



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**Relación entre Biotipo Facial y Posición Hioidea de Radiografías
Laterales de cráneo de adolescentes en un Centro Radiográfico
Arequipa, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

AUTORA:

Zeballos Carpio, Jessie Déborah (ORCID: 0000-0002-6624-5129)

ASESORA:

Dra. Valenzuela Ramos, Marisel Roxana (ORCID: 0000-0002-1857-3937)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

PIURA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios, el forjador de mi camino que me acompaña en cada día dándome la fuerza de voluntad y perseverancia para lograr mis metas.

A mi mamá Marleni Carpio Valdivia y a mi papá Manuel Zeballos Álvarez por ser el pilar de mi formación, por brindarme todo su apoyo, sacrificio, esfuerzo y consejos, motivándome constantemente en toda mi educación.

A Miguel A. Gamero Paredes por apoyarme y motivarme para seguir adelante.

A toda mi familia y personas que me apoyaron para culminar este trabajo

Agradecimiento

A la plana docente, que encaminaron mis pasos durante toda mi formación universitaria.

A la Universidad Cesar Vallejo por habernos recibido y permitido culminar con la formación universitaria, al brindarnos su apoyo para realizar el proyecto y la tesis pudiendo obtener el título de cirujanos dentistas.

Agradezco a mi asesora Dra. Marisel Roxana Valenzuela Ramos, por su orientación y tiempo, por haber hecho posible la culminación de esta investigación

Al Dr. Wilfredo Ríos Tamo, por su comprensión, apoyo y tiempo brindado

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a: Centro Radiográfico Maxilofacial Diagnocef.

Agradezco a las personas que me dieron palabras de aliento, por su tiempo y su paciencia.

Índice de contenidos

Carátula	
Dedicatoria	II
Agradecimientos	III
Índice de contenidos	IV
Índice de tablas	V
Resumen	VI
Abstrac	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. MÉTODOLÓGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	14
3.6. Método de análisis de datos	23
3.7. Aspectos éticos	24
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSION	28
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	37

Índice de tablas

Pág.

Tabla N°1: Relación entre Biotipo Facial con la posición hioidea de radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022...	16
Tabla N°2: Biotipo Facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022.....	17
Tabla N°3: Posición Hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022.....	18
Tabla N°4: Relación de biotipo facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género.....	19
Tabla N°5: Relación de la posición hioidea vertical en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según genero.....	20
Tabla N°6: Relación de la posición hioidea horizontal en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según genero.....	21
Tabla N°7: Relación del biotipo facial con la posición hioidea vertical en radiografías laterales en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según edad.....	22
Tabla N°8: Relación del biotipo facial con la posición hioidea horizontal en radiografías laterales en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según edad.....	24

Resumen

Objetivo: El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre el biotipo facial con la posición hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022. **Material y métodos:** Fue un estudio básico no experimental correlacional transversal retrospectivo. Se evaluó 110 radiografías laterales de cráneo de los cuales 56 hombres y 54 mujeres utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos. Se realizó tres tipos de trazados cefalométricos para obtener los datos requeridos el triángulo hioideo según Rocabado, Angulo del eje Y de Downs y plano PTV de Ricketts. En el análisis estadístico por la naturaleza categórica de los datos, se realizó la prueba estadística Chi cuadrada de independencia. **Resultados:** Se obtuvo como resultado que en los normofaciales con 1,8% y dolicofaciales con 41,8% la posición hioidea horizontal fue positiva y vertical fue positiva, es decir, por delante y debajo del plano; en cambio en los braquifaciales con 20,9% se obtuvo una posición hioidea horizontal negativa y vertical positiva, es decir por atrás y debajo del plano. **Conclusión:** Hay relación estadística significativa entre biotipos faciales con la posición hioidea, con un p-valor de 0.05

Palabras claves: Adolescente; Hueso hioides; Cefalometría (DecS)

Abstract

Objective: The objective of this research was to determine the relationship between facial biotype and hyoid position in lateral skull radiographs in adolescent patients from the city of Arequipa 2022. **Material and methods:** It was a basic non-experimental retrospective cross-sectional correlational study. 110 lateral skull radiographs were evaluated, of which 56 men and 54 women, using a data collection form as an instrument. Three types of cephalometric tracings were made to obtain the required data: the hyoid triangle according to Rocabado, the Downs Y-axis angle and the Ricketts PTV plane. Statistical analysis due to the categorical nature of the data, the Chi-square statistical test of independence was performed. **Results:** It was obtained as a result that in the normofacials with 1.8% and dolichofacials with 41.8%, the horizontal hyoid position was positive and vertical was positive, that is, in front and below the plane; On the other hand, in the brachyfacial patients, with 20.9%, a negative horizontal and positive vertical hyoid position was obtained, that is, behind and below the plane. **Conclusion:** there is a significant statistical relationship between facial biotypes and the hyoid position, with a p-value of 0.05.

Keywords: Adolescent; hyoid bone; cephalometry (DecS)

I. INTRODUCCIÓN

El hueso hioides es parte del sistema estomatognático, por lo que debería ser considerado para realizar tratamientos dentales, en cambio para la mayoría de los casos no se le considera, en especial en ortodoncia que es donde se realizan análisis cefalométricos para realizar las modificaciones dentales y de mordida, es por eso que relacionare la posición hioidea con el biotipo facial, y así, poder determinar si la posición hioidea tendrá relación con los Normofaciales, Dolicofaciales o Braquifaciales.

Para cualquier tipo de tratamiento dental en especial el de ortodoncia es necesario tener un correcto diagnóstico por lo que se debe tener previamente un análisis radiográfico.

Ampliando el conocimiento sobre la posición hioidea vertical y la posición hioidea antero-posterior emplearemos cefalometrías para relacionarlas respectivamente con el biotipo facial, además de conocer el tipo del último mencionado sea mesofacial, dolicofacial o braquifacial ¹.

Hioides se define como hueso ubicado en la línea media, convexo anterior, cóncavo posterior, incurvado en forma de ípsilon o herradura de donde proviene su denominación. Trece músculos se insertan en éste, dividiéndose en infrahioides y suprahioides. Considerado también en las funciones de fono articulación, en respirar y en deglutir. Se insertan también estructuras provenientes de la faringe, mentón y cabeza siendo esencial en la producción del equilibrio postural como también de la humectabilidad de la vía aérea cuando se realizan las posturas comunes del cuello y cráneo, ocasionando revuelo de la fascia cervical normal, reduciendo la aducción interior de zonas blandas y no dejando que los grandes vasos y pulmones se compriman, es decir que colapsen, por eso que el hioides se dice que está conformado por el conjunto hio-gloso-faríngeo ²⁸.

Biotipo facial nos indica la relación de la gestión de aumento y postura del rostro de una persona, circunscrito como una unión de caracteres funcionales y morfológicos dada por herencia(genética) o por trastornos adquiridos ².

Estudiar el biotipo facial es muy importante; ya que planearemos el tratamiento según su morfología del paciente y así obtener un resultado optimo del caso. Así mismo, para poder conocer si la posición del hueso hioides (vertical o

anteroposterior) varía según sea mesofacial, dolicofacial o braquifacial y si tienen relación alguna o no.

A nivel de la región de Arequipa no se han publicado estudios que demuestren referencias científicas sobre este tema, por lo que al realizar este estudio se aporta información con el objetivo de relacionar los biotipos faciales con la posición hioidea, basándose en la radiografía lateral de cráneo. Considerando también que no se encuentran reportes sobre la relación del biotipo facial con la posición hioidea, no se encontraron referencias de estos parámetros.

Por lo tanto, se formula el siguiente problema: ¿Cuál es la relación entre biotipo facial y la posición hioidea en radiografías laterales de pacientes adolescentes que acuden a un centro radiográfico de la ciudad de Arequipa 2022?

La presente investigación se justifica teóricamente, ya que tiene la función de brindar conocimientos que ya existen sobre la relación del biotipo facial con la posición hioidea, y los que nos resultará será agregado como conocimiento a las ciencias de la salud ya que se estaría demostrando si existe relación o no. Así mismo la presente investigación se justifica prácticamente, porque existe la necesidad de conocer si existe relación entre la posición hioidea y el biotipo facial en la radiografía lateral de cráneo en adolescentes. Finalmente, la presente investigación se justifica metodológicamente, considerando que ya se demostró su confiabilidad y validez, por lo que la relación del biotipo facial con la posición hioidea se conoció mediante métodos científicos, procesos que pueden ser investigados por la ciencia, pudiendo ser estudiados en diversos trabajos de investigación ²².

También para obtener plan de tratamiento y un diagnóstico personalizado como en los tratamientos de ortodoncia, teniendo en cuenta la posición del hueso hioides, ya que este podría influir en el biotipo facial. Y además se podrá evaluar el trazado cefalométrico con las diferentes técnicas de análisis seleccionadas para evaluar la relación del biotipo facial con la posición hioidea. Mejorando y tratando alteraciones del sistema estomatognático(funcionales) como también las características morfológicas y las contiguas estructuras de manera adecuada, es necesario entender las complejas relaciones existentes entre los diversos componentes del sistema cérico-mandibular, en correlación con el cráneo y el hueso hioides como

una estructura cuya posición se ve afectada simultáneamente con los diferentes movimientos y alteraciones de estos sistemas.

