencia de asociación. Perez<sup>20</sup> buscó identificar la relación entre la amplitud de las vías aéreas y la clase esquelética, en función de la edad y el sexo, en pacientes con Clase I y Clase II esquelética, encontrando una mayor dimensión de la vía aérea superior en los niños de Clase I y Clase II esquelética respecto a las niñas; en la vía aérea inferior. Mendoza et al.<sup>21</sup> comparó la dimensión del espacio aéreo faríngeo superior e inferior en las deformidades esqueléticas clase I, II y III determinadas en radiografías cefalométricas, encontrando que sí existe una diferencia mayor entre el espacio aéreo faríngeo (superior e inferior) y las deformidades esqueléticas.

Urtecho<sup>22</sup> analizó la relación de las vías aéreas superiores según McNamara con la relación esquelética anteroposterior según Steiner; de ello informa que existe diferencia estadística significativa entre la dimensión de las vías aéreas superiores en relación a la clase esquelética y al sexo. Quiroz<sup>23</sup> buscó establecer medidas de las dimensiones promedio de la vía aérea superior e inferior e informa que la obstrucción de las vías aéreas puede ser un condicionamiento que permite el desarrollo de maloclusiones esqueléticas. Arias<sup>24</sup> estudia las medidas promedio para la vía aérea superior dimensionada en nasofaringe y orofaringe, empleando la cefalometría propuesta por McNamara, e indica que la medida nasofaríngea se relaciona directamente con la edad, en antítesis de la orofaringe; sin embargo, los dos no tienen diferencias en relación al sexo.

Todos estos estudios conllevaron a formular nuestro problema de investigación fue de ¿Cuál será la relación entre el espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales, en radiografías cefalométricas de pacientes que acuden a un Centro Radiológico de la ciudad del Cusco, 2019-2020? donde nuestro objetivo general fue determinar la relación entre el espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales; asimismo, los objetivos específicos planteados fueron: a) determinar el tipo de deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas de pacientes según sexo, b) identificar las dimensiones del espacio aéreo faríngeo superior e inferior en las radiografías cefalométricas según sexo, c) establecer la relación entre las dimensiones del espacio aéreo faríngeo superior e inferior y las clases esqueléticas y por último, d) comparar las diferencias estadísticas entre el espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas.

## MÉTODO

La investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo no experimental, diseño descriptivo, correlacional y retrospectivo. Diseño descriptivo, correlacional. La población estuvo constituida por 154 radiografías laterales tomadas durante el periodo de 2019 al 2020, según la base de datos de un Centro Radiológico CERES de la ciudad del Cusco. Y según

DOI:

eISSN:

la fórmula de poblaciones finitas se obtiene una muestra de 110 radiografías laterales. Se incluyeron radiografías cefalométricas que presenten buena calidad de imagen, buen contraste y que tengan el mismo formato digital, que permitan identificar los puntos cefalométricos, radiografías que registren la edad y sexo de los pacientes y radiografías de pacientes con edades comprendidas entre 12 y 16 años de edad. Se excluyeron radiografías de pacientes que hayan recibido algún tipo de tratamiento ortopédico, ortodóntico y/o quirúrgico previo, radiografías de pacientes que presenten paladar hendido, fisurado, fracturas consolidadas y/o anomalías craneofaciales congénitas y radiografías de pacientes con antecedentes de extirpación de adenoides o amígdalas faríngeas. Nuestras variables principales fueron espacio aéreo faríngeo y deformidades dentofaciales; y como covariable se tuvo al sexo.

Se utilizó la técnica observacional y documentaria para la evaluación de medidas cefalométricas de las radiografías laterales. Se utilizó un instrumento de recolección de datos en el programa Microsoft Excel para la recolección de información de las medidas cefalométricas de cada radiografía. Para determinar las medidas de la deformidad esquelética, se utilizó el análisis de Steiner y McNamara para las vías aéreas, utilizando el software NEMOCEPH. Para determinar la edad y el sexo, se utilizó el registro con el que cuenta el Centro Radiológico CERES.

De la muestra se procedió a utilizar el software Nemoceph para realizar los trazados cefalométricos correspondientes, utilizando el análisis de Steiner para determinar la deformidad dentofacial y el análisis de McNamara para determinar el espacio aéreo faríngeo. Después de haber realizado las cefalométricas de las radiografías muestra, se registraron los valores en una base de datos Excel para luego poder analizarlos en el software de análisis estadístico SPSS. El procesamiento y análisis estadístico de los datos se llevó a cabo por medio del programa estadístico SPSS versión 2.5. Se utilizó estadística descriptiva como porcentaje, promedio, media para detallar las características de las variables identificadas en esta investigación, lo cual se representa en tablas para un mejor entendimiento. Además, para evaluar la relación, se utilizará la prueba Chi cuadrado y ANOVA.

