

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

EVALUACIÓN MORFOLÓGICA DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN CLASES ESQUELÉTICAS UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO-2024

PRESENTADO POR:

Br. SOMMER ALONDRA BANDA MAMANI

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

ASESOR:

Dra. LIDA VELAZQUE ROJAS

CUSCO-PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Evaluación Morfológica de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam del centro Radiológico CERES, Cusco-2024

presentado por: Dr. Sommer Alondra Banda Mamani con DNI Nro.: 75991198 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de Cirujano Dentista

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 1 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 7 de diciembre de 2024



Firma

Post firma LIDIA VELAZQUEZ ROJAS

Nro. de DNI 43222194

ORCID del Asesor 0000-0003-1219-7456

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid:** 27259:413637128

Sommer Alondra Banda Mamani

Evaluación Morfológica de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Beam del Centro Radioló...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:413637128

Fecha de entrega

7 dic 2024, 6:39 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

7 dic 2024, 7:18 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

Evaluación morfológica de la fosa glenoidea segun clases esqueléticas.docx

Tamaño de archivo

13.8 MB

96 Páginas

17,333 Palabras

90,252 Caracteres

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)
- ▶ Fuentes de Internet
- ▶ Base de datos de Crossref

Fuentes principales

- 0%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mi madre Hilaria por su gran amor y apoyo incondicional, a la memoria de mi padre Moisés, a quien llevo siempre conmigo y sé que desde el cielo está orgulloso por cumplir cada una de mis metas.

A todos mis hermanos por sus sabios consejos e inculcar la importancia de salir adelante a pesar de todas las adversidades, gracias por estar siempre conmigo por darme la oportunidad de realizar mis estudios universitarios, por su apoyo incondicional en toda esta etapa, gracias por todo su amor y cariño.

A todos mis amigos que siempre están conmigo apoyándome: Hilda, Abigail, Magui, Melissa y Katherine agradezco a Dios por los amigos que me puso en el camino.

A todas aquellas personas que Dios puso en mi camino, por toda su ayuda brindada para lograr este objetivo.

Gracias.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar un sincero agradecimiento, en primer lugar, a Dios por brindarme salud, fortaleza y siempre estar a mi lado y por darnos la vida; bendecirnos en nuestro camino, asimismo a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco por los años de acogida y por la enseñanza de sus docentes.

A mi madre por su amor incondicional y padre que me cuida desde el cielo; por creer siempre en mí y ofrecerme las oportunidades necesarias para cumplir mis sueños

A mi asesora de tesis, Dra. Lida Velásquez Rojas, quien supo brindarme su confianza, paciencia y orientación para poder culminar el presente trabajo de investigación.

Agradezco a mi familia, amigos y a las personas que estuvieron a mi lado en cada una de las etapas en el transcurso de este sueño.

Extiendo también mi gratitud a los miembros del jurado calificador de la presente tesis, por sus valiosas críticas y recomendaciones que han enriquecido significativamente este estudio.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTOS	II
ÍNDICE DE TABLAS	V
SIGLAS Y ABREVIATURAS	1
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	4
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.5 DELIMITACIÓN DE ESTUDIO	9
CAPÍTULO II	10
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
2.2 BASES TEÓRICAS.....	14
CAPÍTULO III	29
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
3.8 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:	34
3.9 PROCEDIMIENTOS.....	34
3.10 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	38
3.11 CALIBRACIÓN	38
3.12 PRUEBA PILOTO.....	38
3.15 CRONOGRAMA	39
3.16 RECURSOS	39
CAPÍTULO IV	40
RESULTADOS.....	40
CAPÍTULO V	48
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	48
CONCLUSIONES.....	51

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01	40
MORFOLOGÍA DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN CLASES ESQUELÉTICAS UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO DE RADIOLÓGICO CERES, CUSCO, 2024.	
TABLA N° 02	42
FORMA DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN GÉNERO, GRUPO ETARIO Y LADO DERECHO E IZQUIERDO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, 2024.	
TABLA N° 03	43
ANCHO MÁS FRECUENTE DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN GÉNERO, GRUPO ETARIO Y LADO DERECHO E IZQUIERDO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO, 2024.	
TABLA N° 04	45
PROFUNDIDAD DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN GÉNERO, GRUPO ETARIO Y LADO DERECHO E IZQUIERDO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES 2024.	
TABLA N° 05	47
DESCRIBIR LA CLASE ESQUELÉTICA SEGÚN GÉNERO Y GRUPO ETARIO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO, 2024.	

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 01	61
MATRÍZ DE CONSISTENCIA.	
ANEXO N° 02	62
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	
ANEXO N° 03:	63
MATRÍZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS.	
ANEXO N° 04	64
SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA ACCEDER A LA BASE DE DATOS.	
ANEXO N° 05	65
CONSTANCIA DE ACCESO A LA BASE DE DATOS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERES.	
ANEXO N° 06:	66
CONSTANCIA DE SOLICITUD PARA LA CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO	
ANEXO N° 07	67
CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN	
ANEXO N° 08	68
PRUEBA PILOTO EVALUADO POR EL INVESTIGADOR.	
ANEXO N° 09	69
PRUEBA PILOTO EVALUADO POR EL ESPECIALISTA	
ANEXO N° 10	70
ÍNDICE DE KAPPA	
ANEXO N° 11	72
TABLA DE MATRÍZ	
ANEXO N° 12	75
DATOS GENERALES DE LOS RESULTADOS	
ANEXO N° 13	76
PUNTOS ANATÓMICOS DE LA FOSA GLENOIDEA	
ANEXO N° 14	78
USO DE SOFTWARE NNT VIEWER	
ANEXO N° 15	81
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	
ANEXO N° 16	87
EVIDENCIA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ATM: Articulación temporomandibular

CBCT: Tomografía computarizada Cone Beam

DTM: Disfunción temporomandibular

CERES: Centro de Radiodiagnóstico Estomatológico y Maxilofacial Cusco

PFH: Altura facial posterior

AFH: Altura facial anterior

OMS: Organización mundial de la Salud

TCHC: Tomografías computarizadas de Haz Cónico

RE: Relación esquelética

PGP: Proceso posglenoideo

EA: Eminencia articular

mm: milímetros

Fp: Parte superior de la apófisis posglenoidea

Fr: Punto alto de la fosa glenoidea

AEmp: Punto intermedio entre el techo y eminencia articular.

Aetop: altura de la articulación de la eminencia articular

RESUMEN

Objetivo: La presente investigación tuvo como propósito determinar la morfología de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024.

Métodos: Se efectuó un estudio no experimental, de corte transversal y enfoque descriptivo. La muestra estuvo conformada por 128 tomografías Cone Beam (CBCT). La variable evaluada fue la morfología de la fosa glenoidea y como covariables fueron la clase esquelética, género, grupo etario y lado derecho e izquierdo. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el programa SPSS, se aplicó tablas cruzadas, estadísticos descriptivos e intervalos de interclase.

Resultados: La forma de la fosa glenoidea con mayor frecuencia en la clase esquelética I, II y III fue la ovalada, siendo un 14%, 18% y 6% respectivamente. El ancho promedio de la fosa glenoidea fue de $15,65 \pm 0,61$ mm y la profundidad promedio fue de $5,23 \pm 1,12$ mm. La clase esquelética II predomina en género femenino con un 34%, y en masculino predomina la clase I con un 16%. En cuanto al grupo etario se observó que el rango de edad de 21 a 30 años presentó mayor frecuencia la clase esquelética I con un 23% y II con un 17% y clase esquelética III con un 5%.

Conclusión: Se presenta con mayor frecuencia la forma ovalada, el ancho promedio fue de $15,65 \pm 0,61$ mm y la profundidad de $5,23 \pm 1,12$ mm. La clase II impera en género femenino y la clase I en masculino. Por lo tanto, los valores promedio para la población cusqueña es similar con algunos estudios descriptivos. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las formas, ancho y profundidad de la fosa glenoidea en las clases esqueléticas de pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERES.

Palabras claves: Articulación temporomandibular, Tomografía Computarizada Cone Beam, Clase esquelética, Cavidad Glenoidea, Fosa Glenoidea, Disfunción de la ATM, CBCT.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to determine the morphology of the glenoid fossa according to skeletal classes using Cone Beam tomography at the CERES Radiological Center, Cusco, 2024.

Methods: A non-experimental, cross-sectional, descriptive study was carried out. The sample consisted of 128 Cone Beam CT scans (CBCT). The variable evaluated was the morphology of the glenoid fossa and the covariables were skeletal class, gender, age group and right and left side. The data obtained were analyzed using the SPSS program, and cross tables, descriptive statistics and interclass intervals were applied.

Results: The shape of the glenoid fossa with the highest frequency in skeletal class I, II and III was oval, 14%, 18% and 6% respectively. The average width of the glenoid fossa was $15,65 \pm 0,61$ mm and the average depth was $5,23 \pm 1,12$ mm. Skeletal class I and II were predominant in the female gender with 26% and 34% respectively, and in the male gender class I was predominant with 16%. Regarding the age group, it was observed that the age range of 21 to 30 years presented a higher frequency of skeletal class I with 23% and II with 17% and skeletal class III with 5%.

Conclusion: The oval shape was more frequent, the width was $15,65 \pm 0,61$ mm and the depth was $5,23 \pm 1,12$ mm. Class II prevails in females and class I in males. Therefore, the average values for the Cusquenian population is similar to some descriptive studies. There were no statistically significant differences between the shapes, width and depth of the glenoid fossa in the skeletal classes of patients attended at the CERES Radiological Center.

Key Words: Temporomandibular joint, Cone Beam Computed Tomography, Skeletal class, Glenoid cavity, Glenoid fossa, TMJ dysfunction, CBCT.

INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) posee una anatomía sumamente compleja y una amplia capacidad funcional; por ende, constituye un componente esencial del sistema masticatorio. (1)

La forma y la función están vinculadas, lo que implica que la forma de la ATM podría estar relacionada con las fuerzas funcionales; ya que tanto la mandíbula como la ATM difieren en distintas maloclusiones. (2)

Este compuesto por el cóndilo, disco articular y la fosa glenoidea. Este último cuenta con poca bibliografía, la describen como una cavidad ósea que proviene de la parte inferior del hueso temporal y constituye la parte estática de la ATM. (3)

Debido a la escasa información acerca de la morfología de la fosa glenoidea, así como también de sus dimensiones, el presente estudio aportó recopilando datos objetivos y viables de dicha estructura con la finalidad de ampliar información en beneficio de la población y profesionales.

El conocer datos morfológicos de cada componente óseo de la ATM es de gran importancia porque ayuda a determinar los factores que alteran la ATM e incluso es relevante conocer para los tratamientos quirúrgicos en dicha estructura. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es la evaluación morfológica de la fosa glenoidea en diferentes clases esqueléticas utilizando Tomografías computarizadas Cone Beam (CBCT) en el Centro Radiológico CERES, de esta manera se busca ampliar el conocimiento de los profesionales, que permita mejorar el diagnóstico de nuestros pacientes de una manera más sencilla al incluir herramientas como el conocimiento de la anatomía ósea de manera clara para determinar las diferencias que pueden existir en la morfología de la fosa glenoidea según las clases esqueléticas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

Las cargas funcionales que se aplican a la ATM afectan su morfología; por esta razón, la forma y la función están fuertemente vinculadas e incluso varían dependiendo de la forma dentolabial de las personas. Se aconseja que tanto la fosa mandibular como el cóndilo varían en su forma en individuos con diferentes maloclusiones. (4)

Se señala que hay una relación entre la forma y la oclusión, mientras que otros no, lo que mantiene la controversia debido a que también ignora la relevancia de la oclusión en la relación con el cóndilo. Además, al alterar el balance morfofuncional se producen alteraciones maxilomandibulares, lo que provoca las diferentes maloclusiones. (1)

Considerando los datos sobre la morfología de la ATM, existe mayor información en referencia al cóndilo mandibular en relación con la morfología facial. Sin embargo, la información acerca de la fosa glenoidea es limitada, dado que se enfocan más en la forma y posición del cóndilo que en la fosa glenoidea. Se ha propuesto en la literatura la hipótesis de que el cóndilo y la fosa podrían tener variaciones en su forma y sus conexiones entre individuos con distintas maloclusiones. (5).

Los intentos de categorizar y evaluar la forma de la fosa se han fundamentado en principios casi completamente subjetivos y cualitativos, empleando palabras como "convexo", "cóncavo" y "aplanado" para su caracterización. La morfometría ha aportado nuevas herramientas para la valoración cuantitativa de la forma de la fosa glenoidea, posibilitando comparaciones más precisas, fundamentadas en técnicas objetivas y estadísticas para establecer la forma de la fosa glenoidea. De esta forma, se establece un marco para futuros estudios que permitan realizar comparaciones de las modificaciones en la fosa glenoidea antes y después de establecer un tratamiento y establecer una correlación con las distintas clases de esqueléticas. (2)

Según investigaciones internacionales, particularmente de Europa y Asia, indican que la profundidad y ancho de la fosa glenoidea son en promedio de $7 \pm 2,23$ mm y $19 \pm 2,58$ mm, respectivamente (6). Debido a la limitada información tanto nacional como local acerca de la morfología de la fosa, nos muestra que no se han publicado estudios específicos sobre la morfología de la fosa glenoidea. Por lo tanto, con este estudio estableceremos un precedente para futuros estudios. Es crucial entender la morfología de la fosa glenoidea para entender las alteraciones patológicas, la evaluación diagnóstica, la planificación del tratamiento, seleccionar los métodos terapéuticos apropiados.