El Objetivo General fue determinar la relación entre el biotipo facial con la posición hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022

Los Objetivos Específicos fueron: Determinar el biotipo facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022; Determinar la posición hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022; Determinar la relación del biotipo facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género; Determinar la relación de la posición hioidea vertical en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género; Determinar la relación de la posición hioidea horizontal en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género; Determinar la relación del biotipo facial con la posición hioidea vertical en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según edad; Determinar la relación del biotipo facial con la posición hioidea horizontal en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según edad

II. MARCO TEÓRICO

Empezando con los antecedentes nacionales tenemos a Quispe G.²³ En el 2019 en Puno, indicándonos que el objetivo de estudio fue la determinación del posicionamiento del hueso hioides con relación al biotipo facial, según el análisis cefalométrico de Ricketts. Población usada fue de ochenta telerradiografías de individuos de 18 a 35 años de edad (24 rx del sexo masculino y 56 rx del sexo femenino). Resultados: La ubicación hioidea anteroposterior, mujeres y hombres mesofaciales fue más anterior con 70 %, en dolicofaciales con 50 % y en braquifaciales con 78 %. Conclusiones: No se encontró una correlación estadística de significancia sobre los biotipos faciales y la posición hioidea. Continuando con Valenzuela S.²⁶ En el 2017 en Lima. Tuvo como objetivo determinar la ubicación del hueso hioides en lineamiento antero posterior en el biotipo facial. La población fue de 126 telerradiografías de cráneo de individuos de 14 a 35 años de edad. Resultados: En el que el paciente dolicofacial del hueso hioides situó un posicionamiento posterior, teniendo como promedio -3.94 mm y la mediana entre -4 mm con relación a la Ptv. En sujetos mesofaciales el hueso hioides situó un lineamiento a un valor cercano a 0mm, donde sobre las cantidades del valor positivo resulto casi similar al valor negativo, con promedio de +0.20mm y una media de 0mm con relación a la Ptv. En cada paciente braquifacial el hueso hioides situó un posicionamiento anterior, con una media de +2mm y un promedio entre +2.59mm con relación a la Ptv. Según el resultado obtenido, la posición del hueso hioides es más posterior sobre el dolicofacial y más anterior sobre el braquifacial. Por lo que, se llegó a concluir la existencia de una diferencia en la ubicación del hueso hioides en relación antero posterior con relación al biotipo facial.

Un aporte importante también nos dio Rosales N.²⁷ En el 2017 en Trujillo. Su objetivo de estudio fue que se determine el posicionamiento del hueso hioides en personas con diferencia de los biotipos faciales entre 10 y 35 años. Sobre la muestra esta se compuso por radiografías (60) lateral de cráneos al azar. Sobre el resultado se pudo observar una comparativa de posicionamiento del hueso hioides con diferente biotipo facial, habiendo una diferenciación, siendo que existe una diferencia sobre cada punto: HY-GO con 0.040 en Braquifacial una media de 5.67mm, Mesofacial una media de 5.98mm, Dolicofacial una media de 5.13mm,

resultado por sobre encima de la media en personas dolicofacial; HY – ME con 0,016 y una media braquifacial en promedio de 9.44 mm, mesoacial 6.2 mm. Dolicofacial 5.6mm, resultando mayor en personas mesofacial; HY-RGN con 0.013 y una media en Braquifacial 7.97mm, mesofacial 5.99mm, dolicofacial 5.45mm, resultando mayor en personas mesofacial. Concluyendo la existencia de una diferencia en relación a la posición del hueso hioides con diferencia biotipo facial, en el punto: HY – GO resultado mayor a las medias en personas dolicofacial, HY – ME resultado mayor a la media; HY – RGN resultando mayor a la media en personas mesofacial.

A continuación, se presenta los antecedentes internacionales encontrados del año 2017 hasta el año 2021 referentes al presente informe de investigación:

Wu S., et al. ⁵ En el 2021 en China. Tuvieron como objetivo: explorar la correlación entre las posiciones del hueso hioides (HB) y los patrones de crecimiento facial en 71 adultos chinos (15 a 25 años) 32 hombres y 39 mujeres. Se dividieron en tres grupos, grupo I (normofaciales), grupo II (braquifaciales) y grupo III (dolicofaciales); Resultados: el posicionamiento anteroposterior del hueso hioides en el grupo II (3.57mm) fue más anterior que en los grupos I (-2.32 mm) y grupo III (-5.24mm) obteniendo diferencia estadística; sobre el posicionamiento vertical de los huesos hioides sobre el grupo I (-9.14 mm), grupo II (-8.15mm) y grupo III (-7.35mm), la diferencia estadística fue mínima. Concluyendo que sobre el posicionamiento anteroposterior del hueso hioides si tuvo relación con sus biotipos faciales, sin embargo, en el posicionamiento vertical de hioides no pudo encontrar una relación.

Nos informa Sivakumar A., et al. ⁶ En el 2019 en India. Tuvieron como objetivo: relacionar el hueso hioides en personas que tenga un diferente patrón esqueléticos. Se seleccionaron cefalogramas laterales convencionales previos al tratamiento de 100 sujetos de 18 a 25 años de los archivos de pacientes de ortodoncia basándose en el patrón esquelético anteroposterior y el patrón de divergencia facial. Los sujetos con patrón esquelético de Clase I (ANB 1-4 °) se clasificaron en el grupo A y el grupo B según las medidas del Ángulo del plano mandibular de Frankfort (FMA) de 22 a 30 ° (normo divergencia) y superior a 30 ° (hiperdivergencia) respectivamente. La posición vertical del hueso hioides no observo una afección por la naturaleza del patrón de crecimiento horizontal (Braquifaciales) 6.5mm y

vertical de la cara(dolicofaciales)5.95mm. La posición anteroposterior media del hueso hioides fue del grupo A, 4.35mm y del grupo B, -6.2 mm estadísticamente significativa. Mortazavi S, et al. ⁷ En el 2018 en USA. El objetivo de estudio fue la determinación del posicionamiento del hueso hioides sobre personas con patrones esqueléticos de clase I, clase II y clase III y evaluar las diferencias de género. Seleccionaron ciento diez cefalogramas laterales (59 mujeres y 51 hombres) de diferentes patrones esqueléticos (clase I, II y III). Los patrones esqueléticos se determinaron según el ángulo ANB normofaciales, dolicofaciales y braquifaciales respectivamente; 41 eran clase I (37%), 36 clase II (33%) y 33 clase III (30%). La distancia media H a C3 fue significativamente mayor en la clase I, 03.67mm en comparación con la clase II, 05.33mm mencionando que en la clase III fue 04.93mm, respecto al plano H-RGn en la clase I fue 06.54mm, clase II, 05.5mm y clase III 05.91mm. El hueso hioides se posiciona más superior y posterior en las mujeres que en los hombres y su ubicación difiere entre las diferentes clases esqueléticas. Se coloca más posterior en los patrones de clase esquelética II y más inferior y anterior en los patrones de clase esquelética.

Teniendo como mayor aporte para este trabajo de investigación tenemos a Castrillo A, et al. ³ En el 2017 en México. El objetivo de estudio fue determinar la posición anteroposterior y vertical de los huesos hioides (según Rocabado). La posición de los huesos hioides anteroposteriores se determinó utilizando el plano de referencia PTV de Ricketts. En este estudio, los valores H-RGn (posición vertical del hueso hioides) fue de 38 y 41mm en braquifacial; comparado con el mesofacial con un rango de valor sobre 27 a 49mm y dolicofaciales con un valor sobre 28 y 42mm. El hueso hioides encontró una posición más apartada de la mandibular sínfisis en braquifacial mesofaciales (Prom \pm 6.89 mm) y (Prom 39.5 \pm 2.12 m m) siendo observado por un largo H-RGN se es comparado con el valor del biotipo dolicofacial (Prom 34.5 \pm 5.64 mm). En conclusión, determinamos que la postura relativa de los huesos hioides en biotipos faciales específicos juega un papel importante durante el tratamiento de ortodoncia. Como también, Mohammed A., et al. ⁴ En el 2017 en Portugal. Tuvieron como objetivo: evaluar el cambio en el posicionamiento del hueso hioides que podrían inducir cambios en la posición de ciertas estructuras dentofaciales y podría ser fundamental en el establecimiento de elementos estructurales específicos de los maxilares y la oclusión de dientes que es de gran

importancia y de interés para los ortodoncistas. El estudio se conformó por 13 mujeres y 45 hombres de 12 a 17 años, dividiéndolos en patrones esqueléticos Clase I, II y III. Los resultados de las cefalometrías en relación al hueso hioides fueron del punto H-C3 clase I (normofaciales) y clase II (dolicofaciales) fueron 4.31mm y 3.48 mm respectivamente no se encontró diferencias estadísticas, en la clase III (braquifaciales) fue 5.3 mm mostrando diferencia estadística de 4.96%; punto H-RGn clase I: 6.06mm, clase II: 7.69mm y clase III: 5.98mm dando una diferencia estadística de 3.9%; punto H-H" clase I: 6.1mm, clase II: 6.56mm y clase III: 5.98mm mostrando una diferencia estadística de 0.1%. Agregando los aportes de Soheilifar S, et al. ⁸ En el 2017 en Irán. Tuvieron como objetivo comparar la ubicación del hueso hioides en sujetos de clase I y II esquelética. Los métodos utilizados en este estudio se dividieron 50 cefalogramas en dos grupos, clase esquelética I (normofaciales) y clase esquelética II (dolicofaciales), con 24 y 26 pacientes en cada grupo, respectivamente. Se evaluó la posición horizontal (H-SN) y vertical (H-FH) del hueso hioides. Resultados: obteniendo en la posición horizontal (anteroposterior) en la clase I, 14.61mm y en la clase II 18.16mm; así mismo, en la posición vertical en la clase I, 5.37mm y en la clase II, 6.06mm. De acuerdo con los resultados, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre el posicionamiento de los pacientes del hueso hioides de la I clase esquelética y clase II esquelética. Concluyendo: dado que el posicionamiento de los huesos hioides es similar en sujetos de la clase II y I esquelética, el patrón esquelético no es el único determinante de la ubicación del hueso hioides.

