

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN ESTOMATOLOGÍA CON MENCIÓN EN ORTODONCIA

Clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo y su influencia en la posición cráneocervical

Área de Investigación:

Salud pública y gestión en estomatología.

Autor:

Pereyra Arista, Leticia

Jurado evaluador:

Presidente: Espinoza Salcedo, María Victoria

Secretario: Miranda Gutiérrez, Edward Henry

Vocal: Peralta Rios, Ana Paola

Asesor:

Mego Zárate, Nelson Javier.

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8232-4150>

Trujillo_Perú
2024

Fecha de sustentación: 2024 09 26

Clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo y su influencia en la posición craneocervical



INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
3	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	1%
6	cienciadigital.org Fuente de Internet	1%
7	archivos.ujat.mx Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

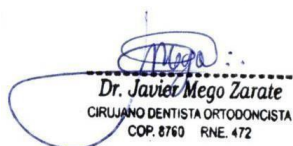
Activo

Declaración de originalidad

Yo, **Javier Mego Zarate**, docente del Programa de Estudio **Maestría en Estomatología con Mención en Ortodoncia**, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo y su influencia en la posición cráneo cervical”**, autor **Leticia Pereyra Arista**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **17%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (3, octubre, 2024).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo – 30/09/2024



Dr. Javier Mego Zarate
CIRUJANO DENTISTA ORTODONCISTA
COP. 8760 RNE. 472

Dr. Mego Zárate, Nelson Javier.
DNI: 21523403
Código Orcid:
<https://orcid.org/0000-0002-82>



Br. Pereyra Arista, Leticia.
DNI: 72854903

DEDICATORIA.

A Dios, por la vida, por la fortaleza para persistir e insistir en mis sueños, entre ellos poder realizar y concluir esta investigación.

A Marlo Esteban Linares Mendoza, una de las personas más importantes en mi vida por su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos, por ser mi ejemplo de superación y formar parte de esta meta.

AGRADECIMIENTO.

- A los docentes que impartieron sus conocimientos durante el desarrollo de la maestría.
- A mi asesor Dr. Javier Mego Zarate, por su orientación continua durante el desarrollo de la investigación.
- A la Dra María Victoria Espinoza Salcedo, por apoyo y orientación en el desarrollo de la investigación.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la influencia de la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición cráneo cervical.

Material y método: El estudio fue descriptivo, transversal, retrospectivo. La Población estuvo conformada por 200 imágenes radiográficas laterales pacientes de 18 a 55 años del Centro radiológico A&A de Chachapoyas. Las imágenes fueron evaluadas a través de un instrumento que permitió el análisis documental a través del software “WEBCEPH” donde se registrará los casos por orden secuencial y en números arábigos.

Resultados: Se observa una influencia negativa entre la clase esquelética y la posición cráneo cervical (-0.131) esto indica que a medida que la clase esquelética aumenta la posición cráneo cervical tiende a presentar variaciones en su posición normal. La clase más prevalente en los pacientes estudiados es la clase II, representando el 54.00% del total. Le sigue en prevalencia la clase I, con un 38.00%, mientras que la clase III presenta la menor prevalencia, con un 8.00%.

Conclusiones: La mayoría de los pacientes evaluados exhibe una posición cráneo cervical normal, sin embargo, se observa un porcentaje significativo que presenta una posición de extensión o flexión. Esto podría indicar la presencia de problemas posturales o tensión muscular en la región cervical.

Palabras clave: Tesis, dimensión, espacio, nasofaríngeo, imágenes radiográficas, radiografía lateral.

ABSTRACT

Objective: To determine the influence of the skeletal class and the dimension of the nasopharyngeal space in the craniocervical position.

Material and method: The study was descriptive, cross-sectional, retrospective. The population consisted of 200 lateral radiographic images of patients aged 18 to 55 years from the A&A Radiological Center of Chachapoyas. The images were evaluated through an instrument that allowed documentary analysis through the software "WEBCEPH" where the cases will be recorded in sequential order and in Arabic numerals.

Results: Se observed a negative influence between the skeletal class and the craniocervical position(-0.131) this indicates that as the skeletal class increases the craniocervical position C tends to present variations in its normal position. The most prevalent class in the patients studied is class II, representing 54.00% of the total. It is followed in prevalence by class I, with 38.00%, while class III has the lowest prevalence, with 8.00%.

Conclusions: Most of the patients evaluated exhibit a normal craniocervical position, however, a significant percentage presenting an extension or flexion position is observed. This could indicate the presence of postural problems or muscle tension in the cervical region.

Key words: Thesis, dimension, space, nasopharyngeal, radiographic images, lateral radiography.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
TABLA DE CONTENIDOS	viii
I. INTRODUCCIÓN	11
II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.1. Planteamiento del problema	18
2.2. Justificación.....	18
2.3. Objetivos	19
2.4. Hipótesis.....	20
III. Metodología	20
3.1. Diseño de estudio	20
3.2. Unidad de análisis y observación	20
3.3. Población.....	20
3.4. Muestra, muestreo	20
3.5. Definición operacional de variables	22
3.6. Procedimientos y Técnicas	23
3.7. Plan de análisis de datos	24
3.8. Consideraciones éticas	24
IV. Resultados	25
V. DISCUSIÓN	32
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES	36
VIII. Referencias bibliográficas.....	37
Anexos.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Influencia de la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición cráneo cervical.....	25
Tabla 2. Influencia de la dimensión del espacio nasofaríngeo y posición cráneo cervical.....	26
Tabla 3. Clase esquelética según género y edad de los pacientes	27
Tabla 4. Dimensión del espacio nasofaríngeo según el género y edad	28

jjjjjj

I. INTRODUCCIÓN:

A lo largo de la vida, los seres humanos atraviesan por cambios morfológicos que están conectados con su desarrollo biológico. Entre estos, incluyen el aumento de la masa muscular, la aparición de rasgos sexuales secundarios y el desarrollo del patrón esquelético (1). El diagnóstico probable de un paciente identifica una variedad de problemas odontofaciales, incluidas las maloclusiones de Clase I, II y III para las cuales los dentistas brindan diagnósticos específicos (2).

Por otro lado los especialistas en temas de la salud refieren que los factores asociados a la edad, el sexo y la calidad esquelética influyen en el estado del cráneo y sus características anatómicas. Los músculos posturales de la mandíbula son parte de una cadena de músculos que permiten a una persona mantener la cabeza erguida (3). Los músculos del sistema estomatognático se contraen y reposicionan la mandíbula para cumplir con los requisitos funcionales a medida que cambia la postura del cuerpo. Para mantener una función y estabilidad adecuadas durante este proceso, la mandíbula busca y adopta nuevas posiciones (4).

Las radiografías craneales temporales ignoran factores importantes como la posición adecuada de la cabeza y su posible conexión con la maloclusión a favor de concentrarse solo en la ubicación de los dientes, la mandíbula y los tejidos blandos. Además, este tipo de radiografía no tiene en cuenta la importancia de la cavidad faríngea en el mantenimiento de la estabilidad y función de la articulación craneomandibular (5).

Existen conexiones funcionales entre el sistema craneomandibular y el sistema craneoespinal. La obstrucción de la vía aérea puede ser el elemento decisivo en este caso. Una comprensión precisa de los límites y contenidos de la faringe es crucial para comprender la patología (6). Los límites de este espacio incluyen la base del cráneo, la fascia pterigoideo medial, la fascia basal faríngea, la cavidad parótida y la cavidad de la arteria carótida (7).

Las evaluaciones dentales requieren materiales adicionales para un diagnóstico adecuado, uno de los cuales son las radiografías (8). Muy a menudo, los ortodoncistas utilizan radiografías y cefalograma, en los que se dibujan trazos en puntos de referencia para correlacionar la posición del diente, la

posición del maxilar superior, la posición del maxilar inferior y compararlos con los modelos normales establecidos (9).

Para que el cuerpo tome oxígeno y expulse dióxido de carbono, es necesaria la respiración. Las vías respiratorias faríngeas facilitan la deglución y la vocalización, así como el intercambio de gases entre la nariz, la boca y los pulmones. La evaluación de las vías respiratorias faríngeas está cobrando mayor importancia en la práctica diaria de la ortodoncia debido a la conexión entre el desarrollo de las estructuras craneofaciales y algunas patologías. Esto se debe a que ciertos problemas craneofaciales pueden afectar la capacidad de respirar adecuadamente y pueden ser tratados mediante la ortodoncia (10).

La obstrucción de las vías respiratorias faríngeas puede ser causada por una serie de factores predisponentes, entre las cuales encontramos alergias o infecciones a las vías respiratorias, las predisposiciones antes descritas suelen ser las más frecuentes (11). Es importante mantener la boca cerrada durante la respiración nasal, esto generalmente se puede hacer cerrando los labios respectivamente (12).