Finalmente, el propósito de esta investigación es describir las diferencias morfológicas de la fosa glenoidea en diferentes clases esqueléticas en relación al género, grupo etario y lado (derecho e izquierdo) mediante tomografías Cone Beam, la cual, nos permitirá medir las estructuras óseas de la ATM con alta precisión en la población cusqueña.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la morfología de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuál es la forma más frecuente de la fosa glenoidea, según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024?
2. ¿Cuál es el ancho más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024?
3. ¿Cuál es la profundidad más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024?
4. ¿Cuál es la clase esquelética según género y grupo etario utilizando tomografías Cone Beam atendidos en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo principal

Determinar la morfología de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar la forma más frecuente de la fosa glenoidea, según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024.
2. Evaluar el ancho más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024.
3. Describir la profundidad más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024.
4. Describir la clase esquelética según género y grupo etario utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación nos ayudó a encontrar una evaluación significativa entre la morfología de la ATM específicamente de la fosa glenoidea en clase I, II y III, lo cual contribuye a la predicción de que la forma esté relacionada con la oclusión, así como también el género y el grupo etario puede influir en la morfología de la fosa glenoidea. Por lo tanto, tiene como objetivo investigar la forma, el ancho, profundidad de la fosa glenoidea según género,

grupo etario en diferentes clases esqueléticas en pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERES.

1.4.1 Conveniencia

Conocer la morfología de la fosa glenoidea es importante para determinar posibles cambios degenerativos antes y después del tratamiento quirúrgico y de Ortodoncia y por otros factores causantes como la edad, debido a ello nace la inquietud de diferenciar cuál es la forma y si esta varia con las clases esqueléticas que se evidencia en todo paciente.

1.4.2 Relevancia social

El presente trabajo de investigación ayuda a que la población obtenga mayor información sobre la morfología de la ATM, la cual es importante conocer para cualquier tipo de tratamiento quirúrgico que podría ser determinante para su salud, estética y calidad de vida.

1.4.3 Implicancias prácticas

Con la presente investigación se beneficiarán los profesionales y especialistas en salud Oral, puesto que con este estudio se pretende informar sobre la morfología de la fosa glenoidea en diferentes clases esqueléticas mediante CBCT y brindar información sobre dimensiones y formas específicas de la fosa glenoidea para tener un diagnóstico oportuno, del mismo modo realizar cualquier tratamiento odontológico y/o quirúrgico en beneficio de los pacientes. Además, sirve de precedente a muchos profesionales que desean investigar acerca del tema.

1.4.4 Valor teórico

Debido a la poca información nacional y local en la bibliografía actual, el presente trabajo de investigación contribuyo a ampliar el conocimiento generando información teoría y práctica acerca de cómo se presenta las fosas glenoideas en diferentes clases esqueléticas de cada paciente cusqueño, de esta manera tener valores más precisos para nuestra localidad.

1.4.5 Utilidad metodológica

Propone un nuevo método para futuras investigaciones, es fácil, didáctica y accesible para todos los profesionales de Salud, nos ayudó a obtener información más precisa de las estructuras de la ATM como las formas, diámetros, dimensiones y otros, por la didáctica empleada y que involucra estructuras adyacentes como la eminencia articular que es parte fundamental para la oclusión, de esta manera aportar información de la ATM, implementando nuevas metodologías de estudio, además de incluir un nuevo instrumento para evaluar la morfología de la Fosa Glenoidea.

1.5 Delimitación de estudio

1.5.1 Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación se realizará en el Centro Radiológico CERES, en la ciudad del Cusco.

1.5.2 Delimitación temporal

El presente trabajo de investigación se ejecutó durante el periodo del mes de julio hasta diciembre del año 2023.

1.5.3 Limitaciones de estudio

- Escasos trabajos locales y nacionales.
- La muestra no tuvo valores simétricos respecto al género (mayor prevalencia de mujeres).

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

IVAN LUKŠIĆ (Croacia, 2020), según su estudio denominado "Uso de la tomografía computarizada de haz cónico para el estudio de la morfología de la articulación temporomandibular", su objetivo fue determinar la morfología de la ATM a través de una tomografía computarizada de haz cónico. Se realizaron evaluaciones a 45 adultos, siendo 32 de ellos hombres y 13 de mujeres. Se detalló la longitud y profundidad de la fosa glenoidea, así como la separación medio lateral, anteroposterior y de tipo condilar. Método: Se utilizó la prueba t de muestras independientes para este fin, la cual no evidenció diferencias significativas entre los lados izquierdo y derecho para todos los parámetros estudiados, presentando una $p \geq 0,05$. Por lo tanto, los valores del lado izquierdo y derecho se consideraron como una única muestra. Los resultados indicaron que la profundidad de la fosa glenoidea alcanzó los $7,11 \pm 2,23$ mm, su ancho alcanzó los $19,22 \pm 2,58$ mm. La separación anteroposterior, mediolateral condilar fue de $7,54 \pm 1,59$ mm condilar y $17,95 \pm 2,81$ mm, respectivamente. Se categorizaron los cóndilos en ovalados (32,5%), trapezoidales (23,8%), redondeados (11,3%), triangulares (10%) y el 22,5% de los cóndilos no se identificaron. (6)

KARANDISH M. (Irán, 2023), en su trabajo titulado "Evaluación de la morfología de la fosa glenoidea en diferentes patrones de crecimiento facial: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico", el objetivo fue evaluar la forma de la fosa entre diferentes patrones esqueléticos verticales a través de CBCT. Tuvo como muestra a 63 pacientes con patrón esquelético sagital de Clase I se clasificaron en tres grupos según la altura facial posterior (PFH)/altura facial anterior (AFH), cada grupo se dividió en crecimiento normal, horizontal y vertical. Además se midió la profundidad, el ancho y la inclinación de la fosa en CBCT. Metodología: Se utilizaron el análisis de varianza unidireccional (ANOVA) y la prueba post-hoc de Tukey para comparar los valores medios de las variables

medidas entre los grupos. En los resultados se determinó que el ancho tuvo un promedio de $28,76 \pm 0,79$ mm y una profundidad de $14,61 \pm 0,51$ mm de la fosa glenoidea. Se concluyó que el ancho y la profundidad de la fosa glenoidea fueron significativamente menores en el patrón de crecimiento horizontal. (7)

KHADEMI B. (Irán, 2020), en su investigación denominada “Comparación de la morfología de la fosa glenoidea en diferentes patrones esqueléticos mediante tomografía computarizada de haz cónico”, el objetivo consistió en analizar la forma de la fosa entre distintos patrones verticales de esqueleto mediante CBCT. Se utilizó una muestra de 63 pacientes con esquelético sagital de Clase I, los cuales fueron categorizados en tres grupos basándose en la altura facial posterior (PFH)/altura facial anterior (AFH), cada grupo se segmentó en crecimiento normal, horizontal y vertical. Además, se registraron la profundidad, el ancho y la inclinación de la fosa en CBCT. Se emplearon el análisis de varianza unidireccional (ANOVA) junto con el test post-hoc de Tukey para contrastar los valores medios de las variables evaluadas entre los grupos. Se registró un ancho de $28 \pm 7,60$ mm y una profundidad de $14 \pm 0,51$ mm en los resultados. En conclusión: Este análisis reveló que en pacientes de clase I, la fosa glenoidea fue más amplia que en pacientes de clase III, y no se observaron variaciones estadísticamente relevantes en el ángulo y profundidad de la fosa glenoidea en individuos con un patrón esquelético sagital distinto. (8)

KATSAVRIASAY et, al (Grecia, 2005), en su artículo titulado “Forma de cóndilo y fosa en patrones esqueléticos de Clase II y Clase III: una morfometría estudio tomográfico”, el objetivo consistió en analizar las formas del cóndilo y la fosa glenoidea en pacientes con maloclusiones de la Clase II División 1, Clase II División 2 y Clase III. Se realizaron tomografías a 189 pacientes, de los cuales 109 pertenecían a la Clase II División 1 y 47 a la Clase II División 2, y finalmente, 33 personas pertenecían a la Clase III. Metodología; cinco puntos del cóndilo y 7 del borde de la fosa fueron digitalizados. Las conclusiones y resultados revelaron que las formas de las fosas y cóndilos variaron entre los tres grupos. La clase III presentaba una cabeza condilar con una inclinación y alargamiento anteriores, así como una fosa más amplia y menos profunda. Las dos divisiones

de Clase II se distinguían únicamente por la ubicación del cóndilo en la fosa, que se encontraba previamente en el grupo de la División Clase II. (2)

PAKNAHAD M. (Irán, 2016), en su investigación titulada ¿Están la morfología de la fosa mandibular y la inclinación de la eminencia articular asociadas con la disfunción temporomandibular?; el propósito de esta investigación fue establecer la forma de la fosa mandibular y la orientación de la eminencia articular en pacientes con DTM y en el grupo control a través de CBCT. Materiales y procedimiento: Se realizó una evaluación a 40 pacientes con DTM y a 23 casos asintomáticos, luego se determinó la inclinación de la eminencia articular, la profundidad y el ancho de la fosa dental. Para lograrlo, se aplicó el test t pareado para contrastar estos valores entre dos grupos. Los hallazgos indicaron que tanto la inclinación de la eminencia articular como el ancho y profundidad de la fosa glenoidea fueron notablemente más altos en pacientes con DTM (profundidad de $6,83 \pm 1,68$ y ancho de $18,8 \pm 2,28$), en comparación con el grupo control (profundidad de $6,07 \pm 1,04$ y ancho de $16,28 \pm 2,70$). Para concluir, se detectó una correlación entre la forma de la ATM y la prevalencia de DTM. (9)

RODRIGUES et. al. (Brasil,2009), en su estudio titulado “Evaluación por tomografía computarizada de la articulación temporomandibular en pacientes con maloclusión Clase I: simetría condilar y relación cóndilo-fosa”, el objetivo de esta investigación fue examinar la relación entre cóndilos y fosas, la profundidad de la fosa glenoidea, la ubicación concéntrica de los cóndilos y las simetrías dimensionales entre los cóndilos derecho e izquierdo en individuos con maloclusión de Clase I. Se evaluaron 30 individuos de 13 a 30 años con maloclusión de Clase I que recibieron una tomografía computarizada de la ATM. Método: Se realizaron dos pruebas t de Student y en las tomografías, se utilizaron cortes sagitales para determinar la profundidad de la fosa mandibular, la relación entre cóndilos y fosas, así como la ubicación central de los cóndilos en esta maloclusión. En los resultados indicaron que no existen diferencias estadísticamente relevantes en la profundidad de la fosa mandibular, el espacio articular anterior y el espacio articular superior. Para los lados derecho e izquierdo, los resultados de las profundidades de la fosa articular fueron de 8,34 mm y 8,62 mm, respectivamente. Los espacios articulares anteriores medios

para los lados derecho e izquierdo fueron de 1,29 y 1,22 mm, respectivamente. En las conclusiones, únicamente el espacio articular posterior mostró una variación estadísticamente relevante entre los lados derecho e izquierdo. (10)

KARIMINASAB N. et al (Turquía, 2022): en su artículo titulado “Relación entre las características morfológicas del cóndilo y la fosa glenoidea en diferentes patrones esqueléticos sagitales mediante tomografía computarizada de haz cónico”, se examinaron imágenes tomográficas computarizadas de cefalométrica lateral de 90 pacientes. Estos se clasificaron en tres grupos equivalentes de patrones sagitales esqueléticos, de acuerdo con el ángulo ANB. La profundidad y el ancho de la fosa glenoidea fueron evaluados en los cortes sagitales centrales. Se llevaron a cabo análisis unidireccionales de varianza (ANOVA), prueba post hoc de Tukey y prueba de chi cuadrado. Resultados: Los pacientes con esquelética de clase III presentaban una inclinación significativamente superior de la eminencia articular, en contraste con los pacientes de clase II que presentaban una inclinación inferior de la eminencia articular. En los pacientes de la Clase III, se observó una mayor profundidad en la fosa glenoidea y un ancho inferior al de los demás grupos. Pag <.01). Conclusión: Se observaron variaciones notables en ciertas propiedades morfológicas del cóndilo y la fosa glenoidea en pacientes con distintos patrones de esqueleto sagital; por ende, esta relación debe tenerse en cuenta en el manejo de estos pacientes. (11).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

GARCÍA R. (Lima, 2020), en su tesis titulada “Evaluación de la morfología de la articulación temporomandibular en sujetos de clase I y clase II esquelética, mediante tomografía computarizada de haz cónico”, el objetivo consistió en contrastar las propiedades morfológicas de la ATM y vincularla con pacientes de primera y segunda categoría esquelética. Materiales y métodos: Se trata de una investigación retrospectiva, transversal y descriptiva, con un grupo de 188 tomografías computarizadas de haz cónico (TCHC) y sus radiografías cefalométricas de pacientes de clase I y II esquelética, de ambos géneros, con una edad comprendida entre 15 y 65 años. Se examinó la forma, altura, anchura del cuello, así como las dimensiones en el sentido medio-lateral y antero-posterior del cóndilo, a través de múltiples análisis de regresión lineal, el Test de

U de Mann Whitney y la prueba de Chi cuadrado. Resultados: Se detectaron diferencias estadísticamente relevantes en las variables de edad, relación esquelética (ANB y Wits) entre las clases I y II. Conclusiones: Las dimensiones de la eminencia y el cóndilo se reducen cuando el ángulo ANB se eleva un grado, y a medida que la relación esquelética se incrementa, la dimensión antero-posterior del cóndilo aumenta. Principalmente, la forma del cóndilo fue aplanada y ovalada, y la forma de la cavidad glenoidea también fue ovalada. (12)

2.1.3 Antecedentes locales

AMANCA X. (Cusco, 2020), en su informe titulado “Alteraciones morfológicas del cóndilo mandibular y cavidad glenoidea en tomografías Cone Beam del periodo 2018 a septiembre de 2020 en el centro radiológico explora, Cusco”, el propósito fue detectar las modificaciones morfológicas del cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea en las tomografías Cone Beam. Materiales y procedimiento: Esta investigación se realizó de forma descriptiva, observacional y de corte transversal. La muestra se conformó por 80 tomografías realizadas a pacientes de ambos géneros de 21 años en adelante. Los datos recolectados fueron examinados a través del software SPSS. Resultados: Se descubrió que el 77.5% de las tomografías mostraron al menos una anomalía en la ATM. La alteración condilar más común fue el facetamiento con un 35%, mientras que la menos común fue el cuerpo articular libre. En relación con la cavidad glenoidea, la erosión superficial resultó ser la más habitual con un 17.5%. Conclusión: Las modificaciones morfológicas de la ATM están vinculadas con la edad, ya que se detectó un porcentaje superior de alteraciones en pacientes de edad avanzada en comparación con los pacientes jóvenes. Además, se registró una prevalencia superior de alteraciones en el género femenino (13)