Entendemos como los biotipos faciales al grupo de características morfo diferenciales de seres de la misma especie, relacionando un cierto rasgo en popular del boceto facial, determinado por el ambiente y la genética. La utilidad bifacial de total relevancia en la cirugía máxilo facial, ortodoncia y rehabilitación oral⁹. En cuanto a su clasificación tenemos Dolicofacial en este caso predomina el largo de la cara por sobre ancho, en caso del Braquifacial el ancho facial es predominante por sobre el alto y por último esta Mesofacial el cual existe un equilibrio entre ambas dimensiones¹⁰. En las características de los biotipos faciales encontramos que en los Dolicofaciales poseen una mandíbula con una rama poco desarrollada con relación a los cuerpos, rostro alargado, arcada dentaria angosta. Se presenta un desvío entre el mentón y la almohallida mandibular, craneal y el llano biespinal.

Siendo que predomina lo vertical por lo horizontal en la dimensión de esqueléticas procesos de acrecentamiento es vertical³³. En los Mesofaciales, su proceso de acrecentamiento es regular, con un diámetro transversal y largo proporcionado, las arcadas y maxilares dentaria es una configuración equivalente, el incremento va encargo con destino a debajo y con destino adelante. En los Braquifaciales, se presenta una mandíbula con rama potente, arcadas dentarias, caras anchas, aceptablemente desarrollada, existencia de un proceso muscular, diligencia de incremento horizontal; eso es manifestado por un giro frontal del eje facial y sínfisis mandibular tiene a girar arriba y adelante. La mandíbula es saliente y el canalón mentolabial generalmente es marcado^{10,33}. Una parte del complejo cráneo facial está conformado por el hueso hioides, este se localiza sobre la cuarta vertebra y la tercera vertebra, siendo relevante y con bastante actividad en realizar la permeabilidad de las vías aéreas y el balance postural recurrente del cuello y la cabeza, ocasionando las tensiones fascia cervicales, reduciendo las succiones internas entre la zona blanda y no dejando realizar la comprensión de los pulmones y grandes vasos^{39,40}. Por consiguiente, el hueso hioides organiza la fascia faríngea y los músculos digástricos para aumentar la dimensión anteroposterior de la orofaringe en el proceso de la deglución, en cambio sobre el viene posterior y el músculo actúan precaviendo expulsión del alimento ingerido³⁸. El hueso hioides tiene la función de pivote, quiere decir que puede transmitir las cargas necesarias a los tejidos peri faríngeos, mediante su movimiento en respuesta a dicha carga. En consideración, por no estar articulado con ningún hueso del esqueleto, su postura varia por situaciones biomecánica de la musculatura infra y supra hioidea, la elasticidad de la membrana laríngea y la tráquea³⁷. En los tratamientos ortodóncicos antiguamente y después, ahondar la posición del hioides nos guio en el posicionamiento y acción de las lenguas, puesto que el movimiento delantero del hioides es cedido a través de la acción de los músculos genihioideo, siendo ocasionado por alargamientos de constrictor entorno del estilo hioideo y la faringe, y así obteniendo el cambio en el movimiento de la lengua, ampliando el lumen de la vía respiratoria, fortaleciendo la barrera de las faringes laterales y sobre la vía aérea principal alargando y fortaleciendo^{11,35}. Según Mariano Rocabado, el posicionamiento de los huesos hioides se dan en sentido vertical con el análisis cefalométrico del triángulo hioideo, obteniendo así triangulo positivo (posición

hioidea vertical normal), triangulo nulo (posición vertical nula) y triangulo negativo (posición hioidea vertical negativa)¹². Muto et al. y Zhang et al. Refiere que el tratamiento en donde se mesializa el incisivo inferior, mesial y se realiza la extracción para reducir el overjet, provocando una reducción del ancho inter molar por lo que es consecuente al espacio lingual, generando que los huesos hioides realicen un movimiento atrás y hacia abajo, evitando que la lengua haga una invasión sobre el espacio faríngeo, reduciendo de manera sagital en los espacios aéreos inferior y medio al presentar la mandíbula un desplazamiento posterior, el hioides no seguirá estos movimientos, por lo que el hioides adquiere un posicionamiento inferior, en ese sentido el hueso hioides sitúa una relación de significancia con la vía aérea superior estabilizándola y manteniéndola. Por el contrario, el posicionamiento del hueso hioides y la correlación con el biotipo facial se sitúa en cuestión³. Ferguson y Pae, reporta que el biotipo braquiocefálico con el hueso hioides bajo, sitúa una característica morfológica de sujetos que no tiene obesidad con apnea obstructiva sobre el sueño. Cada paciente que presenta una posición hioidea baja tiene una tendencia sobre un patrón esquelético de mordidas abiertas, aun cuando no se situó una mordida abierta dental³. Pae et al³., encontró que en el biotipo braquifacial el posicionamiento del hioides se encuentra alejado de la sínfisis mandibular, ocupando un posicionamiento cerca a los planos mandibulares. A diferencia del biotipo dolicofaciales que presenta un posicionamiento hioidea anterior e inferior; Sin embargo, la implicación fisiológica sobre la característica facial que se presenta en una influencia sobre la variabilidad de las posiciones hioidea. Jiang, refiere que existe una significancia correlacional sobre la posición hioides y la altura facial sugiriendo que el cambio afecta el posicionamiento hioidea³. Stepovich, enfatiza que frecuentemente el tratamiento ortodóncico finaliza con un resultado exitoso, pero existe una recidiva que se generan debido a la presión lingual atípicas, general la diferencia en la posición del hueso hioides en cada paciente³.

La cefalometría es una secuencia de trazados precisos sobre la radiografía lateral de cráneo, mediante la medición de ángulos, distancias y proporciones, ayudándonos a relacionar las estructuras óseas y dentarias¹³. Con respecto a los Análisis Cefalométricos tenemos el propuesto por el Dr. Mariano Rocabado, triangulo hioideo que nos ayuda a obtener la ubicación vertical del Hioides³⁶. Es importante tener en cuenta los puntos y planos ubicados en estructuras anatómicas

específicas explicados a continuación para la evaluación cefalométrica craneocervical y región hioidea el Punto OA es la distancia sobre el arco posterior y la base occipital de atlas. Punto AA es el punto más anterior de los cuerpos del atlas. C3 es el ángulo anterior inferior del cuerpo. H(hyiodale) es el punto más anterior y superior del hueso hioides PNS es el punto más posterior al paladar duro retrognation es el punto más posterior e inferior de la sínfisis mandibular¹⁴. El triángulo Hioideo es formado al unir el punto de cefalométrico de la RGn, C3 y H. Sobre la triangulación positiva, el punto H situado verticalmente inferior al plano C3-RGn (hasta 5 mm), en el triángulo nulo el punto H se localiza sobre el plano C3-RGn es decir desaparece el triángulo y en el triángulo negativo el punto H situándose por sobre encima de los planos C3-RGn¹⁴. Para determinar el biotipo facial empleamos la técnica del Angulo del eje Y de Downs, que se da con la intersección de la línea Gnation (Gn) – Silla (S) y el plano de Frankfurt (Po-Or). Su aumento indicara una tendencia a la cara larga (Dolicofacial) y su disminución una tendencia al crecimiento horizontal de la mandíbula (Braquifacial) siendo su valor normal 59.4 (Mesofacial), es decir si es mayor tiene crecimiento mandibular vertical (hiperdivergente), si es igual es proporcional (normodivergente) y si es menor tiene crecimiento mandibular horizontal(hipodivergente)¹⁵. Para la determinación de la correlación sobre el hueso hioides con relación a la base del cráneo se puede tomar como referencia el punto Pt y H descrito en la cefalometría de Rickett. El punto H, es localizado en la parte más superior y anterior del cuerpo hioides y el punto Pt, es localizado en la parte de la fosa pterigomaxilar siendo ubicado en la parte posterior y superior, guiado por agujero redondo mayor³. El trazo de vertical pterigoidea o el plano Ptv de Ricketts tiene una consistencia en línea perpendiculares en el plano de Frankfort, tangente sobre el punto posterior de las fisuras pterigomaxilar, lo que se traslada por el Pt, la intersección de este plano es el centro facial punto estable sobre la base craneal, es por ello que se sitúa un plano como referenciación en la posición hioidea Anteroposterior¹⁵. De manera posterior se procede a medir la línea de referencia PTV y la distancia entre el punto H, habiendo trazado una línea perpendicular. Tomando en consideración el posicionamiento adelante o anterior siendo positivo y su posición posterior o atrás será negativa³.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: El presente trabajo de investigación fue de tipo básico, teniendo como objetivo sumar conocimientos sin contradecirlos en algún aspecto, ni solucionando algún problema ^{21, 31}.