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Relación entre el espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales.

Sexo	Deformidad	Espacio aéreo faríngeo					
		Nasofaringe			Orofaringe		
		Disminuido %	Normal %	Aumentado %	Disminuido %	Normal %	Aumentado %
Femenino	Clase I	16,4	21,8	0,0	7,3	30,9	0,0
	Clase II	21,8	30,9	0,0	9,1	40,0	3,6
	Clase III	5,5	3,6	0,0	0,0	9,1	0,0

DOI:

eISSN:

	Total	43,6	56,4	0,0	16,4	80,0	3,6
Masculino	Clase I	14,5	20,0	1,8	14,5	21,8	0,0
	Clase II	12,7	43,6	1,8	20,0	38,2	0,0
	Clase III	0,0	5,5	0,0	1,8	3,6	0,0
	Total	27,3	69,1	3,6	36,4	63,6	0,0
	Valor P		0,832			0,624	

\*Chi-cuadrado

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* La tabla N° 01 muestra la prevalencia de la Clase II para ambos sexos.

**Tabla 2:** Tipo de deformidad dentofacial según el sexo.

Deformidad dentofacial					
Sexo	Clase I	Clase II	Clase III	Total	Valor P
	%	%	%	%	
Femenino	19,1	26,4	4,5	50	0,715*
Masculino	18,2	29,1	2,7	50	
TOTAL	37,3	55,5	7,2	100	

\*Chi-cuadrado

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* En la tabla N° 02 se puede observar la prevalencia de la Clase II esquelética del total de la muestra.

**Tabla 3:** Dimensiones del espacio aéreo faríngeo superior e inferior según el sexo.

Espacio aéreo faríngeo						
Sexo	Nasofaringe			Orofaringe		
	Disminuido	Normal	Aumentado	Disminuido	Normal	Aumentado
	%	%	%	%	%	%
Femenino	21,8	28,2	0,0	8,2	40	1,8
Masculino	13,6	34,50	1,8	18,2	31,8	0,0
TOTAL	35,5	62,7	1,8	26,4	71,81	1,8
Valor P		0,091*			0,027*	

\*Chi-cuadrado

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* La tabla N° 03 muestra: 39 casos presentan un espacio nasofaríngeo disminuido.

DOI:

eISSN:

**Tabla 4:** Relación de las dimensiones del espacio aéreo faríngeo superior e inferior según clases esqueléticas.

		Media	Máximo	Mínimo	D.E.	Valor P
Nasofaringe	Clase I	14,50	22,50	8,70	2,87	0,984 *
	Clase II	14,59	22,10	7,30	3,17	
	Clase III	14,68	19,60	11,30	2,68	
Orofaringe	Clase I	9,96	14,10	7,0	1,95	0,519 *
	Clase II	10,45	17,0	4,50	2,73	
	Clase III	10,76	13,20	6,90	2,14	

\* ANOVA

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* La tabla N° 04 muestra que, para el espacio nasofaríngeo, los casos Clase I tienen una media de 14,50 (D.E. 2,87 mm), los casos de Clase II presentan una media de 14,59 (D.E. 3,17 mm) y los casos Clase III presentan una media de 14,68 (D.E. 2,68).

**Tabla 5:** Comparación por grupos de la dimensión del espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales.

Espacio aéreo faríngeo	Grupo de comparación	Media	D.E.	Sig.*
Nasofaringe	Clase I - clase II	14.5 - 14.59	2.87 - 3.17	0.332
	Clase I - clase III	14.5 - 14.68	2.87 - 2.68	0.935
	Clase II - clase III	14.59 - 14.68	3.17 - 2.68	0.725
Orofaringe	Clase I - clase II	9.96 - 10.45	1.95 - 2.73	0.961
	Clase I - clase III	9.96 - 10.76	1.95 - 2.14	0.999
	Clase II - clase III	10.45 - 10.76	2.73 - 2.14	0.971

\* ANOVA

Fuente: Elaboración propia

*Nota:* La tabla N° 05 muestra que no existe relación estadística significativa entre la Clase I - Clase II, Clase I - Clase III y entre la Clase II - Clase III para el espacio aéreo faríngeo superior (nasofaringe). No existe relación estadística significativa entre la Clase I - Clase II, Clase I - Clase III y entre la Clase II - Clase III para el espacio aéreo faríngeo inferior (orofaringe).