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Articulación temporomandibular

La ATM es una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano, constituyendo una diartrosis sinovial bilateral entre la fosa mandibular del hueso temporal y el cóndilo mandibular. En su lado derecho e izquierdo, se encuentra una articulación que se mueve libremente rodeada por una capsula, generando

un líquido sinovial de alta viscosidad. Está compuesta por el cóndilo de la mandíbula que se ajusta a la fosa de la mandíbula y están divididos por el disco articular. (1) (14)

Se compone de superficies de articulación, una cápsula articular, líquido sinovial, una membrana sinovial, cartílago y ligamentos. La superficie craneal de la ATM se define por la porción escamosa del hueso temporal, conocida como la cavidad glenoidea, que actúa como soporte para el cóndilo. (15)

Es una de las articulaciones más complejas del cuerpo, clasificada estructuralmente como compuesta y bilateral o bicondilea; esto significa que ambas articulaciones operan de manera sinérgica. (16)

Adicionalmente, es una estructura doble, uniforme con una variedad compleja de movimientos que abarca 6 clases: apertura, cierre, protrusión, retrusión y lateralización a derecha e izquierda. (17) (16)

2.2.2 Características embriológicas

Durante el proceso de desarrollo del embrión, los arcos braquiales, que son engrosamientos de procedencia mesodérmica, se separan durante la cuarta y quinta semana de desarrollo. De estos se originan diversas estructuras en la cara y el resto del cuerpo del embrión. El cartílago de este arco se conoce como Meckel, no participa en la osificación total de la mandíbula, únicamente en su extremo dorsal osifica dos de los tres huesecillos del oído medio, conocidos como yunque y martillo. (18)

En el transcurso de la vida fetal, la ATM, músculos, huesos y otras estructuras no guardarán ninguna relación con la forma definitiva que adoptarán en un sistema adulto. La relación entre función y forma comienza a cobrar importancia en la fase neonatal, debido a la función vital que requiere el bebé, el movimiento de succión y el llanto. Esto se debe a que, al comienzo, la ATM presenta una eminencia temporal poco desarrollada que facilita los movimientos anteroposteriores. Posteriormente, estos movimientos fundamentales de apertura, cierre y propulsión perdurarán hasta la adultez. Luego, se incorporarán movimientos de protección contra la oclusión y la desclusión al formar los patrones de erupción y oclusión dentaria. (18)

Se reconocieron tres fases durante la formación de la ATM; la etapa blastémica que es entre las semanas siete y ocho, seguidamente la etapa de cavitación entre la semana nueve y once. Finalmente, la etapa de maduración que se da en la semana doce. En la primera etapa, se observa los esbozos del cóndilo mandibular y del proceso cigomático de la región escamosa del hueso temporal, capsula y disco articular. En la segunda etapa, la cavidad articular inferior comienza al final de la semana nueve y procede la formación de la cavidad articular superior, seguidamente en la etapa de maduración, se observan la inserción del fascículo superior del musculo pterigoideo lateral en el cóndilo y en el disco articular y en la semana trece se observa invaginación de mesénquima vascular. Por último, durante la semana dieciséis, los canales vasculares son más evidentes. (1)

En resumen, el desarrollo embriológico de la ATM, empieza en la etapa blastémica, cavitación y por último la maduración. A partir de la séptima y octava semana de gestación, se produce la etapa blastémica. Aquí se forman los dos blastemas mesenquimales y derivan células de la cresta neural en el primer arco branquial que sirven como base para el hueso temporal y el cóndilo mandibular. El blastema de la fosa glenoidea se deriva de la cápsula ótica y sufre osificación intramembranosa. Existe una densa banda mesenquimatosa entre los dos blastemas, estos se compactan y forma el futuro disco articular. En cambio, el blastema condilar se desarrolla en dirección al blastema temporal mediante proliferación celular que da como resultado la formación de hueso endocondral para cerrar su separación física. En la etapa de cavitación, la mesénquima compactada entre los dos empieza a diferenciarse en múltiples capas de tejido fibroso para finalmente convertirse en capas sinoviales superior e inferior del futuro disco. El espacio articular inferior comienza a desarrollarse por primera vez en la novena semana y el superior comienza a desarrollarse en la onceava semana. En este mismo periodo, la fosa mandibular comienza siendo convexa, pero se vuelve progresivamente cóncava conforme pasar los meses. La biomecánica muscular bucal comienza a afectar tanto el desarrollo óseo como cartilaginoso en la etapa de cavitación. La etapa de maduración ocurre desde doceava semana de gestación hasta el nacimiento. Finalmente, en la semana diecisiete, la cápsula articular y cartílago intermedio vuelve claramente visible entre la semana diecinueve y veinte. (15)

En términos generales, la ATM se origina de dos blastemas que es el condilar y glenoideo y entre los dos hay una capa de tejido mesodérmico que va a formar el futuro disco articular. El proceso que se inicia en la séptima semana de gestación culmina a las 21 semanas, cuando se encuentra completamente formada la articulación. (19)

2.2.3 Componentes óseos de ATM

2.2.3.1 Fosa glenoidea o Cavidad glenoidea

Fosa glenoidea, fosa mandibular o fosa articular es el componente articular de la porción escamosa del hueso temporal. Es una concavidad a lo largo de la superficie del hueso temporal. En la pared posterior hay una proyección lateral de esta cresta que se denomina proceso posglenoideo (PGP), este también contribuye a la pared superior del conducto auditivo externo. El límite anterior de la fosa está formado por la eminencia articular (AE), es una prominencia ósea transversal medial al borde posterior de la apófisis cigomática. El plano preglenoideo es un área suavemente inclinada que conduce a la EA y está ubicado justo por delante de la fosa a lo largo de la base del cráneo. Esta área facilita el movimiento del disco y el cóndilo durante la apertura amplia de la boca. Hay una pequeña cresta ósea en la cara lateral del EA, en la unión con la cara inferior de la raíz del proceso cigomático, que se conoce como tubérculo articular. El borde lateral de la fosa glenoidea se encuentra en un plano ligeramente elevado. La superficie articular inferior es la cara superior de la mandíbula. Está compuesto por una apófisis condilar ovoide que mide de 15 a 20 mm de ancho en dirección transversal y de 8 a 10 mm de ancho en dirección anteroposterior. En cuanto a su función; sirve de receptáculo para el cóndilo. (15)

Por lo tanto, se encuentra definido por una pared anterior llamada Eminencia Articular y su pared posterior, conocida como Apófisis postglenoidea. La superficie superior de la fosa muestra una pared ósea extremadamente fina, lo que podría sugerir que no es un área que aguante gran carga masticatoria. Respecto a su forma, lo categorizan en ovalado, redondeado, triangular y trapezoidal, parecido a la del cóndilo de la mandíbula. (20) (21)

El tubérculo articular forma la pared anterior, que se extiende de manera horizontal sobre la superficie inferior del hueso temporal. La fisura

timpanoescamosa se divide en dos segmentos, uno anterior que es articular y pertenece a la porción escamosa del hueso temporal, y otro posterior que es no articular y forma parte de la porción timpánica del hueso temporal. (21). Posteriormente, la fisura petrotimpánica restringe la fosa articular y posteriormente, se sitúa la pared anterior de la porción timpánica del hueso temporal. (22).

Respecto al techo óseo de la fosa glenoidea es bastante fino. En el recién nacido la fosa glenoidea es bastante superficial; es decir, así plana y se desarrolla rápidamente durante los primeros años de vida, hasta alcanzar aproximadamente la mitad de su forma final cuando se completa la erupción de la dentición primaria. (23)

De igual forma, al nacer la cavidad glenoidea es plana; cuando se produce la erupción dentaria va adquiriendo su concavidad, y no es hasta los 18 a 20 años que completa su formación. Sin embargo, la ATM no adquiere su forma típica adulta hasta que el tubérculo articular adquiera su completo desarrollo que se da en promedio a los 10- 12 años de edad adquiere su forma adulta, pero no ha completado su tamaño. La ATM comienza a envejecer en la tercera década de la vida, a diferencia de las otras articulaciones, que lo hacen en la cuarta y quinta décadas. (24) (25)

La cavidad mandibular forma parte del hueso temporal. Está limitada anteriormente por la Eminencia Articular (raíz transversa de la apófisis cigomática), y posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal; por fuera limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro, con la espina del esfenoides. Está dividida en dos partes por la cisura tímpano escamosa (de Glaser), siendo solo la anterior articular, recubierta de tejido fibroso y la posterior es una superficie no articular. (19) (26) (16)

La cavidad y la vertiente posterior del tubérculo articular se hallan revestidos de un fibrocartílago denso, que son células cartilaginosas sobre todo en la zona de la fosa mandibular, lo cual le permite ser menos vulnerable a los efectos del envejecimiento brindándole una mejor capacidad de recuperación. (1)

Asimismo, a las 40 semanas de gestación la cavidad glenoidea es plana. La erupción dentaria va configurar su concavidad, la misma que continua su proceso de formación hasta aproximadamente el primer tercio de la vida del hombre, adquiriendo su completo desarrollo entre los 11 y 14 años, hasta completar su tamaño final hasta los 25 años de vida (24). (19)

a) Morfología de la fosa glenoidea

Hay muchos autores que buscan la relación anatómica entre el cóndilo y la fosa mandibular, considerando que la fosa tiene una forma redondeada o simplemente una depresión en la parte escamosa del hueso temporal. Gray en 1995 describió la cavidad glenoidea como una fosa cóncava profunda sagitalmente, ligeramente cóncava en sentido transversal y más lateralmente. Ribeiro y colaboradores en el 2015 lo clasificaron clínicamente en formas: redondeadas, anguladas, aplanadas y mixtas (3)

Morfológicamente según la clasificación de Oberget mostró que la incidencia de la morfología de fosa en sujetos de autopsia fue del 61% para las cóncavas, del 4% para las anguladas y del 23,5% para las planas. De manera similar, Matsumoto et encontró una mayor prevalencia de la forma cóncava, seguida de la angulada y plana. (22)

En otro caso gracias al estudio realizado por Yasa y cols. en el 2017 siguió la siguiente clasificación que fueron evaluados en tomografías para determinar la forma de la fosa glenoidea de acuerdo a la posición en boca cerrada de un paciente con 4 categorías definidas de la siguiente manera: ovalado, redondo, triangular, y trapezoidal. (12)

Posteriormente Katsavrias en el año 2022, clasificó la morfología de la fosa a través del corte sagital como: Ovalado, redondo, triangular y trapezoidal. Además para la evaluación de la fosa glenoidea y la eminencia articular, se demarcaron cuatro puntos de referencia las cuales son: Fosa posterior, Fp (la parte superior de la apófisis posglenoidea y cuando está ausente, el punto más anterior de la sutura escamotimpánica), Techo de la fosa, Fr (el punto más alto de la fosa), Punto intermedio del eminencia articular, AEmp (el punto medio entre el techo de la fosa y la altura de la eminencia articular), altura de la articulación de la eminencia, Aetop. A partir de estos puntos se demarcan las formas de

acuerdo al investigador Yasa y observando el espacio del disco articular. Se realizan tres mediciones lineales a partir de los puntos preestablecidos. Estos son las medidas lineales: Fpost-Aetop; Ffoof-Aetop; AEmp-Aetop que ayudan a determinar la forma, observando el espacio del disco articular junto con los puntos anatómicos; es decir, al ubicar los puntos, unirlos y al mismo tiempo observar el espacio del disco articular nos ayudará a determinar la forma, por ejemplo si se tiene un espacio medio amplio, en forma de elipse, indica que la forma es ovalada, pero cuando la forma del espacio articular es continuo y espacio anterior, medio, posterior es reducido en forma circular entonces es redondo. Cuando el techo de la fosa glenoidea es delgado y el espacio articular tiene forma triangular, nos indica que la forma es triangular, en cambio si el techo de la fosa es horizontal y el espacio del disco articular con forma trapezoidal de acuerdo a los puntos anatómicos nos indica que es trapezoidal. (27) **(Anexo 13)**

b) Ancho y profundidad de la fosa glenoidea:

Asimismo, se llevaron a cabo valoraciones morfométricas de la fosa glenoidea en la perspectiva sagital, estableciendo los siguientes parámetros: ancho de la fosa glenoidea (la separación entre la apófisis posglenoidea y el vértice de la eminencia articular); profundidad de la fosa glenoidea (la separación entre el punto más elevado de la fosa y la línea que separa la apófisis posglenoidea del vértice de la eminencia articular). Los valores morfométricos pueden fluctuar dependiendo del tipo de imagen seleccionado; no obstante, hay investigaciones que emplean otras modalidades de imágenes además del CBCT. En la investigación, Melo D. señala que los pacientes de sexo masculino exhiben valores morfométricos de la fosa glenoidea superiores a los de sexo femenino. El promedio de profundidad de la fosa glenoidea en pacientes masculinos es de 4,73 mm y en mujeres de 4,34 mm, considerando como referencia el vértice de la eminencia articular.(22)

Según la investigación de Moffet (2011), señala que la profundidad media de la fosa es de 7 mm, calculada desde el nivel más elevado de la fosa hasta el nivel más bajo de la eminencia articular. (23)

Igualmente, en la investigación de Castillo Carmona, para determinar la profundidad de la fosa glenoidea, se detectaron tres puntos específicos: uno en

la zona más profunda y posterior de la cavidad glenoidea, otro en la zona más baja y anterior de la cavidad glenoidea y otro en la zona más baja y anterior de la cavidad glenoidea. (28)

Igualmente, Flores evaluó 40 articulaciones, en las que los promedios de profundidad de la cavidad mandibular fueron de 9,3 mm para los lados derecho e izquierdo, respectivamente, respectivamente. (29)

En resumen, la profundidad se estableció midiendo la distancia perpendicular entre el punto más alto de la fosa y la línea que pasa por el punto más inferior de la eminencia articular y la apófisis glenoidea posterior. El ancho de la fosa glenoidea se define como la distancia entre el punto más inferior de la articulación eminencia y la apófisis glenoidea posterior. (7) (9)(Anexo 13)

2.2.3.2 Cóndilo mandibular

Se compone de una cabeza y cuello, que se vincula con el resto de la mandíbula. La cabeza es convexa en todas las directrices, en particular en la anteroposterior. La superficie superior se une al hueso temporal, y su eje longitudinal se encuentra en línea recta con la rama de la mandíbula. (26) (14)

2.2.3.3 Eminencia Articular

La altura de la eminencia, también conocida como EA, es la medición que se prolonga desde la zona más profunda de la cavidad glenoidea hasta el pico de la eminencia articular. (12)

Es la parte que constituye la región anterior de la ATM, que permite establecer el camino del movimiento articular. Al registrar la inclinación, se puede utilizar en programas de diagnóstico como la utilización de un articulador o la determinación de la oclusión para cada paciente. (18)

2.2.4 Clases esqueléticas

Se refiere a la relación anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula en relación con la base craneal anterior. Así, el hueso maxilar puede ubicarse en tres posiciones: adelantado, retrasado o al nivel del punto de referencia. Asimismo, la mandíbula puede aparecer de forma adelantada, retraída o a nivel del punto de referencia. (30)

Igualmente, se conoce como patrón esquelético que se ocupa de la relación anteroposterior entre la maxila y la mandíbula. Las dimensiones de esta establecerán la clasificación esquelética, son I, II y III. Este se determina a través del ángulo (ANB), conforme al análisis de Steiner, cada clase esquelética posee un nivel de medición, también conocido como valores normales, conocidos como valores normales. (31)

De acuerdo con la Organización mundial de la Salud (OMS) nos indica que la maloclusión es el tercer motivo de enfermedad dental. La prevalencia mundial de la maloclusión de Clase I fue 74.7%, seguido de la Clase II que fue 19.56% y la clase III fue 5.93%, por ello es relevante conocer sus factores causales de las maloclusiones.