Diseño de investigación: El diseño es no experimental descriptivo, puesto que se observó cada variable, es de tipo transversal porque se realizó tres tipos de trazados en las radiografías laterales en un sólo momento, es retrospectiva porque los datos se obtuvieron de Radiografías ya existentes, es documental porque se realizó los trazados en la radiografía lateral de cráneo que se encontraban en las bases de información del centro radiográfico y es relacional porque se determinó si el biotipo facial tiene una correlación con la posición del hueso hioides^{25, 31}.

3.2. Variables y operacionalización

Biotipo Facial: Se trata de una variable independiente y variable cualitativa

- **Definición conceptual:** Es aquel conjunto de características funcionales y morfológicas que determina la dirección del comportamiento funcional y crecimiento de la cara de un sujeto que se relaciona sobre si, que se sitúa por las transmisiones hereditarias o por trastornos².
- **Definición operacional:** El biotipo facial fue determinado según el análisis cefalométrico del eje del eje Y de Downs, planteado en las fichas para el recojo de información.
- **Indicadores:** 59°, <59° y >59°
- **Escala de medición:** Nominal

Posición del hueso Hioides: Variable independiente y variable cualitativa

- **Definición conceptual:** El hueso hioides es un hueso impar, medio, simétrico, ubicado en el adulto, a la altura de la tercera y cuarta vértebra cervical¹.
- **Definición operacional:** La posición fue determinada según el análisis del triángulo de Rocabado, planteado en la ficha de recolección de datos

- **Indicadores:** Las posiciones anteroposterior y vertical nos darán resultados en mm
- **Escala de medición:** Nominal

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS: Variable dependiente y variable cuantitativa

- **Definición conceptual:** Es el conjunto de características sociales de la población sujeta a estudio, tomando a aquellas que puedan ser medibles; como el sexo y el grupo etario²⁴.
- **Definición operacional:** Para el presente trabajo se tomó en cuenta la edad que es el tiempo de vida, se contabiliza desde el nacimiento a la actualidad y el sexo que son las características físicas y fisiológicas que diferencian a hombres de mujeres.
- **Indicadores:** El grupo etario se tomó de 13 a 18 años de edad, ya que la organización mundial de la salud considera estas edades como adolescentes. Para el sexo fueron considerados hombre y mujer.
- **Escala de medición:** Ordinal

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

La población estuvo conformada por todas las radiografías laterales de cráneo que fueron un total de 110 tomadas del 2 enero del 2021 al 31 diciembre del 2021 que fueron tomadas en un Centro Radiográfico privado de la ciudad de Arequipa.

- **Criterios de inclusión:** Telerradiografías que presentaron la imagen del hueso hioides completo, en la presentación de la radiografía (telerradiografías) que estén en el rango de edad solicitado de 13 a 18 años de edad.
- **Criterios de exclusión:** Telerradiografías que no estuvieron claras y telerradiografías de pacientes con ausencia de algunas piezas dentarias.

Muestra:

La muestra tomada para el presente trabajo de investigación fue igual que la población, 110 radiografías laterales de cráneo

Muestreo: Muestra por conveniencia, ya que se usaron la totalidad de la muestra

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de investigación del presente estudio es de tipo observacional y para el desarrollo de la investigación el instrumento usado fue la Ficha de Recolección de Datos, tomada de Castrillo A³, que se divide en dos partes la primera en datos generales: Genero y Edad, la segunda parte con el Número de Radiografía, las variables: Plano Ptv de Ricketts subdividida en positivo o negativo considerando milímetros, Análisis del Triángulo de Rocabado subdividida en triangulo positivo, negativo o nulo considerando milímetros y el Eje Y de Downs subdividida en normofacial, dolicofacial y braquifacial considerando grados; todo esto para evaluar la Relación entre Biotipo Facial y Posición Hioidea de Radiografías Laterales de Cráneo de Adolescentes de un Centro Radiográfico Arequipa, 2022

Para ver la confiabilidad de los instrumentos se procedió a realizar una prueba piloto para determinar la calibración del investigador con el especialista en Radiología Oral y Maxilofacial, realizando una evaluación de 30 de radiografías laterales de cráneo, llegando a obtener un índice Kappa de 1, cuyo valor es altamente concordante con el especialista. Esta prueba piloto consistió en una clase de teoría, recordando los puntos cefalométricos, conociendo el programa CDX-View en donde se realizaron las cefalometrías; se prosiguió con una clase práctica realizando las cefalometrías requeridas para este trabajo, posteriormente la autora de la tesis realizó los análisis de 30 radiografías laterales de cráneo y así mismo, el especialista realizó las cefalometrías de las mismas radiografías, enviando así los resultados al estadista para que lo analice con el índice de Kappa.

3.5. Procedimientos

Para conseguir la muestra de estudio se solicitó la autorización del permiso a la dirección del Centro Radiográfico privado de Arequipa enviándoles la carta de presentación que me fue remitida por el director de escuela, con la finalidad de obtener la aprobación de la gerencia y la base de datos de las imágenes. Me respondieron aprobando mi solicitud.

Se analizaron todas las radiografías laterales de la base de datos del centro radiográfico de Arequipa, entre enero del 2021 a diciembre del 2021. Los datos serán recolectados del 3 al 12 de febrero del 2022 desde las 8:00 am hasta las 11:30 am.

Primero se seleccionaron las telerradiografías que cumplieron con los criterios necesarios para poder realizar los trazados cefalométricos correctamente y que estén en el rango de edad que establecimos.

Con la ayuda del software CDX-View se realizaron los trazados cefalométricos en las radiografías laterales de cráneo. Se abrió el Software y se seleccionó el paciente previamente guardado. Antes de iniciar con los trazados se realizó la calibración de la imagen del punto Silla hacia el punto Nasion, esto es para tener un mejor resultado con las medidas.

Ya calibrada la imagen se seleccionaron el tipo de análisis a realizar, en el caso de este trabajo se empezaron a ubicar los puntos teniendo como base teórica a realizar el Análisis de Rocabado (triángulo hioideo), Análisis de Downs (el Angulo del Eje Y de Downs) y El Plano PTV de Ricketts.

Para ubicar la posición vertical del hueso hioides me guie con el Análisis del Triángulo Hioideo de Rocabado. Primero fije el punto C3, el punto RGN y el punto H, la unión de estos puntos nos forma el triángulo propiamente dicho. En los casos del triángulo positivo, es decir una posición vertical normal, el punto H estará situado inferior al plano C3-RGN hasta 5mm dependiendo el caso. En los casos del triángulo nulo o posición vertical nula el punto H estuvo sobre el plano C3-RGN y en otros casos el punto H superior al plano C3-Rgn, siendo triangulo negativo o posición vertical negativa.

El segundo trazado cefalométrico que realice fue el Angulo del Eje Y de Downs, para conocer el biotipo facial, primero ubique el plano de Frankfort que va del punto Or (orbital) al punto Po(porion), luego trace la línea Y de crecimiento que va del punto S (silla) al punto Gn (gnation), la intersección de ambas líneas formó el Angulo del eje Y de Downs, dándome como resultados Normofaciales ($59,4^{\circ}$), dolicofaciales (mayor a $59,4^{\circ}$) y Braquifaciales (menor a $59,4^{\circ}$).

Por último, se trace el plano de referencia Ptv para establecer la ubicación anteroposterior hioidea con la técnica de Ricketts. De inicio trace el plano de Frankfort, luego procedí al trazo del plano Ptv propiamente dicho que es la línea

perpendicular al plano de Frankfort, la cual pasa por el punto Pt y se prolonga en dirección al punto H, así se pudo observar la posición anteroposterior hioidea, teniendo casos que estaban por delante(positivo) o por atrás (negativo). Además de observar si fueron positivo o negativo, hice la medición de cuan adelante o cuan atrás se localizaban, trazando una línea perpendicular que iba del punto H al plano PTV. En la ficha de recolección de datos se hicieron las anotaciones respectivas de los resultados de los tres tipos de cefalometrías.

3.6. Método de análisis de datos

En la presente investigación, para el procesamiento estadístico de datos se usó el software estadístico SPSS v. 26 y Microsoft Excel, donde se utilizaron tablas de una y doble entrada que relacionaron las variables de estudio siendo expresados en valores de medias, frecuencias absolutas y relativas para determinar los valores absolutos y relativos. Considerando también que no se realizaron pruebas paramétricas prosiguiendo con la prueba estadística Chi cuadrada de independencia en la cual se analizó variables cualitativas lo que quiere decir para determinar la existencia de relación o no de las variables por naturaleza categóricas, obteniendo un nivel de significancia de 0.05 con la finalidad de demostrar la relación entre variables considerando estas de escala ordinal, se establece la fuerza de asociación con el coeficiente gamma cuya interpretación determina la fuerza de asociación siendo esta mas significativa si sus valores son próximos a 1³².

3.7. Aspectos éticos

El presente estudio reconoce la autoría intelectual de cada una de las fuentes de información que han sido mencionadas en forma parcial o totalmente en el contenido de esta investigación, siguiendo el principio de autonomía que fue dada por la autorización del Dr. Wilfredo Ríos Tamo ya que es el gerente del centro radiográfico y encargado del mismo, también el principio de beneficencia ya que este estudio nos sumara conocimientos a los ya existentes; así como el principio de no maleficiencia donde se guardara la confiabilidad de cada una de las personas que se evaluaron su radiografía tomando sus datos con fines de estudio y por ultimo de justicia ya que no se manipularon los datos en ningún momento durante la investigación ²⁹.