La obstrucción nasal secundaria a hipertrofia de tejidos como el tejido hipertrofiado, el adenoide y las amígdalas palatinas puede provocar una serie de problemas respiratorios. Estas dolencias tienen un impacto significativo en la calidad de vida de una persona y aumentan la posibilidad de problemas de salud más graves (13). Los cambios en el espacio faríngeo no se consideran un trastorno, pero cuando los cambios están presentes, las alteraciones respiratorias son comunes, principalmente en niños y a menudo se asocian con cambios oclusales, estomatognáticos y posturales (14).

La fisiología de la respiración puede verse afectada por diversos motivos, lo que puede llevar a que el ciclo respiratorio se inicie no solo por la nariz, sino también por la boca. La llamada condición de respiración bucal estos cambios en la función respiratoria, el tamaño y la postura de las estructuras craneofaciales, ha alimentado el interés por comprender la interacción de estos sistemas corporales.

Además, estos problemas pueden tener efectos en la postura, las relaciones óseas sagitales y los patrones de crecimiento vertical, ya que el cuerpo puede adoptar una postura compensatoria para facilitar la respiración. Por lo tanto, las vías respiratorias faríngeas deben evaluarse minuciosamente en

pacientes que presentan estas afecciones y deben tenerse en cuenta las opciones de tratamiento adecuadas, como la terapia respiratoria o la cirugía (15).

La adaptación de respirar por la nariz y masticar con la boca es resultado de la evolución humana. El crecimiento y el desarrollo pueden verse afectados tanto en la cara como en el resto del cuerpo cuando existen factores que interfieren o modifican este equilibrio fisiológico. El espacio faríngeo (FAS) es el encargado de transportar el aire del cuerpo a través de la nariz hasta las zonas de intercambio gaseoso, se sitúa detrás del paladar y se extiende hasta la tráquea (16).

Se conoce que no todos los organismos o tejidos corporales se desarrollan de la misma manera, y estos factores de crecimiento y desarrollo son una variación particular que existe en cada organismo. Como resultado, no todos crecen de la misma manera, con el desarrollo del sistema estomatognático durante la pubertad, los humanos alcanzan sus niveles más altos de crecimiento y desarrollo (17).

Para que la mandíbula superior se desarrolle correctamente, la respiración nasal debe funcionar correctamente, la presión fisiológica que se ejerce sobre la mandíbula y los incisivos por la constante activación de los músculos orales durante la respiración nasal, el flujo de aire a través de las fosas nasales estimula el movimiento hacia abajo del paladar blando, lo que a su vez respalda la función y la forma saludables de la mandíbula (18).

La edad y la altura de la persona juegan un papel importante en la expansión o contracción de los músculos de las vías respiratorias, son las principales variables que influyen en la variación de la longitud del espacio faríngeo. El diámetro faríngeo (EAF), que indica la distancia desde la pared faríngea posterior hasta la superficie anterior del paladar blando y el diámetro faríngeo inferior (EAFI), que se mide desde la base de la lengua hasta la pared faríngea posterior, son las dos medidas que se pueden utilizar para evaluar el espacio faríngeo superior según el análisis cefalométrico de McNamara (19).

Los valores de la dimensión EAF se dividen en tres categorías: Aumentado, que es mayor a 21.4 mm; Normal, que varía desde 13.1 mm a 21.4 mm; y Disminuido, que es menor a 13.1 mm. En cuanto a las medidas de EAFI para varones, se clasifican en Aumentado, que es mayor a 17.5 mm; Normal, que varía desde 9.5 mm a 17.5 mm; y Disminuido, que es menor a 9.5 mm (20).

La relación anteroposterior entre los maxilares superior e inferior se denomina clase esquelética y los rasgos estructurales que componen esta relación son el resultado de la expresión génica que afecta el crecimiento y el desarrollo humanos (21).

La Clase I Esquelética se caracteriza por tener un perfil armonizado, con una base esquelética equilibrada y funcionamiento normal. En cuanto a la posición de la mandíbula respecto a la base del cráneo, pueden darse tres situaciones: ambas mandíbulas están en su posición normal, salientes o cóncavas. Por otro lado, la Clase II Esquelética presenta un perfil retro inclinado, debido a una proporción maxilar distal a mandibular provocada por la retracción del maxilar inferior, la protrusión del maxilar superior o ambas. Finalmente, la Clase III Esquelética se caracteriza por un perfil anteinclinado, con una estrecha relación entre la mandíbula y el maxilar superior debido a la protrusión del maxilar inferior, maxilar retrógrado o ambos en sentido longitudinal (22).

El análisis de Steiner se basa en el plano de Silla-Nasion (SN), ya que es fácilmente identificable y su punto apenas varía en el cefalograma. El ángulo SNA describe la posición del maxilar, considerándose normal si su valor está dentro de $82^\circ \pm 2^\circ$; una mayor medida indica protrusión maxilar, mientras que una menor indica retrusión maxilar. El ángulo SNB, por otro lado, describe la posición de la mandíbula, considerándose normal si su valor está dentro de $80^\circ \pm 2^\circ$; una mayor medida indica protrusión mandibular y una menor indica retrusión mandibular. El ángulo ANB indica la relación sagital entre el maxilar y la mandíbula, y se utiliza para determinar la Clase Esquelética. Un ángulo mayor a 2° indica tendencia a Clase II, mientras que uno menor a Clase III (23).

El crecimiento mandibular puede ser un factor en la alteración del espacio maxilar, y la altura insuficiente de la rama mandibular puede indicar hipoplasia de la altura de la mandíbula, condición que afecta el tamaño de la congestión nasal, estrechamiento u obstrucción de la mandíbula y vías respiratorias. La respiración, al igual que otros factores, tiene una influencia decisiva en el estado de la mandíbula y la lengua, posiblemente cambiando la forma de respirar puede cambiar su condición y por lo tanto, la condición de actuar sobre la mandíbula y los dientes y afectar su condición. Crecimiento y equilibrio de la presión posicional (24).

La cefalometría es un conjunto de técnicas que se utilizan para medir la

cabeza y la mandíbula con el fin de describir y cuantificar las estructuras asociadas con la maloclusión. A través de la cefalometría, se puede obtener información sobre la morfología, fisiología y patología craneofacial, lo que es útil para evaluar el crecimiento del paciente y determinar un diagnóstico final, especialmente en el campo de la ortodoncia y otros ámbitos relacionados (24).

Jiménez, Y et al. (2022- Cuba), evaluó la relación entre el patrón esquelético maxilomandibular sagital, la postura corporal y la posición cráneocervical en 105 adolescentes utilizando estudios radiológicos. Los resultados mostraron que la postura predominó en todas las clases esqueléticas, con la normoinclinación cráneocervical y la flexión como las más comunes. En la clase III se observó una mayor frecuencia de flexión y un ángulo posteroinferior de Rocabado de 107°. Se concluyó que la posición del cráneo y las estructuras cervicales, junto con las características del patrón esquelético, pueden ser un indicador importante para el diagnóstico morfológico (25).

Moya, M. (2019- Chile); comparó las mediciones cerebrales de regiones craneocervicales y sublinguales en personas que respiran por la nariz y la boca. Se encontró una diferencia significativa en la distancia entre el hueso occipital y el arco posterior, además no se encontraron diferencias significativas en los valores de medición del cerebro entre los grupos de estudio y el espacio aéreo nasofaríngeo no estaba relacionado con el patrón de respiración estudiado. El autor concluye que la morfología facial y mandibular deben tenerse en cuenta en futuros estudios para determinar el impacto de los parámetros cefalométricos en el diagnóstico respiratorio (27).

Ravelo V. (2019- Chile), comparó tres análisis cefalométricos y su correlación con el volumen de las vías respiratorias en sujetos con diferentes clases esqueléticas utilizando imágenes 2D y 3D. La muestra incluyó a 115 pacientes y los resultados mostraron diferencias entre las técnicas de Steiner, McNamara y Ricketts en la posición sagital del maxilar y en la angulación mandibular. Además, se observó que los pacientes de clase II esquelética tienen un volumen de vías respiratorias significativamente menor que los pacientes de clase III, y que el parámetro esquelético no siempre se relaciona con el volumen de las vías respiratorias (28).

Jung. H (2019- Brasil), examinó la relación entre maloclusiones de Clase III y las vías respiratorias en una muestra de 170 radiografías en dos momentos

diferentes. Se encontró que la vía aérea uvulofaríngea y la pared faríngea en pacientes con maloclusión de Clase III eran significativamente más anchas que en pacientes con maloclusión de Clase I/II, pero no se encontraron diferencias en las dimensiones de la vía aérea faríngea entre los pacientes de Clase III (29).

Sonnesen L. et al. (2017- Ecuador), analizó las dimensiones de la vía aérea faríngea y la postura de la cabeza en pacientes con y sin apnea obstructiva del sueño. Se utilizó una muestra de 53 pacientes y se encontró que aquellos con desviaciones morfológicas de la columna superior tenían una postura del cuello más hacia atrás y curvada en comparación con los pacientes sin desviaciones de la columna. Sin embargo, no se encontró asociación significativa entre la postura de la cabeza y el volumen de las vías respiratorias (30).