2.2.4.1 Clase I

La relación ideal entre el maxilar y la mandíbula. Es una categoría ideal de esquelética y siempre se persigue alcanzar en un tratamiento ortodóntico, manteniendo las funciones habituales de masticación, deglución, respiración y fonación. De acuerdo a su clasificación se ubican entre 0° a 4° . (31)

Se denomina patrón esquelético Clase I, cuando existe una relación de biprotrusión, normoposición o biretrusión de los maxilares. Según Steiner un ángulo ANB entre 0° y 4° indica un patrón Clase I. (30)

2.2.4.2 Clase II

Es la diferencia esquelética que existe entre el hueso maxilar y la mandíbula. Esta última se encuentra por detrás de la maxila, es determinado por una alteración en el crecimiento anteroposterior en el maxilar superior y maxilar inferior, según su clasificación esta es $+4^{\circ}$. (31)

El patrón esquelético Clase II está dado por una protrusión maxilar y normoposición mandibular, una protrusión maxilar y retrusión mandibular o por una normoposición maxilar y retrusión mandibular. Un ángulo ANB mayor a 4 indica una clase esquelética II. (30)

Desequilibrio maxilomandibular originando una posición adelantada del maxilar, frecuentemente tiene perfil convexo. (32)

2.2.4.3 Clase III

Hay un desbalance maxilomandibular y a menudo muestra un perfil cóncavo, debido a que el maxilar se encuentra en una posición y tamaño apropiados, mientras que la mandíbula se encuentra alargada y/o amplia. Puede tener una mandíbula de tamaño y posición apropiadas, pero con una maxila reducida y/o retruída. Se refiere a la diferencia entre la maxila y la mandíbula cuando la mandíbula está más adelantada que la maxila. La verdadera clase III esquelética se produce cuando la mandíbula crece y provoca mordidas cruzadas previas, a esto se le denomina prognatismo mandibular y de acuerdo a su clasificación se consideran $-0.^\circ$ (31) (32)

Las variantes para el patrón Clase III son: normoposición maxilar y protrusión mandibular, retrusión maxilar y normoposición mandibular, y por último una retrusión maxilar y protrusión mandibular. Esta Clase está representada por un ángulo ANB menor 0. (30)

2.2.5 Mediciones de clases esqueléticas según Steiner en CBCT

Las clases esqueléticas o patrón esquelético fueron agrupadas en tres clases, según la discrepancia o resalte de la maxila y/o mandíbula respecto a la base craneal. Estos patrones esqueléticos fueron estudiados por investigadores como: Steiner, Wits y Ricketts. (30)

En 1953, Steiner sugirió un análisis cefalométrico, que se transformó en uno de los cefalogramas más relevantes hasta el día de hoy que se utiliza por muchos Ortodoncistas en la actualidad. Muchas de sus investigaciones fueron influenciadas por diversos doctores como el Dr. Dows, Ridel, entre otros destacados especialistas en Ortodoncia de aquel tiempo. (33) (33)

Steiner sugiere los ángulos SNA y SNB para aludir a las ubicaciones del maxilar superior y la mandíbula en relación con la base craneal previa. Adicionalmente, sugiere el ángulo ANB, con el objetivo de señalar la diferencia anteroposterior entre ambas construcciones. (30)

Este análisis fue conocido en los 50 aproximadamente, da mediciones usando principalmente el plano SN (base del cráneo) y otros puntos de referencia como el punto A o también llamado Subespinal que viene a ser el punto de hundimiento

anterior del maxilar y el punto B llamado también Supramental, que es el punto que se encuentra más hundido en la cavidad anterior de la mandíbula. Al unir los puntos S, N y A se formará el ángulo SNA que nos demuestra la relación existente de la maxila respecto a la base del cráneo, los valores normales de este ángulo se dan entre $82^\circ \pm 2^\circ$, por lo que un ángulo aumentado nos daría protrusión maxilar y un ángulo disminuido nos indicaría retrusión maxilar. (31)

También obtenemos el ángulo SNB al unir los puntos S, N y B este nos muestra la relación de la mandíbula respecto a la base craneal, los valores normales de este ángulo están entre $80^\circ \pm 2^\circ$ por lo que un ángulo aumentado nos indicaría protrusión mandibular y un ángulo que esta disminuido nos indicaría una retrusión mandibular. Finalmente, el ángulo más importante es el que nos brinda la relación antero- posterior de la maxila con la mandíbula, este es ángulo formado por la unión de los puntos A, N, y B; sus medidas normales son ANB (0° a 4°) para la Clase I, con un ANB (mayor a los 4°) para la clase II y un ángulo ANB con (0° y negativos) nos da una relación esquelética Clase III. (31)

2.2.6 Tomografía Computarizada de haz cónico en ATM

La tomografía Cone Beam (CBCT) ofrece grandes beneficios para el análisis de dimensiones de estructuras anatómicas como la ATM y otras; incluso para la identificación de enfermedades, ya que este método permite una reconstrucción más exacta de las estructuras anatómicas. De esta manera, podemos visualizar las relaciones anatómicas en tres dimensiones, además de permitir la observación de detalles de gran magnitud. Además, la radiación es considerablemente inferior a la de la tomografía tradicional. (26)

Los estudios imagenológicos son de gran utilidad para poder evaluar aspectos como morfología, fisiología y patología de la articulación, de ellos la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC) y CBCT son una herramienta importante para permitir un adecuado estudio y diagnóstico debido a su alta precisión, calidad de imagen, resolución y bajas dosis que permite la cualificación y cuantificación de las estructuras óseas en dimensiones en relación. (12)

El tamaño del campo de visión (FOV) posibilita la obtención volumétrica pequeña para visualizar un cuadrante frecuentemente empleado en endodoncia, la mediana para el componente maxilomandibular y la grande para la reproducción

total de la cabeza, resultando beneficioso en las especialidades de ortodoncia y cirugía de la cabeza. Hay beneficios del volumen pequeño en comparación con el grande, tales como una resolución espacial superior, una exposición reducida a los rayos X y equipos menos costosos. (32)

a. Aplicaciones de tomografías en ATM

En el estudio de ATM efectuado con la técnica Cone Beam se pueden identificar cambios morfológicos óseos del componente craneal y mandibular de esta articulación y disturbios posicionales del cóndilo mandibular en boca cerrada, así como el recorrido condíleo en relación con la cavidad glenoidea y eminencia articular temporal en los movimientos de apertura bucal. (34)

La CBCT, muestra una imagen tridimensional o también llamada 3D que es la más adecuada para evaluar la ATM, además de brindar poca radiación, es más rápida, económica, precisa y presentan una alta resolución de imagen. El estudio tomográfico es usado con mayor frecuencia en el área de Cirugía Oral y Maxilofacial, Ortodoncia y en Rehabilitación Oral en pacientes con casos complejos. Las imágenes suelen ser un método seguro para brindar por ejemplo el tipo patrón esquelético, aquí se pueden obtener imágenes más exactas de la ATM, el análisis más usado es el de Steiner el cual menciona que el ángulo ANB nos muestra la relación esquelética tanto del maxilar como de la mandíbula. (31) (34)

- **Ortodoncia:** Permite evaluar todo el complejo macizo craneal e identificar alguna patología, realizar análisis cefalométricos en 3D, también evaluar la sutura media palatina para realizar expansión, evaluar las vías respiratorias, evaluar la severidad de impactación de piezas dentarias, visualizar la posición condilar y patrón de crecimiento esquelético, impacto dental, la cuantificación de ampliación del arco, forma de la cavidad glenoidea, planificación Cirugía Ortognática, etc. (26) (32) (35)
- **Planificación de implantes:** Nos ayuda a determinar patologías anatómicas, características anatómicas, cantidad y grosor de hueso remanente disponible. (35)

- **Trauma y cirugía:** Evaluación del trauma y el seguimiento post quirúrgico.
(35)
- **ATM:** Forma y posición del cóndilo, ver erosión y cambios osteoartríticos.
Periodoncia: evaluar tipo/gravedad de pérdida ósea y osteointegración,
planificar cirugía pre periodontal, controlar cirugía post periodontal. (35)
- **Vías aéreas:** Espacio de las vías respiratorias, cambios del tejido blando,
etc. (35)

2.3 Definición de términos básicos

- **ATM:** La articulación temporomandibular es una diartrosis sinovial bilateral entre la fosa mandibular del hueso temporal y el cóndilo mandibular, en cada lado, derecho e izquierdo. (26)
- **Concavidad:** Curva interna que se asemeja a la parte interna de una circunferencia. (24)
- **Cone Beam:** La tomografía Cone Beam es usada en odontología ya que esta es nos da una proporción más precisa de los tejidos óseos, en este caso de la articulación temporomandibular. (31)
- **Fosa glenoidea:** Es una concavidad dentro del hueso temporal que alberga el cóndilo mandibular dentro del hueso temporal. (23)
- **Clase esquelética o patrón esquelético:** Relación anteroposterior que tiene el maxilar y la mandíbula respecto a la base craneal anterior. Por tanto, la maxila puede tener 3 posiciones: una posición adelantada, una posición retrasada o al nivel del punto de referencia.
- **Clase I:** Una relación de biprotrusión, normoposición o biretrusión de los maxilares. Según Steiner un ángulo ANB entre 0 y 4°. (30)
- **Clase II:** Alteración en el crecimiento anteroposterior en el maxilar superior y maxilar inferior, según su clasificación esta es +4 °. (31)
- **Clase III:** Es la diferencia que existe entre maxila y mandíbula cuando la mandíbula se encuentra más por delante que la maxila. (32)
- **Eminencia articular:** Esta estructura forma parte del Hueso temporal, es convexa en sentido anteroposterior; sirve de guía para el desplazamiento que realiza el cóndilo en los movimientos como apertura y cierre de la mandíbula. (31)

- **Dimensión:** Es la magnitud medible en un espacio según la Real academia española (RAE).
- **Morfología:** Estudia la forma de la estructura de un organismo o de sus partes según la RAE.
- **Índice de Kappa.** Es referente a la medida estadística planteada por Cohen en 1960 que tiene por objetivo definir la concordancia vista en un conjunto de datos según dos evaluadores.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de diseño es No experimental, ya que no implica la manipulación de la variable de estudio.

De corte transversal porque obtendremos la información de la variable de estudio a partir de una base de datos almacenados en el Centro Radiológico CERES y serán medidos en un solo momento.

Alcance de la investigación: El estudio tiene un enfoque descriptivo, porque caracterizaremos la forma, ancho, profundidad en diferentes clases esqueléticas de la fosa glenoidea para proporcionar información detallada y precisa.

Por su enfoque: El presente estudio es tipo cuantitativo ya que las variables de estudio serán medibles.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Población

La población estará conformada por 920 tomografías Cone Beam de pacientes atendidos en el centro de radiodiagnóstico estomatológico y maxilofacial Cusco, durante el año 2023.

3.2.2 Muestra

La muestra de la presente investigación estará conformada por CBCT de pacientes atendidos en Ceres en el año 2023 el cual se obtendrá utilizando el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, las mismas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, siendo el tamaño muestral de 128 CBCT y 256 fosas glenoideas.

3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Criterios de inclusión de tomografías

- CBCT de pacientes tomadas en el año 2023 en el centro Radiológico CERES-Cusco.
- CBCT de pacientes de campo amplio y en máxima intercuspidadación.
- CBCT de pacientes con dentición completa (pueden no presentar 3 molares).
- CBCT de pacientes mayores de 10 años (adquisición de la forma adulta de la fosa glenoidea).
- CBCT de pacientes con indicaciones para descarte de disfunción temporomandibular (DTM) y tratamientos para ortodoncia.

Criterios de exclusión de tomografías

- CBCT de pacientes que presenten aparatos metálicos que impidan realizar las mediciones y examen de la fosa glenoidea (prótesis fija y/o implantes).
- CTCB de pacientes con malformaciones craneofaciales notorias.
- CBCT de pacientes con trauma o fracturas mandibulares.
- CBCT de pacientes con tratamiento previo y actual de ortodoncia.

3.4 TIPO DE MUESTREO

El tipo de muestreo será no probabilístico por conveniencia.

3.5 UNIDAD DE ANÁLISIS

Una CBCT de paciente atendido en el Centro Radiológico CERES durante el año 2023.

3.6 VARIABLES

3.6.1 Identificación de variables

- Variable de estudio: Morfología de la fosa glenoidea.