4. Resultados

Tabla 1. Relación entre Biotipo Facial con la posición hioidea de radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022

Posición Hioidea	Biotipo facial						Total		p
	Normofacial		Dolicofacial		Braquifacial		N	%	
	N	%	N	%	N	%			
Horizontal + Vertical +	2	1.8	46	41.8	8	7.3	56	50.9	0.000105
Horizontal + Vertical –	0	0	8	7.3	1	0.9	9	8.2	
Horizontal + Vertical Nulo	1	0.9	2	1.8	3	2.7	6	5.5	
Horizontal – Vertical +	0	0	12	10.9	23	20.9	35	31.8	
Horizontal - Vertical -	0	0	1	0.9	2	1.8	3	2.7	
Horizontal – Vertical Nulo	0	0	1	0.9	0	0	1	0.9	
Total	3	2.7	70	63.6	37	33.6	110	100	

Fuente: Elaboración propia

*Prueba estadística Chi cuadrado. Nivel de significancia: 0.05

En la tabla 1 se muestra que los Normofaciales por delante y debajo del plano son el 1.8%, por delante y encima del plano son 0 %, por delante y sobre el plano 0.9%, por atrás (debajo, encima y sobre el plano) 0%. Los Dolicofaciales por delante y debajo del plano 41.8%, por delante y encima del plano 7.3%, por delante y sobre el plano 1.8%, por atrás y debajo del plano 10.9%, por atrás y encima del plano 0.9%, por atrás y sobre el plano 0.9%. Los Braquifaciales por delante y debajo del plano 7.3%, por delante y encima del plano 0.9%, por delante y sobre el plano 2.7%, por atrás y debajo del plano 20.9%, por atrás y encima del plano 1.8%, por atrás y sobre el plano 0%.

Tabla 2. Biotipo Facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022

Biotipo Facial	Frecuencia	Porcentaje
Normofacial	3	2,7
Dolicofacial	70	63,6
Braquifacial	37	33,6
Total	110	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se muestra la frecuencia del biotipo facial en donde el Normofacial es 2.7 %, el Dolicofacial es 63,6 % y el Braquifacial 33.6%

Tabla 3. Posición Hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022.

	Posición Hioidea			
	Horizontal		Vertical	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	71	64.5	91	82.7
Negativo	39	35.5	12	10.9
Nulo	–	–	7	6.4
Total	110	100	110	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se muestra la frecuencia de la posición hioidea horizontal en donde Positivo es 64,5% y negativo 35.5%. Así mismo, se observa la frecuencia de la posición hioidea vertical en donde positivo es 82,7% negativo 10.9% y nulo 6,4%.

Tabla 4. Relación de biotipo facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género

Género	Biotipo Facial								P
	Normofacial		Dolicofacial		Braquifacial		Total		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Masculino	1	0.9	26	23.6	18	16.4	45	40.9	
Femenino	2	1.8	44	40.0	19	17.3	65	59.1	0.497
Total	3	2.7	70	63.6	37	33.6	110	100	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se muestra que los masculinos normofaciales son 0.9%, dolicofaciales 23.6%, braquifaciales 16.4%. Femeninos normofaciales 1.8%, dolicofaciales 40% y braquifaciales 17.3%

Tabla 5. Relación de la posición hioidea vertical en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género

	Posición Hioidea Vertical								
	Positiva		Negativa		Nula		Total		p
Genero	N	%	N	%	N	%	N	%	
Hombre	42	38.2	2	1.8	1	0.9	45	40.9	
Mujer	49	44.5	10	9.1	6	5.5	65	59.1	0.50
Total	91	82.7	12	10.9	7	6.4	110	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se muestra en hombres la posición hioidea vertical positiva 38.2%, negativa 1.8% y nula 0.9%. En mujeres la posición hioidea vertical positiva 44.5%, negativa 9.1% y nula 5.5%

Tabla 6. Relación de la posición hioidea horizontal en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género

Genero	Posición Hioidea Horizontal						p
	Positiva		Negativa		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Hombre	19	17.3	26	23.6	45	40.9	
Mujer	52	47.3	13	11.8	65	59.1	0,000053
Total	71	64.5	39	35.5	110	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se observa en hombres la posición hioidea horizontal positiva 17.3%, negativa 23.6%. En 6 mujeres la posición hioidea horizontal positiva es 47.3% y la negativa 11.8%.

Tabla 7. Relación del biotipo facial con la posición hioidea vertical en radiografías laterales en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según edad

Edad	Posición hioidea vertical	Biotipo Facial			Total	P
		Normofacial	Dolicofacial	Braquifacial		
13	Positivo	recuento	1		1	0,0
		%del total	100,0%		100,0%	
	Negativo	recuento			2	
		%del total			100,0%	
	Total	recuento	1	2	3	
		%del total	100,0%	100,0%	100,0%	
14	Positivo	recuento	6	0	6	0,008
		%del total	85,70%	0,00%	85,7%	
	Negativo	recuento	0	1	1	
		%del total		14,30%	14,3%	
	Total	recuento	6	1	7	
		%del total	85,70%	14,3%	100,0%	
15	Positivo	recuento	3		3	0,0
		%del total	100,0%		100,0%	
	Total	recuento	3		3	
		%del total	100,0%		100,0%	
16	Positivo	recuento	3	0	3	0,025
		%del total	60,0%	0	60,0%	
	Negativo	recuento	0	2	2	
		%del total	0	40,0%	40,0%	
	Total	recuento	3		3	
		%del total	60,0%	40,0%	100,0%	
17	Positivo	recuento	1	3	6	0,227
		%del total	6,3%	18,8%	12,5%	
	Negativo	recuento	0	3	7	
		%del total	0	18,8%	43,8%	
	Total	recuento	1	6	9	
		%del total	6,3%	37,5%	56,3%	
18	Positivo	recuento	2	19	5	33,3%
		%del total	5,1%	48,7%	12,8%	
	Negativo	recuento	0	8	5	
		%del total	0	20,5%	12,8%	
	Total	recuento	2	27	10	
		%del total			33,3%	

		%del total	5,1%	69,2%	25,6%	100,0%	0,299
	Positivo	recuento		21	5	26	
		%del total		56,8%	13,5%	70,3%	
19	Negativo	recuento		3	8	11	
		%del total		8,1%	21,6%	29,7%	
	Total	recuento		24	13	37	
		%del total		64,9%	35,1%	100,0%	0,002
	Positivo	recuento	3	56	12	71	
		%del total					
Total		recuento	2,7%	50,9%	10,9%	64,5%	
	Negativo	recuento	0	14	25	39	
		%del total		12,7%	22,7%	35,5%	
	Total	recuento	3	70	37	110	
		%del total					
		total	2,7%	63,6%	33,6%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se muestra que los de 13 años la posición hioidea positiva los normofaciales 0%, los dolicofaciales el 100%, los braquifaciales el 0%, en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, los dolicofaciales 0% y los braquifaciales el 100% ; los de 14 años la posición hioidea positiva en normofaciales con 0%, dolicofaciales con 85,7% y los braquifaciales con 0%, en la posición hioidea negativa los normofaciales con 0%, los dolicofaciales con 0% y los braquifaciales con 14,3%; los de 15 años la posición hioidea positiva en normofaciales 0%, dolicofaciales 100% y braquifaciales 0%; los de 16 años en la posición hioidea positiva en los normofaciales 0%, dolicofaciales 60% y braquifaciales 0%, en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, los dolicofaciales 0% y los braquifaciales 40%; los de 17 años la posición hioidea positiva los normofaciales el 6,3%, los dolicofaciales el 18,8% y los braquifaciales 12,5%, en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, los dolicofaciales 18,8% y los braquifaciales 43,8%; los de 18 años la posición hioidea positiva en normofaciales 5,1%, dolicofaciales 48,7% y braquifaciales 12,8%, en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, dolicofaciales 20,5% y braquifaciales 12,8%; los de 19 años la posición hioidea positiva los normofaciales con 0%, dolicofaciales 56,8% y braquifaciales 13,5%, en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, dolicofaciales 8,1% y braquifaciales 21,6%.

Tabla 8. Relación del biotipo facial con la posición hioidea horizontal en radiografías laterales en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según edad

Edad	Posición hioidea horizontal	Biotipo Facial				P	
		Normofacial	Dolicofacial	Braquifacial	Total		
13	Positivo	recuento		1	2	3	0,0
		%del total		100,0%	100,0%	100,0%	
	Total	recuento		1	2	3	
		%del total		100,0%	100,0%	100,0%	
14	Positivo	recuento		5	0	5	0,031
		%del total		71,4%	0,0%	71,4%	
	Negativo	recuento		0	1	1	
		%del total		0,0%	14,3%	14,3%	
	Nulo	recuento		1	0	1	
		%del total		14,3%	0,0%	14,3%	
Total	recuento		6	1	7		
	%del total		85,70%	14,3%	100,0%		
15	Positivo	recuento		3		3	0,0
		%del total		100,0%		100,0%	
	Total	recuento		3		3	
		%del total		100,0%		100,0%	
16	Positivo	recuento		3	2	5	0,0
		%del total		60,0%	40%	100,0%	
	Total	recuento		3	2	5	
		%del total		60,0%	40,0%	100,0%	
17	Positivo	recuento	1	5	9	15	0,411
		%del total	6,3%	31,3%	56,3%	93,8%	
	Negativo	recuento	0	1	0	1	
		%del total	0,0%	6,3%	0,0%	6,3%	
	Total	recuento	1	6	9	16	
		%del total	6,3%	37,5%	56,3%	100,0%	
18	Positivo	recuento	1	22	7	30	0,195
		%del total	2,6%	56,4%	17,9%	76,9%	
	Negativo	recuento	0	4	2	6	
		%del total	0,0%	10,3%	5,1%	15,4%	
	Nulo	recuento	1	1	1	3	
		%del total	2,6%	2,6%	2,6%	7,7%	
	Total	recuento	2	27	10	39	
		%del total					