Paredes, R. et al (2021- Perú) evaluó los volúmenes de las vías respiratorias superiores en diferentes características craneofaciales en la población TCHC peruana. Se utilizó una muestra de 60 imágenes tomográficas y se encontró que los pacientes Clase III tenían un mayor volumen medio en la nasofaringe y orofaringe en comparación con los pacientes Clase I y II, también se observó que, en la región de la hipofaringe, el volumen medio fue mayor en los grados II y III en comparación con los hombres (26).

Huamani L. (2024) realizó un estudio para evaluar la posición craneocervical y clase esquelética en 87 tomografías, en sus resultados encontró que en la clase esquelética II, el ángulo cráneo cervical más frecuente fue la rotación posterior (extensión) con 76,5%; en la clase III, el ángulo cráneo cervical más frecuente fue también la rotación posterior con 70,8%.

Juhi A. y et al. (2015), realizaron un estudio con el objetivo de comparar las dimensiones nasofaríngeas y la orofaringe de sujetos con diferentes patrones de crecimiento y determinar si existe alguna correlación con su postura craneocervical, se analizaron 60 radiografías de sujetos (16–25 años), tomadas en posición natural de la cabeza, las variables continuas se compararon mediante análisis de varianza; en los resultados encontraron que los pacientes del grupo hiperdivergente tenían áreas nasofaríngeas y orofaríngeas significativamente más pequeñas que los otros grupos. De manera similar, el área orofaríngea en el grupo normodivergente fue significativamente más pequeña que en el grupo hipodivergente. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el área nasofaríngea entre los grupos hipodivergente y normodivergente y entre los

grupos hiperdivergente y normodivergente. Las vías respiratorias faríngeas reducidas se observaron típicamente en pacientes con un ángulo craneocervical grande y una gran inclinación mandibular, concluyendo que las vías aéreas nasofaríngeas y orofaríngeas más pequeñas en relación con una inclinación craneocervical y mandibular importantes. Por lo tanto, sugerimos que el patrón esquelético vertical puede ser uno de los factores que contribuyen a la obstrucción nasofaríngea y orofaríngea.

Los pacientes con una clase II esquelética, la mandíbula se encuentra retraída y esta situación puede causar una postura variable de la cabeza y el cuello, lo que puede resultar en una extensión craneocervical y obligando a repositonar los músculos involucrados en la zona y adoptar posiciones compensatorias, ocasionando a su vez una variación del estado normal del espacio nasofaríngeo debido a la mandíbula retraída, puede involucrar también problemas respiratorios. En los pacientes con una clase III esquelética, la mandíbula sobresalida puede causar una postura hacia adelante de la cabeza y el cuello, lo que puede resultar en deflexión craneocervical. En general, mantener una postura adecuada del cuello y la cabeza es importante para prevenir los problemas asociados con la postura incorrecta y su posible impacto en el espacio nasofaríngeo y clase esquelética.

II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Planteamiento del problema

La población de Chachapoyas experimenta problemas de salud debido a una postura craneocervical inadecuada, lo que puede resultar en dolores de cuello, fatiga, asimismo el espacio nasofaríngeo también puede influir en la posición craneocervical y los problemas de salud asociados. En este contexto, se desarrolla el estudio con la finalidad de evaluar la influencia de la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición cráneo cervical de los pacientes odontológicos de Chachapoyas.

Esta investigación se centrará en analizar la relación entre ambas variables, según el sexo y la edad de los pacientes, se estableció que el acceso a servicios odontológicos en zonas rurales como Chachapoyas sigue siendo limitado, lo que hace que los tratamientos sean menos frecuentes y necesarios por parte de la población. Este estudio se realiza debido al aumento de los tratamientos ortodónticos en la población de Chachapoyas, ya que muchos pacientes buscan mejorar su aspecto, lo que puede influir en su posición craneocervical y su salud en general.

Enunciado del problema:

¿Influyen la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición cráneo cervical?

2.2. Justificación

Este estudio permitió evaluar la relación entre la clase esquelética, el espacio nasofaríngeo y el estado cráneo cervical del paciente; determinar el tamaño del espacio faríngeo es fundamental para un diagnóstico positivo y es importante relacionar sus características con las mal oclusiones, que muchas veces viene determinada por diferentes posiciones de la cabeza. Estas mediciones según cada variable, nos ayudarán a contribuir para desarrollar un diagnóstico y planificación favorecedora del tratamiento en beneficio del paciente, en conjunto de las herramientas por el cual accederemos a la información requerida en este estudio.

Llevar a cabo la recuperación de la salud oral y mantener condiciones saludables es un objetivo en la odontología, porque es responsable no solo de la estética del paciente sino también de la función del sistema estomatognático y los

sistemas circundantes. El eje principal del éxito del tratamiento de ortodoncia depende principalmente de un buen diagnóstico, para cuya determinación es importante conocer e interactuar con las estructuras que componen el sistema estomatognático y las estructuras circundantes, tanto estática como dinámicamente: cinemática, vectorial.

El desarrollo de nuevos conocimientos y métodos es fundamental a la hora de evaluar los tratamientos aplicados durante la evaluación clínica de los pacientes, la odontología es considerada una profesión humanitaria ya que siempre desarrolla procedimientos con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes y aliviar sus malestares, esto hace referencia a la importancia que tiene para los odontólogos el poder contar con herramientas, técnicas que faciliten un mejor análisis y diagnóstico de las enfermedades en favor de la sociedad.

2.3. Objetivos:

General

Determinar la influencia de la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición cráneo cervical.

Específicos

- Determinar la influencia de la dimensión del espacio nasofaríngeo y posición cráneo cervical
- Identificar la clase esquelética según género y edad de los pacientes
- Identificar la dimensión del espacio nasofaríngeo según el género y edad
- Identificar la posición craneocervical según el género y edad

2.4. Hipótesis

H0: No influye la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición craneo cervical.

H1: Si influye la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición craneo cervical

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de estudio:

NUMERO DE MEDICIONES	NUMERO DE GRUPOS A ESTUDIAR	TIEMPO EN EL QUE OCURRIO EL FENOMENO A ESTUDIAR	POSIBILIDAD DE INTERVENCION DEL INVESTIGADOR
Transversal	Descriptivo	Retrospectivos	No experimental

3.2. Unidad de análisis y observación:

Unidad de observación: Imágenes radiográficas de los pacientes del Centro radiológico A&A de Chachapoyas.

Unidad de análisis: Imagen radiográfica lateral de pacientes del centro radiológico A&A de Chachapoyas.

3.3. Población:

Con respecto a la población estuvo constituida por 200 imágenes radiográficas laterales que fueron tomadas durante el año 2022 y de enero a marzo del año 2023.

3.4. Muestra, muestreo:

Dado que la muestra se elige en función de la accesibilidad y disponibilidad de los pacientes, el método de muestreo de la investigación es no probabilística por conveniencia. En este caso, las imágenes radiográficas laterales serán obtenidas de pacientes que acuden a la clínica dental en el período de tiempo establecido.

Criterios de inclusión

- Imágenes radiográficas laterales de pacientes adultos tomadas el año 2022 y de enero a marzo del año 2023.

Criterios de exclusión

- Imágenes radiográficas de pacientes que hayan presentado tratamiento quirúrgico o estén en tratamiento de ortodoncia.
- Imágenes radiográficas de pacientes edéntulos totales en una o ambas arcadas.
- Imágenes radiográficas laterales sin buena nitidez

3.5. Definición operacional de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL E INDICADORES	TIPO	FUNCIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	
Clase esquelética	La clase esquelética es el resultado de la expresión génica que se manifiesta en el crecimiento y desarrollo (Steiner,1996) ⁽³¹⁾	Relación intermaxilar en el sentido anteroposterior respecto a la base del cráneo	Cualitativo	Independiente	Clase I	2° + -2°
					Clase II	Mayor a 4°
					Clase III	Menor a 0°
Dimensión del espacio nasofaríngeo	Parte superior del sistema respiratorio, se encuentra detrás de la cavidad nasal y sobre el paladar Blando (Mcnamara,1984) ⁽³²⁾	Distancia entre la pared posterior de la faringe y la mitad del velo del paladar		Dependiente	Disminuida	Menor a 14.5 mm
					Normal	14.5 mm a 20.5 mm
					Aumentada	mayor a 20.5 mm
Posición cráneo cervical	Análisis cefalométricos de Rocabado que evalúa la posición craneocervical (Castellanos,1999) ⁽³³⁾	La posición del cráneo respecto a la columna y el soporte de las vértebras cervicales		Dependiente	Extensión	menor a 96°
					Normal	96° a 106°
					Flexión	mayor a 106°

3.6. Procedimientos y Técnicas

Durante la recolección de la información se solicitó los permisos respectivos al centro radiológico A&A de Chachapoyas para utilizar su base de datos de imágenes radiográficas laterales tomadas por el encargado del centro radiológico, las cuales fueron tomadas el año 2022 y de enero a febrero del año 2023, por el equipo ortopantomógrafo de marca Newtom Giano de modelo HR a 80 kV, 12 mA de amperaje, 9 s de tiempo de exposición, estas radiografías cumplieron los siguientes requisitos: Plano de Frankfurt paralelo al piso, en máxima intercuspidadación y con labios en reposo(anexo 2).