3.6.2 Covariables

- Clase esquelética: Clase I, II y III
- Grupo etario
- Sexo
- Lado derecho y lado izquierdo

3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición	Expresión final de la variable	Definición operacional
Morfología de la fosa glenoidea	Cavidad cóncava tanto en sentido transversal y en sentido anteroposterior, sirve para recibir el cóndilo mandibular y formar la ATM.	Forma	Se evalúa en corte sagital y coronal de la fosa glenoidea según Yasa y Katsavrias de acuerdo a cuatro puntos de referencias. - Fp (parte superior de la apófisis posglenoidea). - Fr : techo de la fosa (punto más alto de la fosa). - AEmp (Punto intermedio de la eminencia articular). - Aetop (Altura de la articulación de la eminencia).	Cualitativa	Nominal	Clasificación de cuatro formas: -Ovalado: forma parecida a la del elipse. -Redondo: forma similar al círculo u esfera. -Triangular: forma de triángulo con tres lados. -Trapezoidal: cuadrilátero con al menos un par de lados paralelos.	Se evaluará de acuerdo a tres dimensiones: forma, ancho y profundidad de la fosa glenoidea.
		Ancho	Se evalúa en corte sagital de acuerdo a Paknahad: • Se mide la distancia entre el punto más inferior de la eminencia articular y la apófisis glenoidea posterior.	Cuantitativa	Intervalo	Se medirá clasificando en intervalos de Interclase, usando valor mínimo, máximo, así como medias y desviación estándar.	
		Profundidad	Se evalúa en corte sagital de acuerdo a Paknahad: -Distancia perpendicular entre el punto más alto de la fosa y la línea que pasa por el punto más inferior de la eminencia articular y la apófisis glenoidea posterior.				

Co-variables	Definición conceptual	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición	Expresión final	Definición operacional
Clases esqueléticas	Relación antero-posterior tanto de la maxila como de la mandíbula.	-Ángulo SNA -Ángulo SNB -Diferencia para ubicar el ángulo ANB	Cualitativa	Ordinal	Clase I Clase II Clase III	Se toma el ángulo formado por los planos SNA y SNB.
Grupo etario	Años de vida de una persona y que se encuentran agrupados.	Años	Cuantitativo	Intervalo	10-20 años 21- 30 años 31- 40 años 41-50 años 51 a más	Verificación a través del documento nacional de identidad.
Sexo	Característica sexual de carácter diferencial entre dos individuos de una misma especie	DNI	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino	Verificación a través del documento nacional de identidad.
Lado	Dirección derecho e izquierdo del cuerpo en términos de un observador.	-----	Cualitativa	Nominal	Derecho: D Izquierdo: I	Lado derecho e izquierdo de la fosa glenoidea.

3.8 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.8.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica utilizada fue documental; se han recopilado tomografías que fueron tomadas en el Centro Radiológico CERES de todo el año 2023 y sólo incluyen a pacientes entre 10 y 50 años a más distribuidos por grupo etario (las patologías se clasifican por décadas según OMS).

3.8.2 INSTRUMENTO

El instrumento del presente trabajo de investigación será realizado con una ficha de recolección de datos elaborado por el investigador, contará con la forma, el ancho, profundidad, números de tomografías, edad, sexo, lado (derecho-izquierdo de la fosa glenoidea). Así como también tendremos datos sobre las clases esqueléticas.

3.9 PROCEDIMIENTOS

3.9.1 ETAPA DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

- Solicitud de nombramiento de asesor y registro de inscripción de tema de tesis.
- Solicitud para el nombramiento de dictaminadores para el jurado "A".
- Solicitud dirigida para la Gerente del Centro de Radiodiagnóstico CERES solicitando la autorización para tener acceso a la base de datos de las tomografías Cone Beam (CBCT) tomadas en el año 2023.

3.9.2 ETAPA DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

- Luego de la autorización al Centro Radiológico CERES, se obtuvo la base de datos solicitados.
- Se aplicaron los criterios de selección para obtener la muestra no probabilística.
- Se buscó y seleccionó todas las tomografías que cumplan con los criterios de selección que fueron mencionados anteriormente.

- Ejecutamos la calibración inter-examinador y extra-examinador con tomografías, entre el investigador y el experto.
- El investigador fue capacitado por la Dra. Edith Marina Quispe Vásquez, especialista en Cirugía Oral Maxilofacial, y el Dr. Hernán Ataucchi Estrada especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, con el uso del Software NNT Viewer, se estudiaron 13 tomografías, estas fueron evaluadas tanto por el experto como por el investigador. En cada tomografía se realizó medidas para determinar la forma, ancho, profundidad de la fosa glenoidea y clasificar las clases esqueléticas; después se aplicó el índice de Kappa de Cohen para verificar la concordancia. Los resultados, obtenidos fueron moderada y buena concordancia. **(ANEXO N° 10)**
- Seguidamente se continuo con el estudio con las demás muestras; se asignó un número a cada paciente seleccionado y empezamos a determinar la forma de la fosa glenoidea tomando en cuenta la clasificación de Yasa: ovalado, triangular, redondo y trapezoidal **(ANEXO N° 13)**
- Primeramente, ingresamos al software NNT VIEWER. Nos dirigimos a la ventana MPR para ubicarnos en el corte sagital. Las mediciones se establecieron en la sección sagital central del cóndilo, primero nos ubicamos a nivel de la fosa glenoidea ya sea derecha o izquierda ubicándonos en el corte axial. Posteriormente en sagital paralelizamos el eje coronal guiándonos con el ángulo de la mandíbula y la parte más posterior del cóndilo de tal forma que llevemos el eje a la mitad descrita de la cavidad glenoidea. En el corte coronal se buscó la relación cóndilo-rama para lograr la paralización del eje sagital, de tal forma que nos permitió lograr la máxima visualización de la fosa glenoidea. **(ANEXO N° 13)**
- Para determinar la forma, ubicamos los cuatro puntos de referencia: Fosa posterior, Fp (la parte superior de la apófisis posglenoidea y cuando está ausente, el punto más anterior de la sutura escamotimpánica), Techo de la fosa, Fr (el punto más alto de la fosa), Punto intermedio de la eminencia articular, AEmp (el punto medio entre el techo de la fosa y la altura de la eminencia articular), altura de la articulación de la eminencia, Aetop. **(ANEXO N°13)**

- Todos los datos fueron recolectados en una ficha de recolección de datos elaborado por el investigador para luego ser procesados.
- La profundidad y ancho de la fosa glenoidea se determinó ubicando la distancia perpendicular entre el punto más alto de la fosa y la línea que pasa por el punto más inferior de la eminencia articular y la apófisis glenoidea posterior. El ancho de la fosa glenoidea se determina ubicando la distancia entre el punto más inferior de la eminencia articular y la apófisis glenoidea posterior. **(ANEXO N° 13)**
- La medición de la clase esquelética según Steiner en CBCT será a través del ángulo ANB de Steiner en la tomografía Cone Beam, la que nos brindará la Clase I, Clase II y Clase III.
- Primeramente, para el análisis cefalométrico en una tomografía computarizada Cone Beam, ubicamos la posición correcta de la cabeza el cual tiene que estar paralelo al piso, para ello; nos dirigimos a la ventana MPR (reconstrucción multiplanar), utilizamos los tres planos de espacio (axial, sagital y coronal) para posicionar la imagen paralela al plano de Frankfurt, por eso nos valdremos de los ejes rotatorios horizontal y vertical. (31) (32)
- Para poder modificar un eje rotatorio, nos posicionamos con el mouse en los extremos. Después ubicamos los conductos auditivos externos (CAEs), en ambos lados moviendo la barra de deslizamiento. Primero ubicamos el CAE izquierdo y movemos los ejes rotatorios a nivel del punto Porion, luego ubicamos el lado del CAE derecho. Los ejes rotatorios nos sirven de referencia para ver si ambos puntos Porion derecho e izquierdo están en el mismo nivel con la ayuda del corte sagital y coronal podemos reorientar la posición de la imagen si este no se encuentra al mismo nivel. Entonces giramos y movemos el eje hasta hacerlo coincidir. (32)
- De la misma forma, ahora solo falta alinear el plano axial con los puntos orbitarios. Para ello se visualizó el corte coronal y con la barra de deslizamiento nos posicionamos en el corte donde se vea más claramente los puntos Orbitarios. Observamos si el eje rotatorio horizontal (corte axial) esta alineado en este punto, por lo que

procedemos a modificar en el corte sagital girando y moviendo este eje hasta hacerlo coincidir tanto el punto Porion como en el punto Orbitario. Una vez logrado esto si los ejes quedaron inclinados, rotamos la imagen para que este plano sea paralelo al piso. Así ya tenemos la imagen posicionada y paralela al plano de Frankfurt. **(ANEXO N° 14)**

- Una vez que logremos que se observe el plano de Frankfurt, posicionamos la imagen de forma lateral haciendo que este plano se vea en forma de línea, lo que nos asegura que esté alineados entre sí. Damos click a la opción Radiografía lateral, y tenemos formada la imagen cefalométrica desde una CBCT. **(ANEXO N° 14)**
- Dentro del Análisis cefalométrico de Steiner se basa en la medición de diferentes ángulos:
 - a. Ángulo SNA.** Es formada por las líneas NA y SN. Según este método dicho ángulo establece una disposición más anterior o posterior del maxilar superior con referencia a la zona inferior craneal.VN: $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$.
 - b. Ángulo SNB.** Se forma entre las líneas SN y NB. Esto proporciona información sobre la mandíbula con la zona inferior del cráneo en sentidoanteriorposterior.VN: $80^{\circ} \pm 2^{\circ}$
 - c. ÁNGULO ANB.** Es el ángulo que se forma entre NA y NB, determinando la relación maxilomandibular en sentido anteroposterior. En la cual el ángulo entre 0° y 4° es clase I, mayor a 4° establece clase II y la disminución del ángulo menor a 0° es clase III.

Las imágenes fueron registradas siguiendo el protocolo recomendado; es decir, en máxima intercuspidadación y en plano de Frankfurt paralelo al piso. En base a los criterios de selección, se usó un campo de visión (FOV) de 16x18. En este proceso se evaluó la clase esquelética y se seleccionó los que presentaban Clase I, II y III según el ángulo ANB de Steiner. Para este análisis se ubicó el punto A (punto más anterior del maxilar superior), el punto B (zona más anterior de la mandíbula), y el punto N (nasion) formando el ángulo ANB de $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

Finalmente, toda la información se anotó en una ficha de recolección de datos correctamente estructurada, la que se usará con el objetivo de recaudar información objetiva y precisa; estas mediciones se realizaron

con la ayuda de un experto en Radiología Oral y Maxilofacial. **(ANEXO N° 11)**).

3.10 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

El siguiente trabajo de investigación fue validado por contenido a través de juicio de expertos, para lo cual se solicitó apoyo a tres especialistas, dos en Ortodoncia y ortopedia maxilar y uno en Cirugía Oral Maxilofacial, para determinar la confiabilidad del instrumento de medición se utilizó la prueba del Alfa de Cronbach.

3.11 CALIBRACIÓN

Se realizó la calibración del investigador con el 10% de la muestra a través de una prueba piloto con el apoyo de especialistas en y Cirugía Oral maxilofacial y en Radiología Oral y Maxilofacial.

3.12 PRUEBA PILOTO

Los tipos de calibración fueron guiados por un especialista en Radiología Oral y un Cirujano Maxilofacial. Los resultados fueron analizados con el índice de concordancia Kappa, debiendo ser mayor al 80% para ser utilizado el presente trabajo de investigación.

3.13 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS

Se hará uso de programas como Excel, SPSS versión 26.

El presente trabajo de investigación, se caracterizó a las variables de estudio, a través de tablas de doble entrada de manera para obtener en %, e intervalos promedio y a su vez comparar con los covariables de estudio.

Se procedió a aplicar la prueba estadística de Kappa para hallar la concordancia entre el inter-examinador y hallar la concordancia entre el especialista y el investigador.

3.14 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio se mantendrá el anonimato de los datos personales de los pacientes registrados en la base de datos, de acuerdo a las normas establecidas en la declaración de Helsinki. Se siguió la guía para la elaboración de tesis cuantitativas y el estilo Vancouver para citar y referenciar, se registró el contenido con atención a los derechos de autor.

3.15 CRONOGRAMA

El tiempo planteado para realizar la investigación será de 7 meses, que inicia el mes de junio y terminará el mes de diciembre donde se realizó las actividades que líneas abajo se muestra.

3.16 RECURSOS

3.16.1 Humanos

1. Investigadora: Sommer Alondra Banda Mamani
2. Asesora: Dra. Lida Velazque Rojas
3. 128 Tomografías Cone Beam es decir 256 fosas glenoideas.

3.16.2 Físicos

1. Computadora del Centro de Radiodiagnóstico Maxilofacial Ceres.
2. Ficha de recolección de datos.
3. Papel
4. Laptop
5. Plumón
6. Lapiceros de color

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

TABLA N° 01

MORFOLOGÍA DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN CLASES ESQUELÉTICAS UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO DE RADIOLÓGICO CERES, CUSCO, 2024.