		%del total	5,1%	69,2%	25,6%	100,0%	
	Positivo	recuento		19	11	30	
		%del total		51,4%	29,75	81,1%	
	Negativo	recuento		4	0	4	
19		%del total		10,8%	0,0%	10,8%	0,173
	Nulo	recuento		1	2	3	
		%del total		2,7%	5,4%	8,1%	
	Total	recuento		24	13	37	
		%del total		64,9%	35,1%	100,0%	
	Positivo	recuento	2	58	31	91	
		%del total	1,8%	52,7%	28,2%	82,7%	
Total	Negativo	recuento	0	9	3	12	
		%del total	0,0%	8,2%	2,7%	10,9%	0,286
	Nulo	recuento	1	3	3	7	
		%del total	0,9%	2,7%	2,7%	6,4%	
	Total	recuento	3	70	37	110	
		%del total	2,7%	63,6%	33,6%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se muestra que los de 13 años la posición hioidea positiva los normofaciales 0%, los dolicofaciales el 100%, los braquifaciales el 100%; los de 14 años la posición hioidea positiva en normofaciales con 0%, dolicofaciales con 71,4% y los braquifaciales con 0%, en la posición hioidea negativa los normofaciales con 0%, los dolicofaciales con 0% y los braquifaciales con 14,3%, en la posición hioidea nula los normofaciales con 0%, dolicofaciales con 14,3% y braquifaciales con 0%; los de 15 años la posición hioidea positiva en normofaciales 0%, dolicofaciales 100% y braquifaciales 0%; los de 16 años en la posición hioidea positiva en los normofaciales 0%, dolicofaciales 60% y braquifaciales 40%; los de 17 años la posición hioidea positiva los normofaciales el 6,3%, los dolicofaciales el 31,3% y los braquifaciales 56,3%, en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, los dolicofaciales 6,3% y los braquifaciales 0%; los de 18 años la posición hioidea positiva en normofaciales 2,6%, dolicofaciales 56,4% y braquifaciales 17,9%, en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, dolicofaciales 10,3% y braquifaciales 5,1%, en la posición hioidea nula los normofaciales 2,6%, dolicofaciales 2,6% y braquifaciales 2,6%; los de 19 años la posición hioidea positiva los normofaciales con 0%, dolicofaciales 51,4% y braquifaciales 29,75%,

en la posición hioidea negativa los normofaciales 0%, dolicofaciales 10,8% y braquifaciales 0%, en la posición hioidea nula los normofaciales 0%, dolicofaciales 2,7% y braquifaciales 5,4%.

5. Discusión

A partir de los hallazgos encontrados, el presente estudio tiene como objetivo general determinar la relación entre el biotipo facial con la posición hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, se estudiaron 110 radiografías laterales de cráneo en pacientes de 13 a 19 años de edad, que cumplieron con los criterios de inclusión. Según los resultados existe una relación estadística significativa entre las variables, dado que p-valor (0.000105) es menor al nivel de significancia (0.05). respecto a la posición hioidea vertical en radiografías laterales de cráneo según el género, no existe una relación significativa, dado que p-valor (0.50) es mayor al nivel de significancia (0.05).

Sin embargo, estos resultados difieren de Quispe G.²³, determino que no se encontró una relación estadística significativa sobre la variable posición hioidea y biotipo facial. Dado que la ubicación hioidea anteroposterior, mujeres y hombres mesofaciales fue más anterior con 70 %, en dolicofaciales con 50 % y en braquifaciales con 78 %.

Estos resultados guardan relación con Wu S., et al. ⁵ demostró que existe una correlación significativa entre la posición del hueso hioides (HB) y los patrones faciales en los adultos y personas con diferentes patrones faciales en varias edades. Dado que el posicionamiento anteroposterior (horizontal) del hueso hioides en el grupo II (3.57mm) fue más anterior que en los grupos I (-2.32 mm) y grupo III (-5.24mm) obteniendo diferencia estadística; sobre el posicionamiento vertical de los huesos hioides sobre el grupo I (-9.14 mm), grupo II (-8.15mm) y grupo III (-7.35mm), la diferencia estadísticamente fue mínima. Concluyendo que sobre el posicionamiento anteroposterior del hueso hioides si tuvo relación con sus biotipos faciales, sin embargo, en el posicionamiento vertical de hioides no pudo encontrar una relación.

La posición hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, muestra que los resultados obtenidos de la posición hioidea horizontal de 64.5% es positivo y 35.5% es negativo, de igual forma se observa la posición hioidea vertical donde el 82.7% es negativo, 10.9% es negativo y 6.4% es nulo. En este mismo sentido existe concordancia con Sivakumar A., et al. ⁶ El hueso hioides se posiciona

más superior y posterior en las mujeres que en los hombres y su ubicación difiere entre las diferentes clases esqueléticas. Se coloca más posterior en los patrones de clase esquelética II y más inferior y anterior en los patrones de clase esquelética.

Este coincide con Castrillo A, et al. ³ en su estudio aplicado en pacientes entre 12 y 20 años de edad, se obtuvo que la posición superior del hueso hioides en los dolicofaciales presentó mayor variabilidad relativa (70.67%) que en los braquifaciales (70.50%) y mesofaciales (50.71%) (Cuadro I). La posición posterior del hueso hioides en los mesofaciales presentó mayor variabilidad relativa (51.50%) que en los dolicofaciales (38.99%). En conclusión, se determina que la posición del hueso hioides en relación con el biotipo facial juega un papel importante durante el tratamiento de ortodoncia.

En concordancia con Mohammed A., et al. ⁴ en su estudio aplicado entre 12 y 20 años de edad, se realizó para evaluar la posición del hueso hioides en diferentes patrones faciales: clase I, clase II y clase III. los datos analizados mostraron una diferencia significativa en la medida angular del hueso hioides en relación con la base craneal anterior (plano S-N) en el plano sagital. El hueso hioides se desplazó hacia atrás en los casos de Clase II ($91,21 \pm 4,86$) y hacia delante en los casos de Clase III ($87,65 \pm 3,38$), en comparación con el grupo de control de Clase I ($89,78 \pm 4,18$).

Agrega Soheilifar S, et al. ⁸ en su resultado la clase esquelética I (normofaciales) y clase esquelética II (dolicofaciales). Se evaluó la posición horizontal (H-SN) y vertical (H-FH) del hueso hioides. Resultados: obteniendo en la posición horizontal (anteroposterior) en la clase I, 14.61mm y en la clase II 18.16mm; así mismo, en la posición vertical en la clase I, 5.37mm y en la clase II, 6.06mm. De acuerdo con los resultados, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre el posicionamiento del hueso hioides de la I clase esquelética y clase II esquelética.

Los objetivos específicos: Determinar la relación del biotipo facial con la posición hioidea vertical y horizontal en radiografías laterales en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según género y el objetivo específico Determinar la relación del biotipo facial con la posición hioidea vertical y horizontal en radiografías laterales en pacientes adolescentes de la ciudad de Arequipa 2022, según edad. Los resultados obtenidos según el género, en la posición hioidea vertical muestra

que los hombres en posición hioidea vertical positivo (38.2%), negativa (44.5%) y nula (0.9%); sin embargo, en mujeres muestra la posición vertical hioidea positiva (44.5%), negativa (9.1%) y nula (5.5. %). Y en la posición hioidea horizontal según el género, muestra que los hombres en positivo (17.3%), negativa (23.6%); sin embargo, en mujeres positiva es de 47.3% y negativa fue de 11.8%. Este hallazgo del presente estudio tiene en común con Rosales N.²⁷ se evaluó en pacientes de 10 a 35 años de edad para determinar la posición del hueso hioides, donde se obtuvo que existe una diferencia en relación a la posición del hueso hioides con el diferente biotipo facial, en el punto: HY – GO resultado mayor a las medias en personas dolicofacial, HY – ME resultado mayor a la media; HY – RGN resultando mayor a la media en personas mesofacial. según el género, hay una variabilidad del hueso hioides, hay una diferencia en el sexo femenino, mientras que no hay diferencia en el sexo masculino debido a las estructuras faríngeas. Según la edad, hay diferencias en las edades que oscilan entre los 19 a 35 años en cuanto a los factores relacionados con los tres tercios de la cara. Sin embargo, no hay diferencias en las edades que oscilan entre los 10 a 18 años en cuanto a los factores relacionados con los tres tercios de la cara.

Estos resultados muestran similitudes con el siguiente estudio en la investigación de Valenzuela S.²⁶ se obtuvo que la posición del hueso hioides es más posterior sobre el dolicofacial y más anterior sobre el braquifacial. por tanto, existe una diferencia en la ubicación del hueso hioides en relación antero posterior con relación al biotipo facial. Según el sexo, en pacientes dolicofaciales, mesofaciales masculino presenta una posición más anterior, mientras en pacientes braquifaciales del sexo femenino muestra una posición más anterior. Por otro lado, según la edad, en pacientes dolicofaciales, mesofaciales de 25 a 35 años se observa una posición más anterior del hueso hioides.