Una vez obtenida la base de datos con los criterios requeridos se procedió a realizar la calibración del examinador, donde se realizó la cefalometría de 20 casos por parte de un experto y los mismos casos por parte del investigador, la información final fue sometida al índice de Kappa Cohen (anexo 3), para evaluar la concordancia de las medidas en estudio, para lo cual se siguió los mismos pasos de la obtención de datos totales, el cual se realizó cargando las imágenes radiográficas en el programa de ortodoncia “WEBCEPH” donde se registró los casos por orden secuencial y en números arábigos (caso 1, caso 2, etc) con el respectivo género y edad correspondiente, éste programa nos permitió diagnosticar la clase esquelética según Steiner, el espacio nasofaríngeo según Mac Namara Jr y la posición cráneo cervical según cefalograma de Rocabado, además todos los análisis se realizaron en el mismo programa de ortodoncia “WEBCEPH” y en el mismo ordenador de marca HP con procesador Intel core i7 con una memoria RAM de 16 Gb y Windows 10 pro, en un monitor LG 22 MN430M-B; LED 21.5” IPS 1920 x1080(FHD),VGA/HDMI.

La observación de las imágenes radiográficas laterales se realizó en un promedio de 10 imágenes radiográficas por tiempo con intervalos de tiempo de 2 horas. La información recolectada por el programa se guardó de forma ordenada por la secuencia de casos en el ordenador para luego ser tabulada y procesada de manera ordenada en SPSS para su análisis estadístico y elaboración de informe.

3.7. Plan de análisis de datos

Con el fin de recopilar datos pertinentes para abordar los problemas planteados, se utilizaron técnicas de procesamiento de datos para recopilar y clasificar datos sin procesar. La prueba Chi cuadrado fue utilizada para someter a prueba la hipótesis. En términos generales, esta prueba contrasta frecuencias observadas con las frecuencias esperadas de acuerdo con la hipótesis nula y el análisis estadístico descriptivo mediante la elaboración de tablas cruzadas. Además, se realizó una codificación de casos para identificar cada pauta de observación clínica según la edad y el sexo de los pacientes.

3.8. Consideraciones éticas

La investigación se realizó amparada en la Declaración de Helsinki que fue emitida por última vez por la Asociación Médica Mundial en 2013 en Brasil. También por la ley general de salud ley N. ° 26842 y el Comité de bioética de la universidad Privada Antenor Orrego quien nos emite la resolución N°01033-2024-UPAO con fecha 10 de abril de 2024.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Influencia de la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición craneocervical.

Clase esquelética	Posición craneocervical						R	p		
	Flexión		Normal		Extensión				Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%			<i>fi</i>	%
Clase I	15	7.50%	49	24.50%	12	6%	76	38%	-0,131	0,061
Clase II	16	8%	41	20.50%	51	25.50%	108	54%		
Clase III	6	3%	5	2.50%	5	2.50%	16	8%		
Total	37	18.50%	95	47.50%	68	34%	200	100%		

Nota. R: Coeficiente de correlación R de Pearson

En la tabla se observa que el 54% presenta clase II esquelética, el 38% clase I y el 8% clase III esquelética. Respecto a la posición craneocervical el 47.5% presentó posición craneocervical normal, el 34% posición craneocervical en extensión y el 18.5% posición craneocervical en flexión.

Del mismo modo, el 24.5% presenta Clase esquelética I y posición craneocervical normal. El 25.5% presenta Clase esquelética II y Posición craneocervical en extensión; mientras que el 3% presenta clase esquelética III y posición craneocervical en flexión.

Existe una influencia negativa entre la clase esquelética y la posición craneocervical, con un valor de -0.131. En este caso, indica que a medida que aumenta la clase esquelética de I a la III, la posición craneocervical presenta variaciones en su posición normal.

Tabla 2. Influencia de la dimensión del espacio nasofaríngeo y posición cráneo cervical

Dimensión del espacio nasofaríngeo	Posición craneocervical						Total		R	p
	Flexió		Normal		Extensió		fi	%		
	<u>n</u>		<u>n</u>		<u>n</u>					
fi	%	fi	%	fi	%	fi	%			
Disminuida	10	5 %	25	12.50%	43	21.50%	78	39%		
Normal	26	13 %	67	33.50%	25	12.50%	118	59%	-0,300	0,000
Aumentada	1	0.50 %	3	1.50%	0	0%	4	2%		
Total	37	18.50%	95	47.50%	68	34.00%	200	100%		

En la tabla se observa que el 59% presenta la dimensión del espacio nasofaríngeo normal, el 39% presenta espacio nasofaríngeo disminuido y el 2% presenta una dimensión del espacio nasofaríngeo aumentado. Se observa también que el 21.5% presentó dimensión del espacio nasofaríngeo disminuido y posición craneocervical normal; el 33.5% presenta espacio nasofaríngeo normal y posición cráneo cervical normal; mientras que el 1.5% presenta espacio nasofaríngeo aumentado y posición craneocervical normal.

Existe una influencia negativa entre la dimensión del espacio nasofaríngeo y la posición craneocervical, con un valor de -0.300. En este caso, indica que a medida que aumenta la dimensión del espacio nasofaríngeo la posición craneocervical presenta variaciones en su posición normal.

Tabla 3. Clase esquelética según género y edad de los pacientes

		Clase esquelética							
		Clase I		Clase II		Clase III		Total	
		<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Género	Masculino	23	11.5%	36	18%	5	2.5%	64	32%
	Femenino	53	26.5%	72	36%	11	5.5%	136	68%
Edad	18 a 23 años	42	21.00%	73	36.50%	11	5.50%	126	63.00%
	24 a 29 años	23	11.50%	23	11.50%	4	2.00%	50	25%
	30 a 35 años	3	1.50%	9	4.50%	1	0.50%	13	6.50%
	36 a más años	8	4.00%	3	1.50%	0	0%	11	5.50%
	Total	76	38%	108	54%	16	8%	200	100%

En la tabla anterior se muestra que el 18% de los pacientes masculinos presenta clase esquelética II, 11.5% para clase esquelética I y 2.5% para clase esquelética III, mientras que en pacientes femeninos es del 36% presenta clase esquelética II, 26.5% para clase esquelética I y 5.5% clase esquelética III.

El 36.5 % de los pacientes del rango de edad de 18 a 23 años presentan clase esquelética II, el 21 % clase esquelética I y el 5.5 % clase esquelética III.

Asimismo, el 11.5 % de los pacientes en el grupo de 24 a 29 años presentan clase esquelética II, el 11.5% clase esquelética I y el 2% clase esquelética III. En el grupo de 30 a 35 años, el 4.5 % presenta clase esquelética II, el 1.5 % clase esquelética I y el 0.5 % clase esquelética III. Finalmente, en el grupo de 36 años o más, el 4% presenta clase esquelética I, el 1.5 % clase esquelética II.

Tabla 4. Dimensión del espacio nasofaríngeo según el género y edad

		Dimensión del espacio nasofaríngeo						Total	
		Disminuida		Normal		Aumentada			
		<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Género	Masculino	24	12%	40	20%	0	0%	64	32%
	Femenino	54	27%	78	39%	4	2%	136	68%
Edad	18 a 23 años	52	26%	72	36 %	2	1 %	126	63 %
	24 a 29 años	20	10%	28	14 %	2	1 %	50	25 %
	30 a 35 años	5	2.50%	8	4 %	0	0 %	13	6.5%
	36 a más años	1	0.50%	10	5 %	0	0 %	11	5.5%
Total		78	39%	118	59%	4	2%	200	100%

En la tabla se muestra el espacio nasofaríngeo de los pacientes según el género el 20% de los pacientes masculinos presenta un espacio normal, el 12% presenta un espacio disminuido. Por otro lado, en el género femenino el 39% presenta un espacio normal, el 27% presenta un espacio disminuido y el 2% presenta un espacio aumentado.

La prevalencia respecto al espacio nasofaríngeo de los pacientes según la edad se observa que el 36 % de los pacientes de 18 a 23 años presentan un espacio normal, el 26% un espacio disminuido y el 1% un espacio aumentado. En el caso de los pacientes de 24 a 29 años el 14% presenta un espacio normal, el 10% un espacio disminuido y el 1% un espacio aumentado. En el grupo de pacientes de 30 a 35 años el 4% presenta un espacio normal y el 2.5 % un espacio disminuido. Finalmente, en los pacientes de 36 años o más el 5% presenta un espacio normal y el 0.5 % un espacio disminuido.