		Clases						P valor
		I		II		III		
		fi	%	fi	%	fi	%	
Formas	Ovalado	36	14%	45	18%	16	6%	0.403
	Redondo	20	8%	13	5%	0	0%	
	Triangular	32	13%	35	14%	10	4%	
	Trapezoidal	31	12%	23	9%	8	3%	
Profundidad	[2,4-3,8[5	2%	4	2%	9	4%	0.06
	[3,8-5,2[	50	20%	46	18%	16	6%
	[5,2-6,6[	41	16%	54	21%	8	3%
	[6,6-8]	10	4%	12	5%	1	0%	
Ancho	[11,1-13,2[8	3%	8	3%	1	0%	0.061
	[13,2-15,3[	44	17%	24	9%	8	3%
	[15,3-17,4[	39	15%	63	25%	18	7%
	[17,4-19,5]	15	6%	21	8%	7	3%	

Fuente: *Elaboración propia*

INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los datos analizados, en la tabla N° 01 se muestra cómo se distribuyen las formas, la profundidad y el ancho de la fosa glenoidea entre las diferentes clases esqueléticas evaluadas mediante tomografías Cone Beam. En cuanto a las formas según la clase esquelética I, II y III se presenta con mayor frecuencia la forma ovalada con un 14%, 18% y 6% respectivamente, seguido del triangular con un porcentaje de 13%, 14% y 4% secuencialmente y en menor porcentaje se presentan las formas trapezoidales y redondas. En cuanto a la profundidad, la clase I (20%) y III (6%) tiene un intervalo 3,8-5,2 mm. En cambio, la clase II tiene mayor profundidad respecto a las otras clases, presentando un intervalo de 5,2-6,6 mm con un porcentaje de 21%. Por otro lado, el ancho en la clase I, presenta un intervalo de 13,2-15,3 mm en un 17%. A diferencia de la clase II (25%) y III (7%) que presenta mayor ancho

respecto a las demás clases con un intervalo de 15.3-17.4mm. Al intentar verificar la probable asociación entre la forma, profundidad y ancho en relación a las clases esqueléticas, la prueba estadística de chi-Cuadrado mostró que no existe diferencias estadísticamente significativas ($p= .403$, 0.06 y 0.061 respectivamente).

TABLA N° 02

FORMA DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN GÉNERO, GRUPO ETARIO Y LADO DERECHO E IZQUIERDO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, 2024.

	Edad	Género	Moda
Forma derecha	10-20 años	Masculino	Ovalado
		Femenino	Ovalado
	21- 30 años	Masculino	Ovalado
		Femenino	Trapezoidal
	31- 40 años	Masculino	Ovalado
		Femenino	Triangular
	41-50 años	Masculino	Triangular
		Femenino	Ovalado
	50 años a mas	Masculino	Triangular
		Femenino	Ovalado
Forma izquierda	10-20 años	Masculino	Ovalado
		Femenino	Ovalado
	21- 30 años	Masculino	Ovalado
		Femenino	Ovalado
	31- 40 años	Masculino	Trapezoidal
		Femenino	Ovalado
	41-50 años	Masculino	Ovalado
		Femenino	Trapezoidal
	50 años a mas	Masculino	Trapezoidal
		Femenino	Ovalado

Fuente: *Elaboración propia*

INTERPRETACIÓN: De acuerdo con los datos analizados, se observa que, en las diferentes formas de la fosa glenoidea según el género tanto en el lado derecho e izquierdo, se encuentra con mayor frecuencia la forma ovalada de ambos géneros, en el rango de edad de 10 a 30 años. De 31 años a más la forma más frecuente en el lado derecho es el ovalado y triangular tanto en mujeres como varones. En el lado izquierdo se observa la forma más predominante es el ovalado y trapezoidal, en varones y mujeres.

TABLA N° 03

ANCHO MÁS FRECUENTE DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN GÉNERO, GRUPO ETARIO Y LADO DERECHO E IZQUIERDO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO, 2024.

	Edad	Género	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	
Ancho derecho	10-20 años	Masculino	12,60	18,10	15,78	1,76	
		Femenino	13,50	17,70	15,41	1,47	
	21- 30 años	Masculino	12,30	18,70	15,87	1,69	
		Femenino	13,20	18,00	15,96	1,35	
	31- 40 años	Masculino	14,00	18,60	16,51	1,41	
		Femenino	12,90	18,40	16,42	1,84	
	41-50 años	Masculino	14,60	14,60	14,60	0,00	
		Femenino	11,10	17,40	14,93	2,16	
	50 años a más	Masculino	15,60	18,30	16,48	1,65	
		Femenino	11,90	18,30	15,00	2,30	
	Ancho izquierdo	10-20 años	Masculino	13,80	17,60	16,13	1,33
			Femenino	12,30	17,70	14,98	1,52
21- 30 años		Masculino	11,80	19,50	15,93	1,69	
		Femenino	13,20	18,00	15,96	1,35	
31- 40 años		Masculino	14,70	18,10	16,40	1,11	
		Femenino	12,90	18,40	16,42	1,84	
41-50 años		Masculino	15,10	15,10	15,10	0,00	
		Femenino	11,10	17,40	14,93	2,16	
50 años a más		Masculino	13,90	17,10	15,37	1,36	
		Femenino	11,90	18,30	15,00	2,30	
TOTAL			11,10	19,50	15,65	0,61	

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: De acuerdo con la tabla N° 03 de distribución del ancho de la fosa glenoidea en el lado derecho e izquierdo del género masculino es mayor respecto al femenino en el rango de edad de 10-20 años. En cuanto al grupo etario 21 a más el ancho es mayor en femenino tanto en el lado derecho e izquierdo. En función de la edad, el ancho es menor en el grupo etario de 10 a 20 años tanto en el derecho e izquierdo, en cambio en grupo de 21 a 40 el ancho aumenta en el derecho e izquierdo y en el grupo de 41 a más el ancho empieza a disminuir con una media de 14,60 mm en masculino y 14,93 en femenino en el lado derecho y en el izquierdo con 15,10 mm en masculino y 14,93 mm en femenino. Se observa que disminuye el ancho, cuanto más adulto es la persona.

Los resultados nos indican que no hay cierta diferencia entre el lado derecho, izquierdo, pero si en los grupos etarios, así como en el género. El ancho promedio de la fosa glenoidea es de $15,65 \pm 0,61$ mm.

TABLA N° 04

PROFUNDIDAD DE LA FOSA GLENOIDEA SEGÚN GÉNERO, GRUPO ETARIO Y LADO DERECHO E IZQUIERDO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES 2024.

	Edad	Género	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	
Profundidad derecha	10-20 años	Masculino	2,40	5,70	4,40	1,1	
		Femenino	4,50	6,90	5,50	0,7	
	21- 30 años	Masculino	2,50	7,80	5,40	1,2	
		Femenino	3,60	7,20	5,20	0,9	
	31- 40 años	Masculino	7,10	7,10	7,10	0,0	
		Femenino	4,60	6,90	5,70	0,8	
	41-50 años	Masculino	4,20	6,30	5,20	0,7	
		Femenino	3,90	5,50	5,00	0,5	
	50 años a más	Masculino	4,60	5,70	5,00	0,5	
		Femenino	4,10	6,90	5,50	0,8	
	Profundidad izquierda	10-20 años	Masculino	3,00	6,00	4,50	1,1
			Femenino	4,20	7,40	5,20	0,8
21- 30 años		Masculino	3,10	7,80	5,40	1,2	
		Femenino	3,00	6,60	4,80	1,0	
31- 40 años		Masculino	4,10	4,10	6,10	0,0	
		Femenino	3,50	6,70	5,10	1,0	
41-50 años		Masculino	4,80	8,00	5,60	0,9	
		Femenino	3,90	6,00	5,20	0,6	
50 años a más		Masculino	3,90	6,00	5,10	0,9	
		Femenino	3,90	6,90	5,60	5,6	
TOTAL			2,40	8,00	5,23	1,12	

Fuente: *Elaboración propia*

Interpretación: De acuerdo con la tabla N° 04 de distribución de la profundidad de la fosa glenoidea en el lado derecho e izquierdo del género femenino es mayor respecto al masculino en el rango de edad de 10-20 años. En rango de edad de 21 a 50 años la profundidad es mayor en masculino tanto en el lado derecho e izquierdo. En relación con la edad, la profundidad aumenta desde el rango de edad de 10 hasta los 40 años, seguidamente empieza a disminuir desde los 41 años a más con una media 5,20 mm en masculino y 5,00 mm en femenino del derecho y en el izquierdo con una media de 5,60mm y 5,20 mm en el izquierdo. Se observa que la profundidad disminuye, cuanto más adulto es la persona. Los resultados nos indican que no hay cierta diferencia entre el lado

derecho, izquierdo, pero si en los grupos etarios, así como en el género. El promedio de profundidad de la fosa glenoidea es de $5,23 \pm 1,12$ mm.

TABLA N° 05

DESCRIBIR LA CLASE ESQUELÉTICA SEGÚN GÉNERO Y GRUPO ETARIO UTILIZANDO TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERES, CUSCO, 2024.

CLASE ESQUELETAL	Grupo Etario (años)										Género			
	10-20		21-30		31-40		41-50		51 a más		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
I	10	8%	29	23%	7	5%	4	3%	3	2%	33	26%	20	16%
II	11	9%	22	17%	15	12%	4	3%	6	5%	43	34%	15	12%
III	6	5%	7	5%	2	2%	0	0%	2	2%	6	5%	11	9%

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: De acuerdo con los datos analizados, se observa la distribución de las clases esqueléticas según grupo etario; el rango de edad de 21-30 años presentan un mayor porcentaje de clase esquelética I y II con un 23% y 17% respectivamente y con un porcentaje de 5% es la clase III. La clase II predomina en el rango de edad de 31-40 años, 41-50 años y 51 años a más con un porcentaje de 12%,3%,5% secuencialmente. De acuerdo al género, predomina con un 34% el femenino en la clase esquelética II. En cambio, en el género masculino impera la clase esquelética I. Finalmente con un menor porcentaje de 5% y 9% en femenino y masculino respectivamente, presenta la clase III.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Como profesionales de salud, estamos en constante actualización de información respecto a nuestra profesión para realizar un diagnóstico correcto en cada caso; como parte del diagnóstico de Ortodoncia y Cirugía maxilofacial es muy importante determinar la morfología de la ATM, ya que esto influye en la oclusión, tratamientos quirúrgicos y otros.

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la morfología de la fosa glenoidea según las clases esqueléticas, para ello, se especificaron objetivos específicos que involucraron el uso de tablas de doble entrada, las cuales permitieron realizar un análisis descriptivo de la morfología de la fosa glenoidea considerando su forma, ancho, profundidad y clase esquelética, así como el género y grupos etarios.

Además, este estudio es de gran importancia porque fue el primero que se realizó en la ciudad del Cusco, a diferencia de otros estudios similares que se llevaron a cabo principalmente en Asia, por lo tanto, el grupo étnico puede variar en sus dimensiones y formas de cada paciente estudiado.

En el presente trabajo de investigación la forma ovalada de la fosa glenoidea fue más frecuente en la clase esquelética I, II y III. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las formas de la fosa glenoidea y las clases esqueléticas, existe similitud con el estudio de García R. (Lima-2020), donde evaluaron la morfología de fosa glenoidea en pacientes de Clase I y II, se encontró que la forma ovalada fue la más frecuente en la clase I y II, además se ha observado que no hubo diferencias estadísticas significativas entre la forma y la clase esquelética ($p > 0.172$). Por lo tanto, este tipo de variación en forma debería ser considerado por los cirujanos dentistas para un mejor diagnóstico y tratamiento. Además, en el presente estudio se determinó que el ancho fue mayor en la clase II y III que en la clase I, y no hubo una diferencia estadísticamente significativa, por lo que difiere con el estudio de Khademi B. (Irán-2020); el cual se centró en comparar la fosa glenoidea según el patrón esquelético en clase I y III. Los resultados indicaron la clase I fue más ancha que

en pacientes de clase III y hubo una diferencia estadísticamente significativa ($P=0,038$). También, en el ámbito de esta investigación se observó que la profundidad de la fosa glenoidea en la clase II fue más mayor que la clase I y III y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas variables, por lo tanto; difiere con el estudio de Kariminasab N. (Turquía-2022) quien determinó la relación entre las características morfológicas del cóndilo y la fosa en diferentes patrones esqueléticos sagitales donde los pacientes de Clase III, tuvieron una profundidad mayor que los de clase I y II. Por lo cual se refuerza la importancia de estas diferencias anatómicas en el contexto de los tratamientos clínicos. En este trabajo de investigación se determinó que la forma de la fosa no varía respecto a las clases esqueléticas y la profundidad en la clase II es mayor que la clase I y III y el ancho es mayor en la clase II y III y en clase I es mucho menor. Por lo tanto, difiere con la investigación de Katsavriasay et al. (Grecia-2005), titulado "Forma de cóndilo y fosa en patrones esqueléticos de Clase II y Clase III: un estudio morfométrico tomográfico", reveló que las formas de la fosa glenoidea diferían entre los grupos, encontrando que el grupo de Clase III presentaba una fosa más ancha y menos profunda a comparación de la clase I y II.

En los resultados del presente estudio se encontró que la forma ovalada fue más prevalente, seguido del triangular y finalmente trapezoidal en menor frecuencia. Existe similitud con la investigación de García R. (Lima-2020), se observó con mayor frecuencia la forma ovalada, seguida del triangular y trapezoidal una posible diferencia en la morfología anatómica que podría influir en los tratamientos ortodónticos y quirúrgicos.

Existe semejanza de valores promedio de nuestra investigación respecto al ancho de la fosa glenoidea, con los de Ivan Lukšić (Croacia-2020) de acuerdo a sus resultados el ancho de la fosa glenoidea fue de $19,22 \pm 2,58$ mm, lo que indica cierta semejanza de dimensiones respecto al ancho de la fosa glenoidea con nuestro estudio. De acuerdo con Karandish M. (IRÁN-2023), se distingue los valores de ancho ($28,76 \pm 0,79$ mm) de la fosa glenoidea respecto al presente estudio, ya que son mucho más mayores, por lo tanto; es posible que el grupo étnico influye en las dimensiones de la fosa glenoidea. Paknahad M. (Irán, 2016)

se observó resultados similares en cuanto a las dimensiones de ancho $16\pm 2,70$ mm respecto a nuestro estudio. Ambos estudios muestran una tendencia similar en cuanto a las variaciones de ancho de la fosa glenoidea, posiblemente influenciadas por factores de género y edad, podrían estar relacionadas con alteraciones clínicas como la DTM. Estos hallazgos refuerzan la idea del grupo étnico y edad influyen en las dimensiones de la fosa glenoidea, lo que puede ser relevante para diagnósticos y evaluaciones clínicas futuras.