CONCLUSIONES

1. Se determinó la relación entre el biotipo facial con la posición hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, en donde el biotipo facial dolicofacial tuvo mayor frecuencia en una posición hioidea horizontal o anteroposterior positiva y en una posición hioidea vertical positivo, es decir por delante y debajo del plano respectivamente.
2. Se determinó el biotipo facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, en donde la mayoría de casos fueron dolicofaciales, seguidos por los braquifaciales y en minoría los mesofaciales.
3. Se determinó la posición hioidea en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, en donde la posición hioidea horizontal positiva tuvo mayor cantidad de casos en relación a la posición hioidea horizontal negativo; teniendo también la posición hioidea vertical positiva con la mayor cantidad de casos, por lo que la menos cantidad de casos fueron de la posición hioidea vertical nulo.
4. Se determinó la relación del biotipo facial en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, según género, en donde dolicofaciales femenino tuvo una mayor incidencia de casos.
5. Se determinó la relación de la posición hioidea vertical en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, según género, en donde la mayor cantidad de casos fueron de la posición hioidea vertical positivo en mujeres.
6. Se determinó la relación de la posición hioidea horizontal en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, según género, en donde la mayor cantidad de casos fueron de la posición hioidea horizontal positivo en mujeres.
7. Se determinó la relación del biotipo facial con la posición hioidea vertical en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, según edad, que la mayoría de casos fueron de 18 años
8. Se determinó la relación del biotipo facial con la posición hioidea horizontal en radiografías laterales de cráneo en pacientes adolescentes, según edad, que la mayor cantidad de casos fueron de 18 años

RECOMENDACIONES

Se recomienda este trabajo para cirujanos dentistas, especialmente dirigido hacia los ortodoncistas, para que consideren la posición del hueso hioides para sus futuros tratamientos.

Se recomienda que, a pesar de que, si se encontró relación de la posición hioidea con el biotipo facial, en próximos trabajos respecto de este tema se analicen con un mayor número de población, considerando las mismas edades y dentro del tiempo de los últimos años a la actualidad.

Se recomienda analizar las radiografías laterales de cráneo de pacientes, antes de hacer un tratamiento de ortodoncia y luego de haberlo concluido, para poder observar los cambios generados en su estructura dento-morfo-facial.

REFERENCIAS

1. Henriquez J, Sandoval P, Fuentes R. Radiological Anatomy of the Hyoid Bone. *Int J Morphol.* 2014;18(1) Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-98682000000100016&script=sci_abstract&tlng=en
2. Rolando S, Macarena N, Barbara C, Macarena R, Enrique P, Jimena L, et al. Skeletal characteristics for subjective determination of facial type in cephalometric x-ray: a pilote study. *PIRO.* 2016; 11(3):164-166. Disponible en: <https://booksc.eu/book/75870006/36ecac>
3. Alejandra C, Leonor A, Laura P, Gabriel C, Carlos A, Salvador M. Facial biotype and hyoid bone position in patients commencing orthodontic treatment. *ADM.* 2016;73(6): 297-302. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od166f.pdf>
4. Mohammed A, Fayez S, Magda S. The position of hyoid bone in different facial patterns: a lateral cephalometric study. *Eur Sci J.* 2014; 10 (15). Disponible en: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3436>
5. Shiyang W, Tairan W, Xueping K, Xiyue W, Yuhua J, Xiang D, et al. Hyoid Bone position in subjects with different facial growth patterns of different dental ages. *Cranio.* 2021; 11: 1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33423621/>
6. Arunachalam S, Mohammad A, Indumathi S, Jitendra S, Kiran R, Vijay K. Assessment of hyoid bone position among different skeletal patterns. *Orthod waves.* 2019; 78(14): 221-225. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Assessment+of+hyoid+bone+position+among+different+skeletal+patterns.+Orthod+waves>.
7. Samare M, Hamed A, Mahboobe D, Mohammadreza A, Banafshe Y, Elahe T, et al. Hyoid bone position in different facial skeletal patterns. *J Clin Exp Dent.* 2018; 10(4): 346-351. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29750095/>
8. Sanaz S, Mohammad A. Cephalometric comparison of position of the hyoid bone in class I and class II patients. *Ijo.* 2017; 12(1):6500. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33217159/>

9. Carla Sciaraffia R. Correlacion entre área del rectangulo de ricketts y el biotipo facial definido po Bjork-Jarabak, Steiner y Ricketts en individuos eugnasicos chilenos. (tesis de postgrado en correlacion del biotipo facial con el área del rectángulo de ricketts) Santiago, Chile: universidad de chile facultad de odontología; 2016. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/147305>
10. Barbara CP, Rolando SR, Jimena LG, Fernando RO. Cephalometric norms related to facial type. Scielo. 2019; 12(1) Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Cephalometric+norms+related+to+facial+type>
11. Miguel Espinoza G. Relacion entre postura craneocervical, posición del hioides y respiración oral. España: Universidad de Sevilla; 2015. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/69123>
12. Daniela FT, Joel BB. Association between the negative hyoid triangle and oral breathing. Rev Odontol Antofagasta. 2020; 23(2): 111-115. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Association+between+the+negative+hyoid+triangle+and+oral+breathing>
13. Jesus Fernandez Sanchez. Atlas Cefalometría y Análisis Facial. España: Ripano; 2008. Capítulo 5, Análisis del trazado: referencias cefalométricas; 65. Disponible en: <https://unicieo.metabiblioteca.org/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=1449>
14. Jorge H, Ramon F, Paulo S, Alejandra M. Analisis de la estabilidad ortostática craneocervical en adultos jóvenes. Scielo. 2014; 21(2): 149-153. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Analysis+of+craniocervical+orthostatic+stability+in+young+adults>
15. Jose Mayoral. Ortodoncia: principios fundamentales y práctica. España: Labor; 2018. Trazados Cefalometricos; 234-235. Dispoible en: <https://es.scribd.com/document/395504933/1-MAYORAL-ORTODONCIA-PRINCIPIOS-FUNDAMENTALES-pdf>
16. J. Muntane. Introduccion a la investigación básica. RAPD. 2014; 33(3): 1-7. Disponible en: <https://www.sapd.es/revista/2010/33/3/03/pdf>

17. Pablo Cazou. Introducción a la investigación en ciencias sociales. Tercera edición. Argentina; 2015. Capítulo 2, Tipos de investigación científica; 25-32. Disponible en: https://educacionparatodalavida.files.wordpress.com/2015/10/cazau_pablo_-_introduccion_a_la_investigacion.pdf
18. Mallen M, Yisbel M, Arlene C, Heylin A, Sergio C. Profundidad del paladar y posición del hueso hioides en niños con respiración bucal. Pinar del Rio. 2017; 21(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000300005
19. Ileana C, Maria A, Vicente M, Celia S, Ada R. Algunas reflexiones sobre el género. Rev. Cubana Salud Publica. 2014; 25(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34661999000200004
20. Norma C, Luis F, Julia F, Raul G, Adriana S, Liz F, Lorena B, Juan M. Características de los recién nacidos de los embarazos múltiples. Scielo. 2016; 24(3): 207-212, Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30231294/>
21. J. Muntane. Introducción a la investigación básica. RAPD. 2014; 33(3): 1-7 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18544288/>
22. Daniel S. Teoría fundamentada y Atlas: recursos metodológicos para la investigación educativa. REDIE. 2014; 16(1):104-122. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412014000100008
23. Quispe Aguilar G. Posición del hueso hioides en relación con los biotipos faciales según análisis cefalométrico de Ricketts. Arequipa, Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12026>
24. Quispe Ramos Y. Características Sociodemográficas y la satisfacción con las practicas preprofesionales de los estudiantes del último ciclo de enfermería. Lima, Perú: Universidad Norbert Wiener; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2991>

25. Eduardo C, Jesica C, Rafael M. Comparación entre trazados cefalométricos manual y digital en radiografías laterales del cráneo. Rev. argent. radiol. 2021;85(2). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-99922021000200033&lng=es&nrm=iso&tlng=es
26. Sebastián V. Posición anteroposterior del hueso hioides en los biotipos faciales. Lima, Perú: Universidad Mayor de San Marcos; 2014. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2223/Valenzuela_as.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Nadia R. Posición del hueso hioides en sujetos con diferente biotipo facial. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/1085/1/REP_ESTO_NADIA.ROSALES_POSICI%C3%93N.HUESO.HIOIDES.SUJETOS.DIFERENTE.BIOTIPO.FACIAL.pdf
28. Hitoshi K, Mao O, Shino M. Movimiento del hueso hioides en reposo por estimulación magnética periférica de los músculos suprahioides en individuos normales. Epub. 2019 julio; 22 (5): 593-596. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29608796/>
29. Observatorio de Bioética y derecho. USA: Informe de Belmont; 18 de abril de 1979. Disponible en: <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
30. Clasificadores presupuestarios. Lima, Perú; 2020. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/anexos/Clasificador_economico_gastos_RD0034_2020EF5001.pdf
31. Marisel V, Bernardino R. 2022. Perú. Metodología de la investigación. Disponible en: <https://server.developers.ec/index.php/EdiUnat/catalog/book/4>
32. Enrique M. Manual de uso de SPSS. Madrid. 2008 octubre; 1ra Edición 1-10. Disponible en: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500727/Guia_SPSS.pdf