Tabla 5. Posición craneocervical según el género y edad

		Posición cráneo cervical							
		Flexión		Normal		Extensión		Total	
		<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Género	Masculino	20	10%	28	14 %	16	8 %	64	32.0%
	Femenino	17	8.50%	67	33.50%	52	26 %	136	68.0%
Edad	18 a 23 años	22	11 %	57	28.50%	47	23.50%	126	63%
	24 a 29 años	8	4 %	26	13 %	16	8 %	50	25%
	30 a 35 años	5	2.50%	6	3 %	2	1 %	13	6.5%
	36 a más años	2	1 %	6	3 %	3	1.50%	11	5.5%
	Total	37	18.5%	95	47.5%	68	34%	200	100.0%

La posición cráneo cervical según el género el 14% de los pacientes masculinos presenta una posición normal, el 10% presenta flexión y el 8% extensión. Por otro lado, en el género femenino muestra que el 33.5% de los pacientes presenta una posición normal, el 26% presenta extensión y el 8.5% presenta flexión. La posición craneocervical según la edad el 28.5 % de los pacientes de 18 a 23 años presentan una posición normal, el 23.5 % extensión y el 11% flexión.

En cuanto a los pacientes de 24 a 29 años el 13% presenta una posición normal, el 8% extensión y el 4% flexión. En los pacientes de 30 a 35 años el 3% presenta una posición normal, el 2.5 % flexión y el 1% extensión. Finalmente, en los pacientes de 36 años o más, el 3% presenta una posición normal, el 1% flexión y el 1.5 % extensión.

V. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio contribuyen significativamente a la comprensión de la relación entre las características de la vía respiratoria superior y la estructura facial. Se encontró una correlación negativa de $-0,131$ entre la clase esquelética y la posición craneocervical, lo que indica que a medida que cambia la clase esquelética, hay un ajuste inverso en la posición craneocervical. Además, se determinó una influencia negativa de $-0,300$ entre la dimensión del espacio nasofaríngeo y la posición craneocervical, lo que sugiere que un aumento en la dimensión del espacio nasofaríngeo está asociado con un ajuste craneocervical en sentido opuesto. Estos hallazgos subrayan la complejidad del vínculo entre la vía respiratoria superior y la estructura facial, aportando valiosa información para futuras investigaciones en este campo.

En nuestros resultados encontramos que la clase esquelética II es la de más prevalencia, le sigue la clase esquelética I y finalmente la clase esquelética III.

Steiner en 1962 establece un estudio cefalométrico para diagnosticar la clase esquelética, donde usa como medida el ángulo A-N-B, con una medida de 2° para la clase esquelética I, medidas menores corresponden a clase esquelética III y las medidas mayores la clase esquelética II, la cual se caracteriza por un perfil facial convexo con una mandíbula pequeña en el sentido anteroposterior o un maxilar muy desarrollado en el mismo sentido.

De forma similar, Gutiérrez, G. (2022) en su estudio encontró mayor porcentaje de su población con clase esquelética II, puesto que, al realizar el análisis de Steiner, se encontró que la gran mayoría de su población presentó ángulos A-N-B con medidas mayores a 2° .

Coincide también con los resultados de Cisneros, D. (2020), realizó un estudio para establecer la clase esquelética pero esta vez con el análisis de Ricketts, encontrando que la clase esquelética II es la más prevalente, le sigue la clase I y finalmente la clase esquelética III.

Para la dimensión espacio nasofaríngeo encontramos que la mayoría de la población presentó condiciones normales del espacio nasofaríngeo continuando con un grupo importante que presentó espacio nasofaríngeo

disminuido.

Rodríguez, J. (2024) afirma que la dimensión del espacio nasofaríngeo está directamente relacionado a las dimensiones esqueléticas maxilomandibulares, aseverando que la clase II se asocia con espacios nasofaríngeos disminuidos y la clase III con espacios nasofaríngeos más amplios.

Nuestros resultados se asemejan a los de Raso, S. (2023) donde encontró alta prevalencia en condiciones normales del espacio nasofaríngeo después de realizar un análisis de McNamara en radiografías laterales de cráneo.

Para la dimensión de posición cráneo cervical en el estudio encontramos la mayor prevalencia en posición cráneo cervical normal y le sigue la posición cráneo cervical en extensión.

Según Henríquez, J. (2023) afirma que la posición cráneo cervical está directamente relacionada a la oclusión dental, y su estudio coincide con nuestros resultados donde encontró alta prevalencia en condiciones craneocervicales normales siguiendo la posición cráneo cervical en extensión, esto se podría asociar a una acción anatómica compensatoria puesto que en los resultados se ha evidenciado alta prevalencia de clase II esquelética por lo que la función compensatoria podría generarnos posiciones craneocervicales en extensión.

El 24,5% de los participantes presentó una Clase esquelética I con posición craneocervical normal, mientras que el 25,5% mostró Clase esquelética II y una posición craneocervical en extensión. Solo el 3% presentó Clase esquelética III con una posición craneocervical en flexión. Además, se identificó que la Clase esquelética predominante fue la Clase II con un 54%, y la posición craneocervical normal prevaleció en el 47,5%. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Jiménez et al. (2022) en un estudio realizado en Cuba con 105 adolescentes, donde se observó que la inclinación craneocervical normal fue la más frecuente, con un 46,67%, y la flexión craneocervical fue predominante en la Clase III).

VI. CONCLUSIONES

- Existe una influencia negativa entre la clase esquelética y el espacio nasofaríngeo, lo que significa que a medida que aumenta la clase esquelética, el espacio nasofaríngeo disminuye.
- La clase esquelética más prevalente es la clase II, seguida por la clase I y la clase III, sin influencia del género y/o grupo etario.
- La dimensión normal del espacio nasofaríngeo es la más prevalente, sobre la dimensión del espacio nasofaríngeo disminuido y aumentado, sin influencia del género y/o grupo etario.
- La posición cráneo cervical normal es la predominante, sobre la posición de extensión y deflexión tanto en el género femenino como en el masculino.
- En el género masculino después de la posición craneocervical normal se presenta la posición en flexión mientras que en el género femenino la extensión.
- En todos los grupos etarios predomina la posición craneocervical normal.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios con las mismas variables pero con grupos iguales de población para cada clase esquelética.
- Se recomienda realizar estudios de las variables pre y post tratamiento de ortodoncia.
- Sugerir que se pueda agregar variables como grupo étnico.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Bernarda Ivonne GV. Relación de la longitud de la rama mandibular y los diferentes patrones de crecimiento facial en radiografías cefálicas laterales, Cuenca, año 2020. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2022.
2. Andrews L, Andrews W. The six elements of orofacial harmony. *Andrews J Orthod Orofac Harmony*. 2000; 1(24).
3. Vilar Rodríguez C, Bartolomé Villar B. Relación entre los patrones de crecimiento facial y la maduración dental y esquelética en los pacientes en crecimiento / Relationship between facial growth patterns and dental and skeletal maturation in growing patients. *Cient. dent.* 2020; 17(1).
4. Mariel Cárdenas , Flores Flores JC, Gutiérrez Cantú FJ. Estudio Morfométrico de la Posición Cráneo-Cervical en Pacientes con Clases Esqueléticas II y III. *International Journal of Morphology*. 2015; 33(2).
5. Torres Cuelco. La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas. Segunda ed. Lima: Editorial Médica Panamericana, S. A; 2008.
6. Patrícia. A relevância da Ortopedia Funcional dos Maxilares como promotora do correto crescimento craniofacial. *ASSOC PAUL CIR DENT*. 2019; 73(2).
7. Yáñez Zurita C. Crecimiento y Desarrollo Craneofacial: Mini-review de la Teoría de Servosistema. *Revista Médica HJCA*. 2021; 13(3).
8. Fernández R. Identificación Craneofacial: Cuantificación y Comparación Morfológica. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2021.
9. Pérez Mira , Véliz Concepción OL, Pérez García. Guía de evaluación estética de la sonrisa en ortodoncia. *MEDISAN*. 202; 26(6).
10. Chambi A. Influencia del modo respiratorio en el desarrollo y postura craneofacial en niños. Tesis Doctoral. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2017.
11. Lopatienè K, Dabkutè A, Juškevičiūtè V. Vertical and sagittal morphology of the facial skeleton and the pharyngeal airway. *Stomatologija*. 2016;