## DISCUSIÓN

Se evaluaron 110 radiografías laterales de cráneo mediante análisis cefalométrico de McNamara para la evaluación de la dimensión del espacio aéreo faríngeo superior e inferior, el cual es una medida utilizada por muchos autores para la identificación de posibles obstrucciones de las vías aéreas. En cuanto a las deformidades esqueléticas, se

DOI:

eISSN:

utilizó el análisis cefalométrico de Steiner, el cual nos permite evaluar la posición del maxilar superior y la mandíbula respecto a la base de cráneo, midiendo el ángulo ANB, clasificándolas en deformidades esqueléticas clase I, clase II y clase III.

Se obtuvo un promedio nasofaríngeo de  $14,50 \pm 2,87$  mm y orofaríngeo de  $9,96 \pm 1,95$  mm para pacientes con deformidad dentofacial Clase I, mientras que McNamara realizó un estudio cefalométrico de las vías aéreas superiores en el cual obtuvo medias promedio de nasofaringe  $17,5 \pm 3,4$  mm y de orofaringe  $13,5 \pm 3,3$  mm. Comparando las medidas obtenidas en el presente estudio y las medidas obtenidas por McNamara, se puede apreciar una diferencia evidente en dichas dimensiones, siendo medidas menores en nuestro estudio. Por lo tanto, esto podría variar respecto a la población caucásica que utilizó McNamara.

Según nuestros resultados, respecto a la Clase esquelética, del total de individuos, se encontró un predominio de la Clase II con un 55,5% seguido de la Clase I con 37,3% y la Clase III con 7,3%. Respecto al sexo, prevalecieron los varones con un 29,09% para la Clase II, y para las Clases I y III fueron las mujeres con un 19,09% y 4,55%, respectivamente. En comparación con los trabajos realizados por Peñafiel<sup>11</sup> y Olivares<sup>12</sup> quienes también encontraron la prevalencia de la Clase II del total de individuos estudiados, respecto al sexo, predominaron las mujeres con un 46,34% y 36,21% correspondientemente; ello podría deberse a que las muestras fueron conformadas en su mayoría por mujeres. Por el contrario, Mendoza et al.<sup>15</sup> y Urtecho<sup>16</sup> demostraron que la Clase I prevaleció en sus muestras con un 37,7% y 63%, la Clase II 36,79% y 28,8% y para la Clase III 25,47% y 8,2% respectivamente.

En relación a la dimensión del espacio aéreo faríngeo, se muestra que el 35,5% (39) de individuos presentaron una nasofaringe disminuida, 62,7% (69) una nasofaringe normal y 1,8% (2) una nasofaringe aumentada. Para la Clase I, Clase II y Clase III presentaron una media de 14,50; 14,59 y 14,68, respectivamente. Por otro lado, el 26,4% (29) de individuos presentaron una orofaringe disminuida, el 71,8% (79) una orofaringe normal y el 1,8% (2) una orofaringe aumentada. Para la Clase I, Clase II y Clase III, presentaron una media de 9,96; 10,45 y 10,76, respectivamente. En comparación con el trabajo de Peñafiel<sup>11</sup> demostró que el 44,78% (30) de mujeres presentó una nasofaringe disminuida, el 28,36% (19) una nasofaringe normal y 0 casos aumentados. Para los varones, el 16,42% (11) presentó de igual forma una nasofaringe disminuida, 10,45% (7) una nasofaringe normal y 0 casos para nasofaringe aumentada.

Por otro lado, Rodríguez<sup>13</sup> demostró que de su muestra el 61,4% (35) fueron mujeres y el 38,6% (22) fueron varones. Del total de mujeres, el 38,6% (22) presentó una nasofaringe normal, al igual que el 14,04% (8) del total de varones. Del total de varones, el 24,56% (14) y el 22,8% (13) de mujeres presentaron una nasofaringe disminuida; el 36,84% (21) de mujeres y el 15,79% (9) de varones presentaron una orofaringe normal. El 24,56% (14) de varones y el 22,81% (13) de mujeres presentaron una orofaringe disminuida, mientras que, en nuestra investigación, el 34,54% (38) de varones y el 28,18% (31) de mujeres presentaron una nasofaringe normal, y el 21,81% (24) de mujeres y el 13,63% (15) de varones presentaron una nasofaringe disminuida, mientras que un 1,81% (2) de varones



DOI:

eISSN:

presentó una nasofaringe aumentada. El 40% (44) de mujeres y el 31.81% (35) de varones presentaron una orofaringe normal; el 18.18% (20) de varones y el 8.18% (9) de mujeres presentaron una orofaringe disminuida y el 1.81% (2) de mujeres con una orofaringe aumentada. Tanto Peñafiel<sup>11</sup> como Rodríguez<sup>13</sup> no encontraron diferencias estadísticas entre el sexo y el espacio aéreo superior e inferior, mientras que en nuestra investigación sí hubo diferencias estadísticas entre el sexo y el espacio aéreo inferior (orofaringe).