33. Tania N, Belmiro V. Clasificación biotípica de perfiles faciales utilizando transformadas de coseno discretas en radiografías laterales. *Arco Oral Biol.* 2021; 131. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34543809/>
34. Camilo S, Alejandro D, German M. Relación entre la postura craneocervical y la clase esquelética: un enfoque estadístico multivariado para estudiar las maloclusiones de clase II y clase III. *Cráneo.* 2021; 39(2): 133-140. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035911/>
35. Francisco G, Marina F, Lara D, Cristina G, Isabel M. Efecto de los aparatos funcionales de ortodoncia en relación con la maduración esquelética de las vértebras cervicales en maloclusión de clase II. *J Clin Pediatr Dent.* 2021; 45(5): 352-358. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34740259/>
36. Tatu A, Tanuja S, Rahul R, Redwin D, Rajesh R. Evaluación de la postura craneo cervical en los trastornos de la ATM utilizando una vista radiográfica lateral: un estudio transversal. *Craneo.* 2021; 39(5): 391-397. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31516098/>
37. Ronald C, Nathan J. The Hyoid bone: an overview. *Cranio.* 2020; 38(1): 6-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30286692/>
38. Rabia B. Position of the hyoid bone in anteroposterior skeletal patterns. *J Healthc Eng.* 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34512939/>
39. Jung Ch, Szu H, Chung-Ming Ch, Kun-Jung H. Relationship between hyoid bone and pharyngeal airway in different skeletal patterns. *J Dent Sci.* 2020; 15(3): 286-293. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32952886/>
40. Ghadeer H A, Ritesh G. Menezes. *Anatomy, head and neck, hyoid bone. Saudi Arabia. Book. 2022. Stat pearls.* Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30969548/>

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
BIOTIPO FACIAL	Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y el comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos ^{2,33} .	El biotipo facial será determinado según el análisis cefalométrico del eje Y de Downs, planteado en la ficha de recolección de datos	Mesofacial Dolicofacial Braquifacial	59° >59° <59°	Nominal
POSICION DEL HUESO HIOIDES	El hueso hioides es un hueso impar, medio, simétrico, ubicado en el adulto, a la altura de la tercera y cuarta vértebra cervical ^{1,39} .	La posición será determinada según el análisis del triángulo de Rocabado, planteado en la ficha de recolección de datos	Vertical Anteroposterior	mm mm	Nominal
SOCIODEMOGRAFICA	es el conjunto de características sociales de la población sujeta a estudio, tomando a aquellas que puedan ser medibles; como el sexo y el grupo etario ²⁴ .	Las variables sociodemográficas estarán determinadas según sexo y edad	Sexo Edad	Mujer Hombre Adolescentes	Nominal

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Datos generales

Genero:

Edad:

N.º de Rx:			
Plano PTV de Ricketts	POSITIVO		Mm
	NEGATIVO		Mm
Triangulo Hioideo por Mariano Rocabado	TRIANGULO POSITIVO		Mm
	TRIANGULO NEGATIVO		Mm
	TRIANGULO NULO		
Técnica del Angulo del Eje Y de Downs	NORMOFACIAL		º
	DOLICOFACIAL		º
	BRAQUIFACIAL		º

ANEXO 3. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: INDICE DE KAPPA

 UNIVERSIDAD César Vallejo	FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE LOS EVALUADORES	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	--	-----------------------

IV. DATOS INFORMATIVOS

4.1. ESTUDIANTE :	Jessie Deborah Zeballos Carpio
4.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	Relación entre biotipo facial y posición iolidea de radiografías laterales de cráneo de adolescentes de un centro radiográfico Arequipa, 2021
4.3. ESCUELA PROFESIONAL :	Estomatología
4.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	Ficha de Recolección de Datos
4.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO :	INDICE DE KAPPA (X)
	COEFICIENTE INTERCLASE ()
	COEFICIENTE INTRACLASE ()
4.6. FECHA DE APLICACIÓN :	10/01/2022
4.7. MUESTRA APLICADA :	30 Radiografías laterales de Cráneo

V. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	Plano PTV Rickets	Índice Kappa = 1
	Triángulo Hioideo	Índice Kappa = 1
	Eje Y de Downs	Índice Kappa = 1

VI. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (Items iniciales, Items mejorados, eliminados, etc.)

Se utilizó la escala de variables y cuadros de valores numéricos, se aplicó el índice de Kappa para evaluar la concordancia entre dos observadores



Estudiante: Jessie Deborah Zeballos Carpio
DNI : 47859623



Estadístico/
Docente: MSc. Wilber Ríos Tamo
DNI : 25081098

Wilber L. Ríos Tamo
Mg. Cs. Odontología
Pág. Dos Entrenamiento en la Investigación

ANEXO 5. CONSTANCIA DE CALIBRACION



CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, Wilfredo Patricio Ríos Tamo con DNI N° 29609894 Magister en Radiología Oral y Maxilofacial RNE N° 612, de profesión Cirujano Dentista COP N° 19356 desempeñándome actualmente como Director del Centro Radiográfico Maxilofacial DIAGNOCEF Arequipa

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado a la estudiante:

Jessie Déborah Zeballos Carpio

Con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado:

Relación entre Biotipo Facial y Posición Hioidea de radiografías laterales de cráneo de adolescentes de un centro radiográfico Arequipa, 2021

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Arequipa a los 10 días del mes de Enero del Dos mil veintidós.



Wilfredo P. Ríos Tamo
C.O.P. 19356 R.N.E. 612
Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial

Esp. : Wilfredo Patricio Ríos Tamo
DNI : 29699894
Especialidad : Radiología Oral y Maxilofacial
RNE : 612
E-mail : wrios11@hotmail.com

ANEXO 6. AUTORIZACION DEL CENTRO RADIOGRAFICO



Ministerio 129 0-7 (Segunda Pta) © 2012/18
Av. García de la Haza 104 - 38 y 39mo (Segunda Pta) |

"Año de la universalización de la salud"

Arequipa. 29 de Diciembre del 2021

CARTA DE ACEPTACION DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA

Presente. –

De mi especial consideración

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo y a la vez hago constancia que la Bachiller Jessie Deborah Zeballos Carpio identificada con DNI 47859923, realizará su Proyecto de investigación "RELACION ENTRE BIOTIPO FACIAL Y POSICIÓN HIOIDEA DE RADIOGRAFIAS LATERALES DE CRANEO DE ADOLESCENTES DE UN CENTRO RADIOGRAFICO AREQUIPA 2021" en la entidad que dirijo, recolectando los datos necesarios para la aceptación de su proyecto.

Así mismo, hago de si conocimiento que esta carta tiene validez virtual y no podemos entregar el documento de manera física por motivos de estar en pandemia (COVID-19) para evitar contagios.

Sin otro particular, me despido de Ud.

Atentamente.



Wilfredo H. Ríos Tamo
C.O.P. 1326 R.N.E. 612
Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial

ANEXO 7: FIGURAS

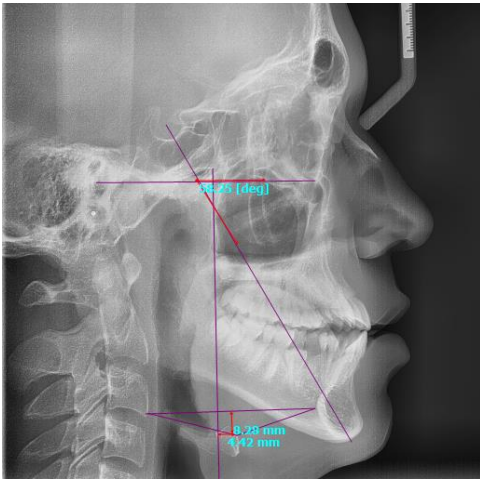


Figura 1. Trazado cefalométrico dolicofacial

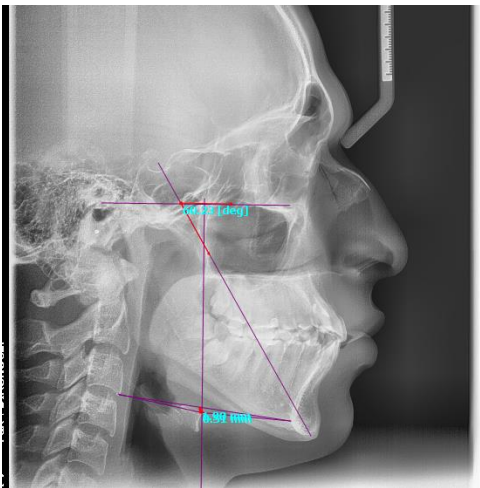


Figura 2. Trazado cefalométrico de normofacial

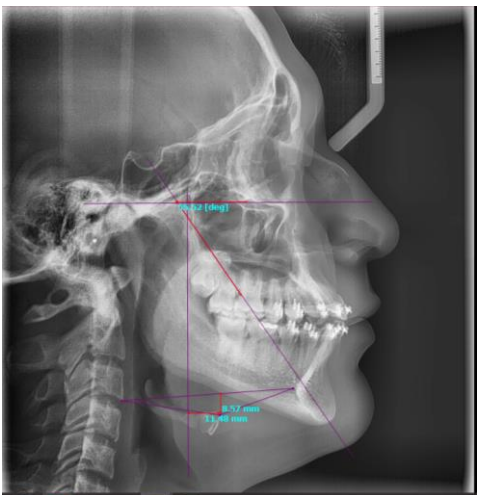


Figura 3. Trazado cefalométrico braquifacial

ANEXO 8: FOTOS



Foto 1. Realizando trazado cefalométrico



Foto 2. Realizando trazado cefalométrico