- 18(5): p. 21.
- 12 Aldama A. Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y cuello. *Odontostomat.* 2011.
 - 13 Silva Esteves J. Correlación entre el ángulo ANB individualizado (fórmula mixta), ángulo ANB de Steiner y la medida de Wits en diferentes patrones verticales en tomografías Cone Beam de pacientes con maloclusión Clase I. Tesis de grado. Lima: Universidad Peruana Cayeta Heredia; 2018.
 - 14 Ansar. Soft tissue airway dimensions and craniocervical posture in subjects with different growth patterns. *Angle Orthod.* 2015; 85(3): p. 604-610.
 - 15 Chambi Rocha AA. Influencia del modo respiratorio en el desarrollo y postura cráneo facial en niños. Tesis Doctoral. Sevilla: Universidad de Sevilla, Facultad de Odontología; 2017.
 - 16 Mendoza Lugo JA. Comparación de la dimensión del espacio aéreo Faringeo según las deformidades esqueléticas clase I, II Y III en radiografías cefalométricas de pacientes que asistieron a la clínica docente UPC entre los años 2011 al 2014. Tesis de grado. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2017.
 - 17 Valle E, Saturno P, Soria V. Evaluación del Cumplimiento de los Criterios Diagnósticos de las Deformidades Dentofaciales Clase II y III Esqueléticas. *UM.* 2012; 1(22).
 - 18 Canseco J, Gonzales E, De la Torre C. Alteraciones intranasales y nasofaríngeas en pacientes con constricción maxilar y crecimiento vertical de la cara. *Rev Cent Am Odontol.* 2009; 13(4): p. 196-204.
 - 19 Walsh J, Leigh M, Paduch A. Evaluation of pharyngeal shape and size using anatomical optical coherence tomography in individuals with and without obstructive sleep apnea. *J. Sleep Res.* 2008; 17(8): p. 230.
 - 20 Porras B, Moya C, Vainer D. Diagnóstico ortodóntico: Análisis Cefalométrico. *iDental.* 2009; 1(5): p. 26.
 - 21 González Espangle L, Suárez García M. Diagnóstico interdisciplinario del síndrome de clase II esquelética. *Archivos de Medicina (Col).* 2021; 21(2).

- 22 Cárdenas JM. Estudio Transversal Comparativo de la Relación Maxilo-Mandibular de McNamara Aplicadas a Sujetos Mexicanos. *International Journal of Morphology*. 2016; 34(2).
- 23 Mejías Rotundo O. Equivalencia diagnóstica entre las cefalometrías de Steiner y Ricketts en niños. *Acta odontológica venezolana*. 2020; 58(2).
- 24 Cerda Peralta B, Schulz Rosales. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2019; 12(1).
- 25 Jiménez Y. Enfoque integral en el diagnóstico del patrón esquelético maxilomandibular, la postura corporal y cráneo-cervical. *Revista Cubana de Estomatología*. 2022; 59(1).
- 26 Paredes Vilchez RA, Hidalgo Chávez JA. Volumen de la vía aérea superior en diferentes patrones esqueléticos faciales de una población peruana en tomografía computarizada de haz cónico. *Revista Estomatológica Herediana*. 2021; 31(2).
- 27 Moya M, Olate S. Análisis Craneocervical en Sujetos con Respiración Oral y Nasal. *International Journal of Morphology*. ; 37(2).
- 28 Ravelo V. El volumen de las vías respiratorias relacionado con la posición maxilomandibular mediante análisis 3D. *Rev. Biomed*. 2021; 31(12).
- 29 Hsuan J. Comparación de la vía aérea faríngea entre pacientes sometidos a cirugía de retroceso mandibular (Clase III esquelética) y pacientes no quirúrgicos (clase I y II esqueléticas). *Rev. Biomed*. 2019; 8(3).
- 30 Sonnesen , Petersson A, Berg , Svanholt. Dimensiones de las vías respiratorias faríngeas y postura de la cabeza en pacientes con apnea obstructiva del sueño con y sin desviaciones morfológicas en la columna cervical superior. *J Oral Maxillofac Res*. 2017; 8(3).
- 31 Cutipa W. Comparación del cefalograma de Steiner y Tatis en la determinación del patrón esquelético / Comparison of the cephalogram of Steiner and Tatis in the determination of skeletal. *Evid odontol clín*. 2016; 2(2).
- 32 McNamara J. A method of cephalometric evaluation. *American journal of orthodontics*. 1984; 86(6).
- 33 Castellanos Ballesteros J. Lecciones de neuroanatomía clínica. Segunda

ed. Sevilla: Universidad de Sevilla; 1999.

- 34 Mendoza Lugo J, Caballero García , Ghersi Miranda. Estudio comparativo del espacio aéreo faríngeo según deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas. Revista Estomatológica Herediana. 2020; 30(1).
- 35 Huamani L. Relación entre la posición cráneocervical y patrón esquelético mediante análisis de tomografías computarizadas de haz cónico. (2024).

Anexos:

Anexo 1. Matriz de consistencia lógica

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Definición conceptual	Definición operacional e indicadores	Tipo	Función	Escala de medición	
¿Influye la clase esquelética y la dimensión del espacio faríngeo en la posición cráneo cervical?	<p>Objetivo general: Determinar la influencia de la clase esquelética y la dimensión del espacio nasofaríngeo en la posición cráneo cervical.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar la clase esquelética</p> <p>Determinar la dimensión del espacio nasofaríngeo superior</p> <p>Determinar la posición cráneo cervical</p> <p>Determinar la clase esquelética según género.</p> <p>Determinar la clase esquelética según la edad.</p> <p>Determinar la dimensión del espacio nasofaríngeo superior según género.</p> <p>Determinar la dimensión del espacio nasofaríngeo superior según la edad.</p> <p>Determinar la posición cráneo cervical según género.</p> <p>Determinar la posición cráneo cervical según la edad.</p>	Si influye la clase esquelética y la dimensión del espacio faríngeo en la posición cráneo cervical	Clase esquelética	La clase esquelética es el resultado de la expresión génica que se manifiesta en el crecimiento y desarrollo (Steiner,1996) ⁽³¹⁾	Relación intermaxilar en el sentido anteroposterior respecto a la base del cráneo	cualitativa	independiente	clase I	2° +-2°
								clase II	mayor a 4°
								clase III	menor a 0°
			Dimensión del espacio nasofaríngeo	Parte superior del sistema respiratorio, se encuentra detrás de la cavidad nasal y sobre el paladar blando(Mcnamara,1984) ⁽³²⁾	Distancia entre la pared posterior de la faringe y la mitad del velo del paladar	cualitativa	independiente	Disminuida	Menor a 14.5 mm
								Normal	14.5 mm a 20.5 mm
								Aumentada	mayor a 20.5 mm
			Posición cráneo cervical	Análisis cefalométricos de Rocabado que evalúa la posición cráneo cervical (Castellanos,1999) ⁽³³⁾	La posición del cráneo respecto a la columna y el soporte de las vértebras cervicales	cualitativa	dependiente	Extensión	menor a 96°
								Normal	96° a 106°
								Flexión	mayor a 106°

Anexo 02. Permiso para recolección de datos.

SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Chachapoyas, 04 de Enero del 2023

Dr. Nirton Kennedy ASCONA SALAZAR
GERENTE DEL CENTRO RADIOLÓGICO A & A

Yo, Pereyra Arista Leticia identificada con DNI N°72854903, con número de colegiatura N° 46776 con domicilio Jr. Santo Domingo N°1374. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que con motivo de tesis de Maestría en Estomatología Con Mención en Ortodoncia, en la Universidad Privada Antenor Orrego, solicito a Ud. permiso para realizar trabajo de Investigación en su Institución sobre “CLASE ESQUELETAL Y LA DIMENSIÓN DEL ESPACIO NASOFARÍNGEO Y SU INFLUENCIA EN LA POSICIÓN CRÁNEOCERVICAL” para optar el grado de Maestro en estomatología.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.



PEREYRA ARISTA, Leticia
DNI N° 72854903



ASCONA SALAZAR, Nirton K.
DNI: 33433042

Anexo 03. Índice de Kappa de Cohen.

1. DATOS DE ANÁLISIS DE CONCORDANCIA.

ÍNDICE DE KAPPA DE COHEN

1. DATOS DE ANÁLISIS DE CONCORDANCIA.

caso	INVESTIGADORA			EXPERTO		
	clase esquelética	nasofaringe	ángulo cráneo cervical	clase esquelética	nasofaringe	ángulo cráneo cervical
1	2	normal	rot posterior	2	normal	rot posterior
2	1	normal	rot anterior	1	normal	rot anterior
3	2	normal	rot posterior	2	normal	rot posterior
4	1	normal	normal	1	normal	Normal
5	2	normal	normal	1	disminuido	Normal
6	1	normal	normal	3	normal	Normal
7	2	disminuido	rot posterior	2	disminuido	rot posterior
8	2	disminuido	normal	2	disminuido	Normal
9	2	disminuido	normal	2	disminuido	rot posterior
10	1	normal	rot anterior	1	normal	rot anterior
11	1	normal	normal	1	disminuido	Normal
12	2	disminuido	normal	2	disminuido	Normal
13	1	normal	normal	1	normal	Normal
14	2	disminuido	rot posterior	2	disminuido	rot posterior
15	2	normal	normal	2	normal	Normal
16	2	disminuido	rot posterior	2	disminuido	rot posterior
17	2	disminuido	normal	2	disminuido	Normal
18	2	aumentado	rot anterior	2	aumentado	rot anterior
19	2	disminuido	rot posterior	2	disminuido	rot posterior
20	2	normal	rot posterior	2	normal	rot posterior

2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

- a. H_0 : No hay concordancia en los datos
- b. H_1 : Si hay concordancia en los datos.