En el estudio actual, difiere las medidas de los valores de profundidad con el de Karandish M. (Irán,2023), ya que tiene una profundidad de $14,61 \pm 0,51$ mm de la fosa glenoidea por ello, presenta valores mucho mayores respecto a nuestro estudio. Por lo tanto, se observa que el grupo étnico puede influenciar en las dimensiones anatómicas. En la investigación de Paknahad M. (Irán, 2016) se encontró similitud de valores con el estudio actual, en cuanto a la profundidad de la fosa glenoidea ($6\pm 0,7$ mm y). El estudio de Rodrigues et.al. (Brasil,2009) difiere con las mediciones de nuestro estudio ya que tuvo un promedio de profundidad de 8,34 mm y 8,62 mm para los lados derecho e izquierdo respectivamente, por ello, se observa una mayor dimensión de profundidad respecto al nuestro. Es relevante conocer estas diferencias para la planificación de tratamientos quirúrgicos y evaluaciones clínicas en la población cusqueña.

En el presente trabajo de investigación se observó similitud de resultados respecto a la prevalencia de clases esqueléticas con la investigación de Katsavriasay et al. (Grecia-2005), quien determinó que los pacientes con clase esquelética II fue más frecuente. Es decir, es probable que la maloclusión clase II es más frecuente en otras regiones como en el nuestro. Se requiere hacer más estudios respecto a ello. En el presente estudio también se encontró similitud respecto el ancho de la fosa glenoidea es mucho más mayor en adultos mayores que en los jóvenes y que la profundidad disminuye conforme aumenta la edad. Es decir, a mayor edad la morfología de la fosa tiende a alterarse. En el estudio de Amanca X. (Cusco-2020) sobre, alteraciones morfológicas del cóndilo mandibular y cavidad glenoidea en tomografías Cone Beam se determinó que a mayor edad se encontró mayor porcentaje de alteraciones en comparación de pacientes jóvenes.

CONCLUSIONES

PRIMERA

La forma más frecuente de la fosa glenoidea fue la ovalada en las tres clases esqueléticas. La mayor profundidad fue la clase esquelética II, y el mayor ancho fue en la clase II y III.

SEGUNDA

La forma de la fosa glenoidea por género y lado derecho e izquierdo mostró mayor frecuencia el ovalado. En cuanto al grupo etario de 10 a 40 años la forma más frecuente fue la ovalada y mayores de 40 años fue la triangular, trapezoidal.

TERCERA

De acuerdo al género y lado, el ancho aumenta de longitud de 10 a 40 años y de 41 años a más disminuye en el lado derecho e izquierdo. El ancho promedio de la fosa glenoidea de acuerdo al género, grupo etario y lado derecho e izquierdo fue de $15,65 \pm 0,61$ mm.

CUARTA

En cuanto, al género y lado, la profundidad aumenta desde el rango de edad de 10 hasta los 40 años y de empieza a disminuir desde los 41 años a más. La profundidad promedio de la fosa glenoidea, de acuerdo al género, al grupo etario, y lado derecho e izquierdo fue de $5,23 \pm 1,12$ mm.

QUINTA

Es más frecuente la clase esquelética II en género femenino y clase I en el género masculino. Respecto al grupo etario el rango de edad de 21-30 años presentan la clase esquelética I y II; de 31 a más predomina la clase esquelética II.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

PARA EL VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNSAAC

PRIMERA: Fomentar e implementar proyectos de investigación relacionados con el Equipo tomográfico Cone Beam, ya que son relevantes para cualquier tipo de tratamiento en beneficio de los pacientes y en las prácticas de los estudiantes de Odontología.

PARA LOS DOCENTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

SEGUNDA: Enseñar e implementar en la malla curricular el área de Radiología en Tomografías, ya que es un problema muy común en nuestra población las disfunciones de ATM, de esta manera brindar un impacto positivo para tratamientos quirúrgicos u ortodónticos, con el uso correcto de este examen auxiliar obtendremos resultados positivos para nuestros pacientes.

PARA ESPECIALISTAS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

TERCERA: Tener en cuenta los valores obtenidos en el presente trabajo en cuanto a la forma, ancho y profundidad de la fosa glenoidea; el cual es importante para tratamientos previos en Ortodoncia que ayudaran para un mejor diagnóstico y tratamiento.

CUARTA: Llevar a cabo investigaciones adicionales, respecto a la relación con pacientes de DTM, así como antes y el después de tratamientos ortoquirúrgicos lo cual podría variar la morfología de la ATM, esto ayudará a un mejor plan de tratamiento.

PARA LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

QUINTA: Los resultados del presente estudio se vio que no hay un grado de asociación estadísticamente significativa entre forma y clases esqueléticas, por lo tanto, sería innecesario realizar una prueba correlación entre ambos, pero si evaluar entre el ancho y la profundidad en relación a la clase esquelética.

SEXTA: Realizar estudios comparativos entre diferentes grupos étnicos, ya que las variaciones en la morfología de la fosa glenoidea pueden ser influenciadas por la genética y las características poblacionales. Esto podría proporcionar un enfoque más personalizado en los tratamientos y diagnósticos.

SÉPTIMA: Realizar más estudios de la posición y morfología de las estructuras de la ATM, estos pueden ayudar a lograr mejores diagnósticos de Ortodoncia y aumentar la eficacia de los tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bedoya A, Mosquera IJ , Salamanca M. Descripción morfométrica de la cavidad glenoidea de la atm en pacientes entre 8 y 12 años con maloclusión clase II. Journal Odontológico Colegial. 2010 Junio;(5).
2. Halazonetis E, Katsavriasay , Demetrios J. Forma de cóndilo y fosa en patrones esqueléticos de Clase II y Clase III: una morfometría estudio tomográfico. Revista Estadounidense de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. 2005 setiembre.
3. Huertas PY. Morfología de la cavidad glenoidea y su relación con el biotipo facial. Estudio Tomográfico. [Tesis de postgrado]. Chile: Facultad de posgrados; 2020.
4. Marín Estrada M, Franco Valencia Y, Puerta Salazar G, Fialho Rodrigue A, Reyes Fraga M, Farinazzo Vitral. Evaluación por tomografía computarizada de la articulación temporomandibular en pacientes con maloclusión Clase I: simetría condilar y relación cóndilo-fosa. Estadounidense de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. 2007; 136(2).
5. Chávez SG, Vidigal Junior M, Cardoso Abdo C. Evaluación tomográfica del cóndilo y fosa mandibular en el tratamiento de las maloclusiones Clase II y Clase III. Revisión de Literatura. Revis Estomatol Herediana. 2021 Junio; 31(2).
6. Lukšić I, Lužnik Ž, Pelivan , Čimić. Uso de la tomografía computarizada de haz cónico para el estudio de la morfología de la articulación temporomandibular. Coll. Antropol. 2020 julio; 44.

7. Karandish M, Farmani S, Khademi B, Pakna. Evaluación de la morfología de la fosa glenoidea en diferentes patrones de crecimiento facial: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico. *Dentistry*. 2023 enero; 11(1).
8. Khademi B, Karandish M, MScD , Paknahad M, DDS. Comparación de la morfología de la fosa glenoidea en diferentes patrones sagitales mediante tomografía computarizada de haz cónico. *Craniofacial Surgery*. 2020 Julio; 8(31).
9. Paknahad M, Shahidi , Akhlaghian M, Masoud A. ¿Están la morfología de la fosa mandibular y la inclinación de la eminencia articular asociadas con la disfunción temporomandibular? *J Dent Shiraz Univ Med Sci*. 2016 junio; 2(17).
10. Rodrigues F, Reyes Fraga M, Farinazzo Vitra RW. Evaluación por tomografía computarizada de la ATM en pacientes con maloclusión Clase I: simetría condilar y relación maloclusión Clase I: simetría condilar y relación maloclusión Clase I: simetría condilar y relación condilo fosa. *Orthod Dentofacial Orthop*. 2009; 8(192): p. 136.
11. Kariminasab N, Kajan ZD, Tilaki AH. La correlación entre las características morfológicas del cóndilo y la fosa glenoidea con diferentes patrones sagitales de la mandíbula evaluados mediante tomografía computarizada de haz cónico. *Turk J. Orthod*. 2022; 4(35): p. 268-275.
12. García Díaz. "Evaluación de la morfología de la articulación temporomandibular en sujetos de clase I y clase II esquelética, mediante tomografía computarizada de haz cónico". [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad científica del Sur, Facultad de ciencias de la Salud; 2020.

13. Amanca Soto. Alteraciones morfológicas del cóndilo mandibular y cavidad glenoidea en tomografías Cone Beam del periodo 2018 a septiembre de 2020 en el centro radiológico explora, cusco". [Tesis de pregrado]. Cusco: Universidad Andina del Cusco, Cusco; 2022.
14. Okeson Jeffrey P. Tratamiento de oclusion y afecciones temporomandibulares. Sexta ed.: Elsevier Mosby.
15. Bender ME, Maryland SL, Maryland G. Desarrollo pediátrico de la Articulación temporomandibular. Elsevier. 2018.
16. Llerena Perez. Cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular de pacientes evaluados en Tomografías Cone Beam en elá clínicadental de la UPCH, periodo 2015 – 2016. [Tesis de postgrado]. Lima: Universidad Peruano Cayetano Heredia; 2020.
17. López RJ, García CJO, Sanchez, Meraz W. Análisis Morfológico del Cóndilo Mandibular por Tomografía Computarizada de Haz Cónico en Relación al Sexo en Población Mexicana. Int. J. Morphol. 2021; 39(5).
18. Coello Hidalgo S. Relación entre la inclinación de la vertiente anterior de la cavidad glenoidea con el biotipo facial y la sobremordida anterior. [Tesis de postgrado]. Universidad Central de Ecuador; 2021.
19. Quijano Blanco. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Yobany Quijano Blanco. 2011; 3(4).
20. Solano Reina E, Jimenez E. Determinación de la posición condilar inicial en los diferentes tipos maloclusivos. [Tesis de postgrado]. Sevilla: Universidad de Sevilla, Departamento de estomatología; 2010.

21. Trujillo S. Forma de la fosa mandibular en poblaciones con diferente intensidad de carga masticatoria y relación maxilomandibular. Estudio mediante relación maxilomandibular. Estudio mediante morfometría geométrica. [Tesis de pregrado]. Universidad de Chile, Santiago de Chile; 2018.
22. Pita de Melo D, Bezerra Silva DF, Campos PS, Janaína A. Las medidas morfométricas de la articulación temporomandibular. *Fronteras de la Medicina Oral y Maxilofacial*. 2021 junio.
23. Bastilleros LE, Ramirez M, Muñoz G. Variaciones de la profundidad de la fosa mandibular: relación con la edad y el estado dental. *Morfol*. 2011; 4(29): p. 38.
24. Abdulkareem AM. La posición de la fosa glenoidea en diferentes patrones esqueléticos y su relación con el plano oclusal funcional. [Tesis de postgrado]. Irak: Universidad de Bagdad; 2009.
25. Grau LI, Fernandez Lima K, Gonzales G, Osorio Nuñez M. Algunas consideraciones sobre los trastornos. *Rev Cubana Estomatol*. 2005; 3(42).
26. Camacho SP. Relación entre el biotipo facial y la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea mediante tomografía computarizada(Cone Beam). [Tesis postgrado]. Quito: Instituto superior de investigación y posgrado, Quito; 2019.
27. Melo de Carvalho V, Antonio AA, Soriano Evelyne P, Soares Carneiro S. Estimación del sexo mediante análisis morfométrico de la articulación temporomandibular. *Avances en antropología*. 2022;(12): p. 72-83.

28. Castillo Carmona IG. Diferencias anatómicas en la cavidad glenoidea y en la angulación de la eminencia articular en las diferentes clases esqueléticas. *Acta Odont. Venezuela*. 2015 Enero; 53(3).
29. Flores R. Morfología ósea de la articulación temporomandibular en pacientes con enfermedad de Parkinson. *Rev. Estomatol Herediana*. 2014 Oct-Dic; 4(24).
30. Chavez Alvarez C. Relación entre la dimensión y el área de la vía aérea con la clase esquelética en Tomografía Cone Beam. [Tesis de Pregrado]. Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2021.
31. Gutierrez A. Evaluación del grado de inclinación de la eminencia articular y los patrones esqueléticos según el ángulo ANB de Steiner en tomografías Cone Beam en un centro radiológico de Lima en el año 2021. [Tesis de postgrado]. Lima; 2021.
32. Trujillo Salas D. Correlación entre el volumen de las vías aéreas superiores con el patrón esquelético sagital en tomografía Cone Beam. [Tesis de postgrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2022.
33. Herrera Alarcón CY. Correlación entre ángulo de Steiner y medida de Wits en patrones faciales verticales en tomografías computarizadas cone beam del centro de imágenes odontológicas – 2021. [Tesis de pregrado]. Lima; 2021.
34. Briner A. Tomografía Computarizada Cone Beam en articulación temporomandibular (ATM). *REV. MED. CLIN. CONDES*. 2014 Junio; 25(5).
35. Lienlaff Díaz R, Pujaro Avalos C. Pilotaje de Pauta Observacional de la Articulación Temporomandibular en Tomografía Computarizada Cone

Beam. [Tesis de pregrado]. Santiago-Chile: Facultad de Odontología de la Universidad Finis, Facultad de Odontología; 2019.