En nuestra investigación se pudo observar que los pacientes Clase III presentaron mayor dimensión del espacio aéreo faríngeo superior e inferior, seguidos de la Clase II y Clase I, al igual que Mendoza et al.<sup>15</sup>; mientras que Urtecho<sup>16</sup> solo presentó mayor dimensión del espacio aéreo superior en la clase III y Olivares<sup>12</sup> solo presentó una mayor dimensión del espacio aéreo inferior en la clase III. Estos valores aumentados se pueden deber a que en las maloclusiones Clase III se presenta una posición más adelantada de la lengua y un aumento en el desarrollo de las estructuras del cuello, lo cual haría que haya una mayor dimensión del espacio aéreo faríngeo inferior.

Respecto al sexo en relación al espacio aéreo faríngeo superior e inferior, se pudo observar que los varones presentan una mayor dimensión del espacio aéreo faríngeo superior y una dimensión del espacio aéreo inferior menor respecto a las mujeres. Tanto los estudios de Pérez<sup>14</sup>, Quiroz<sup>17</sup> y Arias<sup>18</sup> coinciden con estos hallazgos, mientras que Urtecho<sup>16</sup> menciona lo contrario. Para Mendoza et al.<sup>15</sup> las dimensiones del espacio aéreo faríngeo superior e inferior son mayores en mujeres respecto a los varones. Estas diferencias se pueden deber a que las mujeres, a esta edad, tienden a tener un similar o mayor desarrollo de las estructuras anatómicas respecto a los varones.

Por todo lo expuesto anteriormente, se puede decir que el desarrollo del espacio aéreo faríngeo no tiene relación con las deformidades dentofaciales y que el sexo tampoco es un factor influyente en la presente investigación; sin embargo, para otros autores sí, esto puede deberse a la diferencia en el número muestral del sexo utilizada en sus investigaciones. Con el presente estudio se pudo verificar que, si bien las radiografías laterales son una herramienta fundamental en la práctica odontológica, al momento de realizar medidas cefalométricas, no son del todo precisas para evaluar estructuras anatómicas que tienen cierto grado de movilidad, como la faringe o la lengua durante la deglución en el momento de la toma radiográfica, lo que nos podría llevar a obtener medidas alteradas de este espacio aéreo.

## CONCLUSIONES

No existe relación entre las variables espacio aéreo faríngeo y las deformidades dentofaciales. La deformidad facial predominante fue la Clase II, presentándose más casos en el sexo masculino, seguida de la Clase I y finalmente la Clase III. No existe relación estadística entre la variable deformidad dentofacial y el sexo. Las medidas del espacio aéreo faríngeo (nasofaringe y orofaringe) prevalentemente estuvieron dentro de la norma, el sexo masculino en la nasofaringe y el sexo femenino en la orofaringe. Existe una relación entre la variable dimensión del espacio aéreo faríngeo (orofaringe) y el sexo. La mayor

DOI:

eISSN:

dimensión de la nasofaringe se presentó en la Clase I esquelética, y la menor en la Clase II esquelética. La mayor y menor dimensión de la orofaringe se presentó en la Clase II esquelética. No existe relación estadística entre las variables espacio aéreo faringe y deformidad dentofacial. Al comparar las medias de las dimensiones de la nasofaringe y orofaringe, no se encontraron diferencias estadísticas entre las deformidades dentofaciales en las radiografías cefalométricas de pacientes que acuden a un centro radiológico de la ciudad del Cusco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva MF, Leite FRM, Ferreira LB, Pola NM, Scannapieco FA, Demarco FF, et al. Estimated prevalence of halitosis: a systematic review and meta-regression analysis. *Clinical Oral Investigations*. enero de 2018;22(1):47-55.
2. Baccetti T, Franchi L, McNamara J. The Cervical Vertebral Maturation (CVM) Method for the Assessment of Optimal Treatment Timing in Dentofacial Orthopedics. *Semin Orthod*. 2005; 11:119-129.
3. Kumar S, Singla A, Sharma R, Viridi MS, Anupam A, Mittal B. Skeletal maturation evaluation using mandibular second molar calcification stages. *Angle Orthod*. 2012; 82(3):501-6
4. Belmont F, Godina G, Ceballos H. El papel del pediatra ante el síndrome de respiración bucal. *Acta Pediátrica de México*. 2008; 29(1):1-6.
5. Camacho P. Correlación de la valoración de la madurez esquelética en base a diversos métodos de determinación en población española [Tesis para optar el grado de doctor en Odontología]. Universidad de Sevilla; 2018.
6. Feng X, Li G, Qu Z, Liu L, Näsström K, Shi X-Q. Comparative analysis of upper airway volume with lateral cephalograms and cone-beam computed tomography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2015; 147(2):197-204.
7. Morales A, Canseco J, Canseco J, Cuairán V, Díaz R. La correlación entre el análisis cervical y carpal de maduración ósea en niños y niñas mexicanos 9 a 16 años del Hospital Infantil de México” Federico Gómez”. *Rev Mex Ortod*, 2015; 3(4):233-238.
8. Iñiguez R. Análisis comparativo de la edad ósea mediante radiografía carpal y radiografía cefálica lateral en pacientes de 8 a 12 años de edad atendidos en la clínica integral de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Universidad de las Américas; 2015.
9. Figueroa J. Relación entre los estadios de maduración ósea mediante los métodos radiográficos carpal, del dedo medio y de vértebras cervicales en sujetos de 7 a 18 años de edad [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2017.
10. Gómez D., Rivas R., Sierra E., Díaz R. Caracterización de la vía aérea faríngea en pacientes Clase II en relación con el patrón facial esquelético. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2016; 4(4):227-233.

11. Kaur S, Rai S, Kaur M. Comparison of reliability of lateral cephalogram and computed tomography for assessment of airway space. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2014; 17(5):629-636.
12. Laxmi NV, Talla H, Meesala D, Soujanya S, Naomi N, Poosa M. Importance of cephalographs in diagnosis of patients with sleep apnea. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2015; 6(6):221-226.
13. Varela M, García-Camba P. Obstrucción de la vía aérea superior y deformidades dentofaciales. *Curso de Actualización en Pediatría 2017*. 2017; 3(0):233-245.
14. Duque Y., García C., Ibarra L., Vinent R. Características epidemiológicas de la oclusión dentaria en niños de 5 a 11 años. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2011; 15(3):123-133.
15. Gomes AM de P. Qualidade de vida de pacientes com deformidades dentofaciais: o impacto da reabilitação bucomaxilofacial. [Tesis Doctoral] Brasil: Universidad Estadual Paulista; 2019:82.
16. MINSA. Guía Práctica Clínica de Deformidades Dentofaciales. Instituto Nacional de Salud del Niño. 2018; 170: 1-13.
17. Peñafiel C. Análisis de las vías aéreas en pacientes con obstrucción respiratoria: Centro Radiodiagnóstico Dentaimagen 2017-2018. [Tesis de Licenciamiento] Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018.
18. Olivares F, Vergara C. Longitud anteroposterior de la vía aérea superior en pacientes clase esquelética I, II y III, evaluados en telerradiografías digitales del Servicio de Imagenología Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Fines Terrae entre el año 2015 al 2017. [Tesis de Licenciatura] Chile: Universidad Fines Terrae, 2018.
19. Rodríguez D. Diámetro de vías aéreas superiores asociado al biotipo facial y clase esquelética, pacientes Clínica Postgrado de Ortodoncia, UJAT 2017. [Tesis Segunda Especialidad] México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2017.
20. Pérez L. Valores cefalométricos de las vías aéreas en una población infantil española y su relación con la clase esquelética. [Tesis Doctoral] España: Universidad Complutense de Madrid; 2015
21. Mendoza J, Caballero S, Ghersi H. Estudio comparativo del espacio aéreo faríngeo según deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas. *Rev. Estomatológica Herediana*. 2020; 30(1):24-30.
22. Urtecho I. Dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner de pacientes que acuden al Centro Especializado de formación Odontológica de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. [Tesis Segunda Especialidad] Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019.
23. Quiroz F. Valores promedio de las dimensiones de la vía aérea en pacientes con relación esquelética clase II atendidos en la Clínica de Pregrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM. [Tesis de Licenciatura] Lima: Universidad Nacional de San Marcos; 2017.
24. Arias L. Valores promedio de la nasofaringe y orofaringe en pacientes con relación esquelética clase I atendidos en la clínica de pregrado de la Facultad de Odontología

DOI:

eISSN:

de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Tesis de Licenciatura] Lima:  
Universidad Nacional de San Marcos; 2015.