3. NIVEL DE SIGNIFICANCIA.

El nivel de significancia se valora en.

- a. Íntima concordancia. 0.00 – 0.20
- b. Escasa concordancia. 0.20 – 0.40
- c. Moderada concordancia. 0.40 – 0.60
- d. Buena concordancia. 0.60 - 0.80
- e. Muy buena concordancia. 0.80 – 1.00



Dr. Rosa E. Ojeda Rodríguez
 ESTADÍSTICO
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 27542


Dr. Patricia Coronel Zubiate
 CIRUJANO DENTISTA
 COP 15088 - R.N.E 3251
 Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

4. ESTIMACIÓN DEL P- VALOR

a. **VARIABLE 1.** Clase esquelética.

a.1. tabla de concordancia

clase esquelética - investigadora	clase esquelética - experto				Total	
	clase i		clase ii			
	f	%	f	%	f	%
clase i	6	30	0	0	6	30
clase ii	1	5	13	65	14	70
Total	7	35	13	65	20	100

Estimación del P-valor = 0.886.

Según la estimación del P-valor para la variable 1 tenemos una muy buena concordancia.

b. **VARIABLE 2.** Nasofaringe

b.1. tabla de concordancia.

nasofaringe investigadora	nasofaringe - experto						Total	
	normal		disminuido		aumentado			
	f	%	f	%	f	%	f	%
normal	9	45	2	10	0	0	11	55
disminuido	0	0	8	40	0	0	8	40
aumentado	0	0	0	0	1	5	1	5
Total	9	45	10	50	1	5	20	100

Estimación del P-valor = 0.818.

Según la estimación del P-valor para la variable 2 tenemos una muy buena concordancia.


c. **VARIABLE 3.** Posición cráneo cervical

c.1. tabla de concordancia

Pos. cráneo cervical - investigadora	Pos. cráneo cervical - experto						Total	
	normal		disminuido		aumentado			
	f	%	f	%	f	%	f	%
normal	9	45	0	0	1	5	10	50
Rot. anterior	0	0	3	15	0	0	3	15
Rot. posterior	0	0	0	0	7	35	7	35
Total	9	45	3	15	8	40	20	100

Estimación del P-valor = 0.918.

Según la estimación del P-valor para la variable "posición cráneo cervical" tenemos una muy buena concordancia.


María del Carmen Rodríguez
 ESTADÍSTICO
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 27542


Dr. Ezequiel Coronel Zubizarreta
 EXPEDIENTE DENTISTA
 COP 16088 - R.N.E. 3251
 Especialista en Ortodoncia y Urología Maxilar

Anexo 04. Resultados descriptivos

Figura 1.

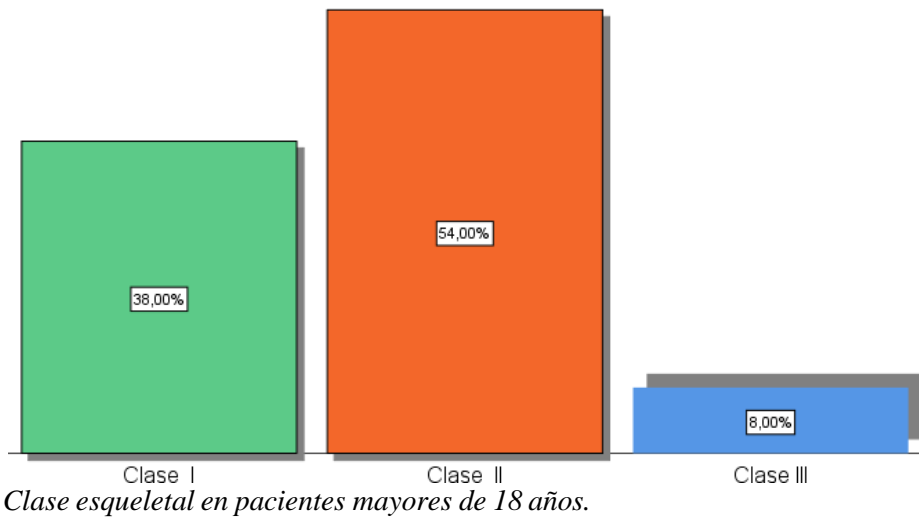


Figura 2.

Dimensión del espacio nasofaríngeo en pacientes mayores de 18 años.

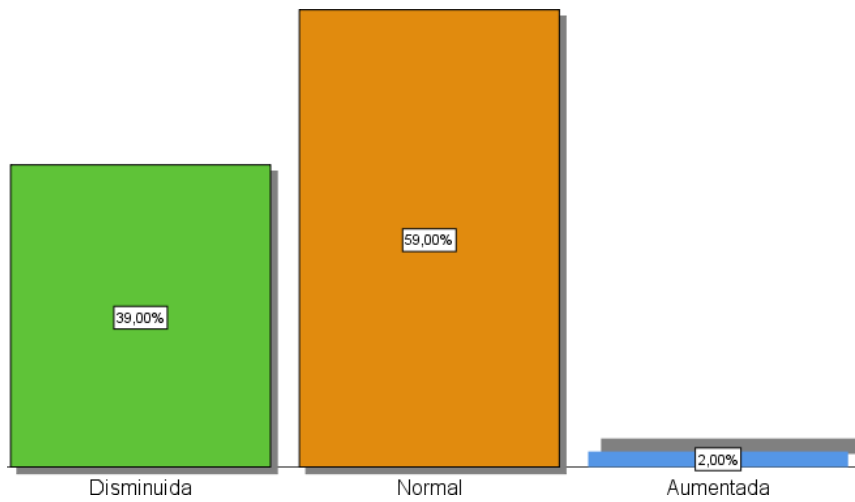


Figura 3.

Posición cráneo cervical en pacientes mayores de 18 años.

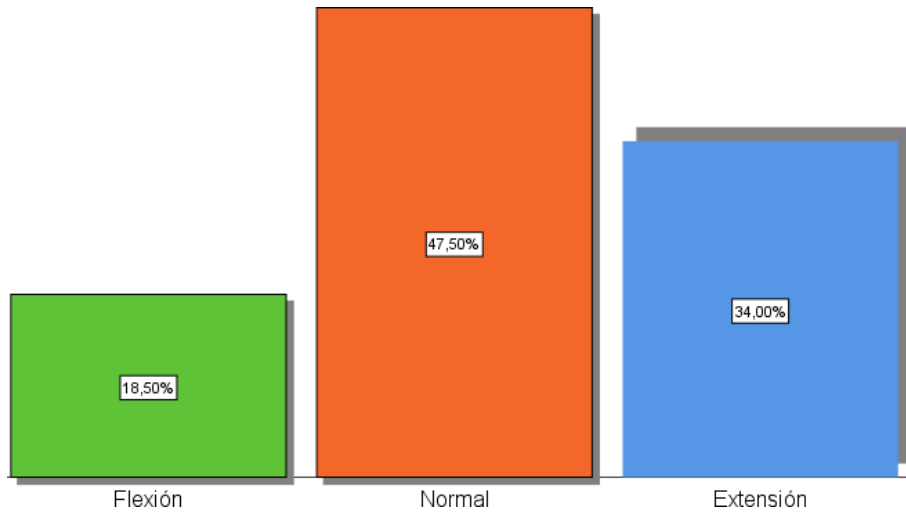


Figura 4.

Clase esquelética según el género de los pacientes

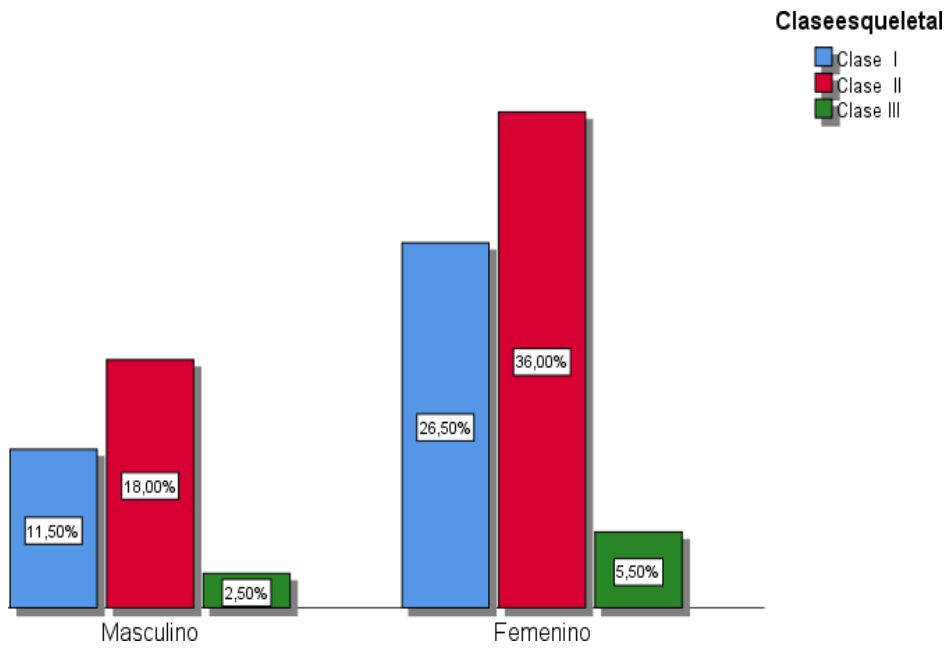


Figura 5.

Clase esquelética según la edad en los pacientes

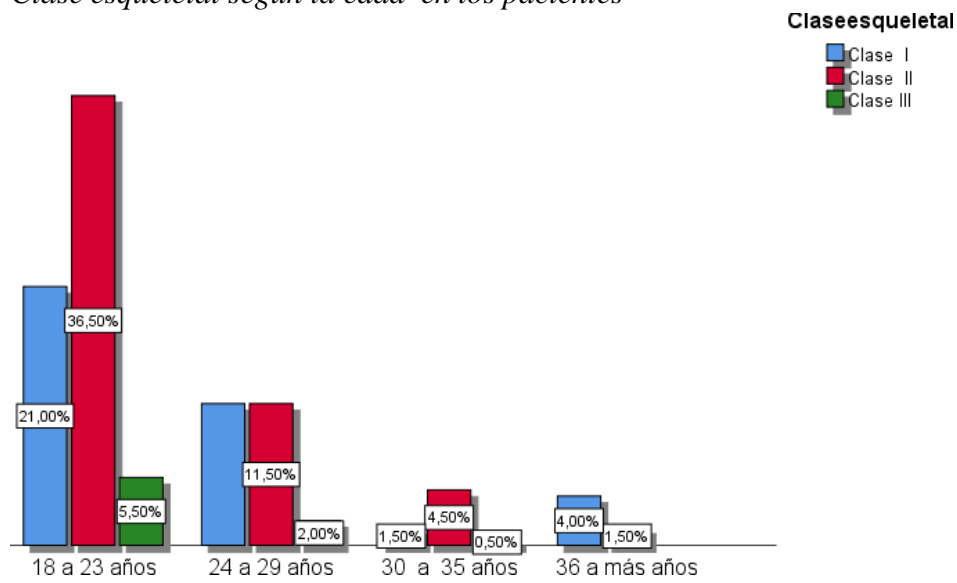


Figura 6.

Espacio nasofaríngeo según la edad

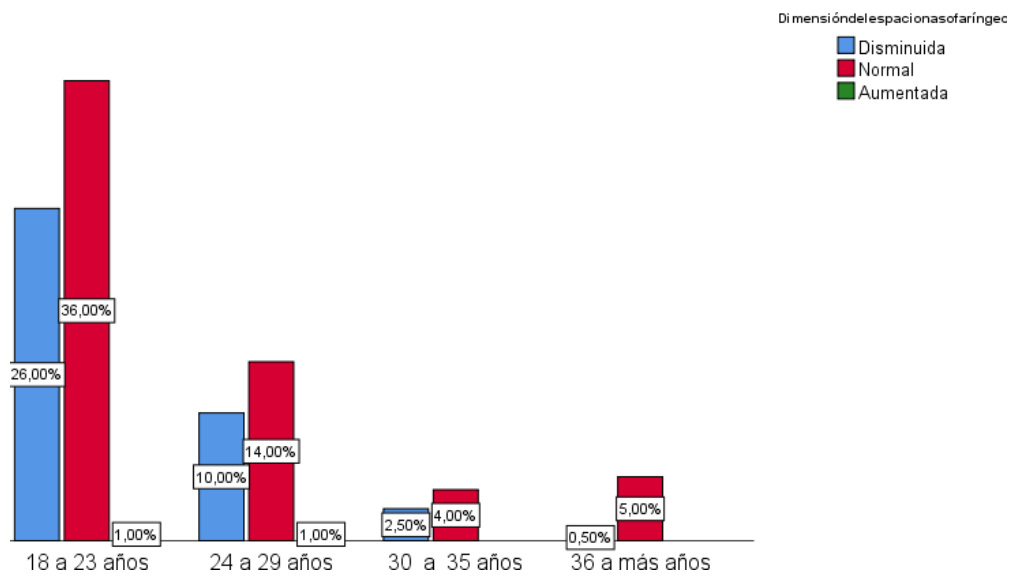


Figura 7.

Espacio nasofaríngeo según el género en pacientes

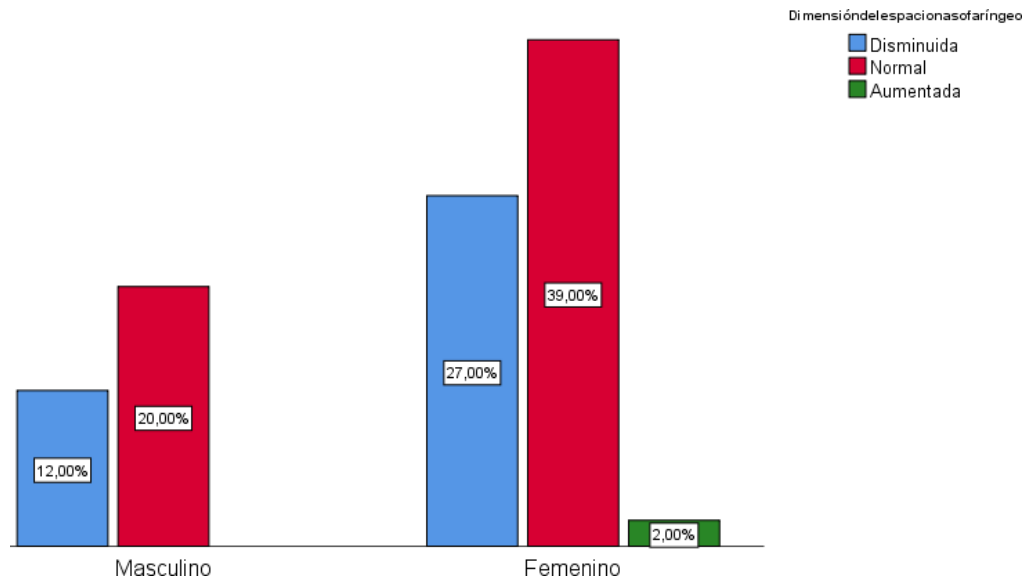


Figura 8.

Posición cráneo cervical según el género de los pacientes.

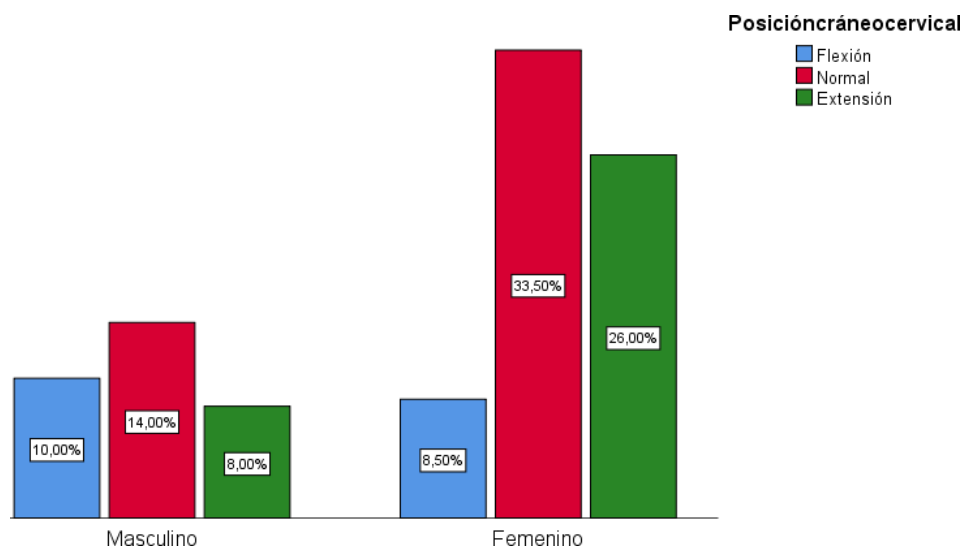


Figura 9.

Posición cráneo cervical según la edad de los pacientes.