Anexos

ANEXO N° 01

MATRÍZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	-Morfología de la fosa glenoidea.	Tipo de investigación: -De acuerdo a su alcance es del tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. - De acuerdo a su enfoque es de tipo cuantitativo y de acuerdo a su diseño es no experimental.
¿Cuál será la morfología de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam atendidos en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024?	Determinar la morfología de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024		
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	COVARIABLES	-Población: Tomografías computarizadas Cone Beam de pacientes dentados encontradas en la base de datos del centro radiológico CERES. -Técnica: Documental de tipo observacional. -Instrumento: Ficha de recolección de datos.
1. ¿Cuál es la forma más frecuente de la fosa glenoidea, según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024? 2. ¿Cuál es el ancho más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024? 3. ¿Cuál es la profundidad más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024? 4. ¿Cuál es la clase esquelética según género, grupo etario izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024?	1. Determinar la forma más frecuente de la fosa glenoidea, según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024. 2. Evaluar el ancho más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024. 3. Describir la profundidad más frecuente de la fosa glenoidea según género, grupo etario y lado derecho e izquierdo utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024. 4. Describir la clase esquelética según género y grupo etario utilizando tomografías Cone Beam en el Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024.	-Clases esqueléticas -Grupo etario -Sexo -Lado	

ANEXO N° 02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° DE TOMOGRAFÍAS CONE BEAM

1. DATOS GENERALES

❖ **EDAD**

- **GRUPO 1** (10-20 años)
- **GRUPO 2** (21-30 años)
- **GRUPO 3** (31-40 años)
- **GRUPO 4** (41-50 años)
- **GRUPO 5** (51 años a más)

❖ **SEXO:**

Masculino

Femenino

2. DATOS ESPECÍFICOS

I. **FORMA, ANCHO Y PROFUNDIDAD DE LA FOSA GLENOIDEA**

LOCALIZACION	DERECHA	IZQUIERDA
FORMA		
ANCHO		
PROFUNDIDAD		

Formas: 1: OVALADO 2: REDONDO 3: TRIANGULAR 4: TRAPEZOIDAL

Ancho y profundidad: mm

II. **CLASES ESQUELETICAS:**

❖ *Medida del Angulo ANB según STEINER*

- **CLASE I**
- **CLASE II**
- **CLASE III**

ANEXO N° 03:

MATRÍZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

NÚMERO DE TOMOGRAFIA	EDAD	SEXO		FOSA GLENOIDEA DERECHA			FOSA GLENOIDEA IZQUIERDA			CLASE ESQUELETAL			
		F	M	FORMA	ANCHO	PROFUNDIDAD	FORMA	ANCHO	PROFUNDIDAD	ANÁLISIS DE STEINER			
										SNA °	SNB°	ANB°	CLASE
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													

LEYENDAS:

Formas:

a=ovalado



b=triangular



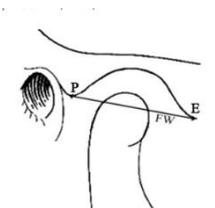
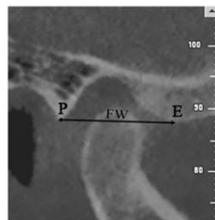
c=redondo



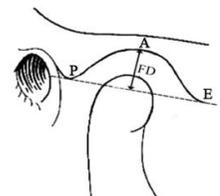
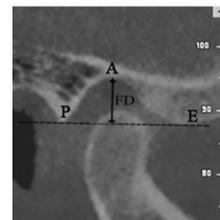
d= trapezoidal



Ancho:



Profundidad:



Clase esquelética:

- Clase I= 0 ° a 4 °

- Clase II= > 4 °

- Clase III= < -0 °

ANEXO N° 04

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA ACCEDER A LA BASE DE DATOS.

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN NUESTRA
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS
HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

Cusco, 22 de junio de 2024

Dra. Lida Velazque Rojas
Gerente del Centro Radiológico "CERES"

Asunto: Solicito realizar proyecto de
de investigación en las instalaciones
del Centro Radiológico "CERES"

Previo un cordial saludo; mediante el presente documento me es grato dirigirme a usted para solicitar la realización de mi proyecto de investigación titulado "Evaluación de morfometría de la fosa glenoidea según clases esqueléticas evaluadas en tomografías Cone Beam del centro radiológico Ceres, Cusco, 2024", para lo cual solicito acceder a sus instalaciones e ingresar a la base de datos radiográficos recopilados que correspondan a los pacientes que presenten la mencionada variante morfológica.

Sin otro motivo en particular y agradeciéndole anticipadamente por la atención, me despido hasta una siguiente oportunidad.

Atentamente.



.....
Dra. Lida Velazque Rojas

ANEXO N° 05

CONSTANCIA DE ACCESO A LA BASE DE DATOS DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERES



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HERÓICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

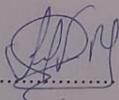
A: Sommer Alondra Banda Mamani
Bachiller de la escuela profesional de Odontología de la UNSAAC

AUTORIZO

Utilizar las instalaciones y la base de datos del Centro Radiológico CERES, desde el 20 de setiembre a 17 de octubre del 2024 con el objetivo de recopilar información para el tema de tesis que lleva por título "Evaluación morfológica de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam del Centro Radiológico CERES, Cusco-2024",

Se expide el presente documento al interesado para los fines de trámite administrativo en la UNSAAC.

Cusco, 15 de julio de 2024


.....

Dra. Lida Velazque Rojas
Gerente del Centro Radiológico CERES

ANEXO N° 06:
CONSTANCIA DE SOLICITUD PARA LA CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN NUESTRA
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS
HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

Cusco, 2 de octubre de 2024

Dra. Edith Marina Quispe Vásquez

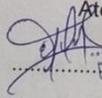
"Esp. CIRUGÍA ORAL MAXILOFACIAL"

Asunto: Solicito la calibración del instrumento de mi proyecto de tesis"

Previo un cordial saludo; mediante el presente documento me es grato dirigirme a usted para solicitar el apoyo con la calibración del instrumento de mi proyecto de investigación titulado **"Evaluación morfológica de la Fosa Glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam del Centro Radiológico CERES, Cusco, 2024"**, para lo cual requiero de su apoyo para la calibración exacta.

Sin otro motivo en particular y agradeciéndole anticipadamente por la atención, me despido hasta una siguiente oportunidad.

Atentamente.


.....
Dra. Edith Marina Quispe Vásquez
CIRUGÍA ORAL MAXILOFACIAL
RNE: 2347

Esp. Edith M. Quispe Vásquez

ANEXO N° 07

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



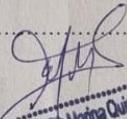
CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN DE LA INVESTIGADORA

Yo Edith Marina Quipe Vásquez.

Por medio del presente hago constar que actúe como experto en el proceso de calibración de la investigadora: Sommer Alondra Banda Mamani en su proyecto titulado "Evaluación morfológica de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam del Centro Radiológico CERES, Cusco-2024"

El presente documento se expide para tramites y fines que estime conveniente.

ATENTAMENTE


.....
Dra. Edith Marina Quipe Vásquez
CIRUGÍA ORAL MÁXILOFACIAL
COP: 28531 RME: 2347

ANEXO N° 08

PRUEBA PILOTO: EVALUADO POR EL INVESTIGADOR

CALIBRACION DE PRUEBA PILOTO													
Por el Investigador													
N°	NOMBRE	EDAD	DERECHA			IZQUIERDA			ANALISIS DE STENER				CLASE
			FORMA	ANCHO	PROFUNDIDAD	FORMA	ANCHO	PROFUNDIDAD	SNA	SNB	ANB		
1	VEGA ALTE CINTHIA	21	REDONDO	15.9	4.6	REDONDO	14.9	4.0	77.2°	75.0°	2.2°	I	
2	TUESTA VELASCO JESUS	23	TRAPEZOIDAL	15.1	5.8	OVALADO	13.3	6.1	86.8°	85.6°	1.3°	I	
3	SOTELO VELASQUE JOSUE	22	OVALADO	14.0	6.9	TRAPEZOIDAL	13.0	5.2	81.2°	87.8°	-6.7°	III	
4	PALOMINO HUAMAN	28	TRAPEZOIDAL	15.9	6.4	TRAPEZOIDAL	14.9	6.1	79.1°	80.2°	-1.1°	III	
5	ADRIANA	20	TRAPEZOIDAL	16.5	7.4	OVALADO	17.6	7.5	79.5	83.2	-3.6	III	
6	HUAMAN SARAYA KEVIN	28	TRAPEZOIDAL	16.3	5.9	TRAPEZOIDAL	15.3	4.8	76.9°	78.3°	-1.4	III	
7	CHIQUIMAYO YAÑEZ EVELIN	30	TRIANGULAR	14.9	4.0	REDONDO	16.0	3.8	78.0°	77.1°	0.9°	I	
8	FRANCO ATAUULLUCO CARMEN	24	TRAPEZOIDAL	13.2	4.6	TRAPEZOIDAL	12.5	3.2	84.2°	81.6°	2.6°	I	
9	CALVO SALANIA VAHAIRA HUANCA CHIPANA	25	REDONDO	13.8	3.8	OVALADO	13.6	4.0	78.4°	76.7°	1.7°	I	
10	BRIGIDA QUISPE HUILLCA ANA	27	TRAPEZOIDAL	15.3	5.2	OVALADO	16.9	4.9	80.9	78.7	2.2°	I	
11	LUISA CAMPOS QUISPE BETZI	20	TRAPEZOIDAL	16.5	4.9	OVALADO	15.9	4.5	85.6°	80.4°	5.2°	II	
12	TINTA TITO JUAN CARLOS	21	TRIANGULAR	16.1	4.5	REDONDO	16.4	3.9	80.1°	82.8°	-2.7	III	
13	VELARDE APARICIO JOAN	23	OVALADO	16.9	6.3	OVALADO	16.7	6.8	82.3°	94.0°	-11.7	III	


 Firma
 Wamberto Samayace Alarcón Banda Yurani

Galaxy S21 5G

ANEXO N° 09

PRUEBA PILOTO: EVALUADO POR EL ESPECIALISTA

Nº	NOMBRE	EDA	DERECHA			IZQUIERDA			ANÁLISIS DE STEINER			
			FORMA	ANCHO	PROFUNDIDAD	FORMA	ANCHO	PROFUNDIDAD	SNA	SNB	ANB	CLAS
1	VEGA AITE CINTHIA	21	REDONDO	15.9	4.5	REDONDO	15.1	4.2	76.8º	74.1º	2.7º	I
2	TUESTA VELASCO JESUS	23	TRAPEZOIDAL	15.1	5.8	OVALADO	13.6	6.3	87.0º	85.6º	1.4º	I
3	SOTELO VELASQUE JOSUE	22	OVALADO	14.0	7.6	TRAPEZOIDAL	12.2	5.4	81.6º	88.9º	-7.3º	III
4	PALOMINO HUAMAN ADRIANA	28	TRAPEZOIDAL	16.2	6.6	TRAPEZOIDAL	15.8	6.4	79.6º	80.5º	-0.9º	III
5	HUAMAN SARAYA KEVIN	20	TRAPEZOIDAL	16.5	7.4	OVALADO	17.6	7.5	79.5	83.2	-3.6	III
6	CHUQUIMAYO YANEZ EVELIN	28	TRAPEZOIDAL	16.6	5.7	TRAPEZOIDAL	14.7	4.8	76.2º 76.9º	76.9º	0.2º	I
7	FRANCO ATAUULLCO CARMEN	30	TRIANGULAR	14.8	4.1	REDONDO	15.7	3.1	76.3º	75.3º	0.7º	I
8	CAIVO SALANNA YAHAIRA	24	TRAPEZOIDAL	12.1	4.6	TRAPEZOIDAL	12.1	3.9	85.2º	81.7º	3.5º	I
9	HUANCA CHIPANA BRIGIDA	25	REDONDO	14.2	4.2	OVALADO	13.8	4.2	77.4º	74.7º	2.7º	I
10	QUISPE HUILLCA ANA LUISA	27	TRIANGULAR	16.2	5.4	OVALADO	17.2	4.8	80.9	78.0	2.9º	I
11	CAMPOS QUISPE BETZI	20	TRAPEZOIDAL	16.5	4.9	OVALADO	16.5	4.5	86.4º	79.9º	6.5º	II
12	TINTA TITTO JUAN CARLOS	21	TRIANGULAR	17.1	3.9	REDONDO	16.2	4.2	79.4º	82.4º	-3	III
13	VELARDE APARICIO JOAN	23	OVALADO	16.6	6.6	OVALADO	16.2	6.1	81.3º	94.6º	-13.3	III


 Dra. Edna Karina Quispe Vásquez
 CIRUJIA ORAL MAXILOFACIAL
 COP: 28531 RNE: 2347

Firma y sello

ANEXO N° 10

ÍNDICE DE KAPPA

Tabla 1: *Forma de la fosa glenoidea -Especialista vs Forma de la fosa glenoidea Piloto*

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.770	0.143	4.603	0.000
N de casos válidos		13			

- **Valor Kappa:** 0,770
- **Interpretación:** Existe un acuerdo alto entre el especialista y el piloto para la forma de la fosa glenoidea del lado derecho.

Tabla 2: *Profundidad de la fosa glenoidea Especialista vs Profundidad la fosa glenoidea Piloto.*

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.743	0.123	8.636	0.000
N de casos válidos		13			

- **Valor Kappa:** 0,743
- **Interpretación:** Existe un acuerdo alto entre el especialista y el piloto para la profundidad de la fosa glenoidea del lado izquierdo.

Tabla 3: *Ancho de la fosa glenoidea -Especialista VS Ancho la fosa glenoidea Piloto*

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.354	0.122	6.259	0.000
N de casos válidos		13			

- **Valor Kappa:** 0,354
- **Interpretación:** Existe un acuerdo bajo a moderado entre el especialista y el piloto para el ancho de la fosa glenoidea del lado derecho.

Tabla 4: *SNA_Análisis de steiner_Especialista vs SNA_Análisis de Steiner Piloto*

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de Kappa acuerdo	0.834	0.106	11.029	0.000
N de casos válidos	13			

a. No se presupone la hipótesis nula.
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

- **Valor Kappa:** 0,834
- **Interpretación:** Existe un acuerdo alto entre el especialista y el piloto para el ángulo ANB de Steiner.

ANEXO N° 11

TABLA DE MATRÍZ

Nº	SEXO	EDAD	FORMA DERECHA	ANCHO DER	PROFUN DER.	FORMA IZQ.	ANCHO IZQ	PROF. IZQ.	SNA	SNB	ANB	CLASE ESQUELETAL
1	F	30	TRIANGULAR	14.8	4.1	REDONDO	15.7	3.1	76.3º	75.6º	0.7º	CLASE I
2	F	17	OVALADO	15.3	5.1	TRAPEZOIDAL	14.8	4.8	82.1º	78.1º	4.0º	CLASE I
3	F	17	REDONDO	16.5	6.1	OVALADO	13.8	4.5	86.2º	83.9	2.3º	CLASE I
4	F	19	OVALADO	13.8	5.4	REDONDO	12.6	4.2	81.7º	78.6º	3.1º	CLASE I
5	F	19	REDONDO	13.9	4.8	REDONDO	15.3	4.5	77.4º	74.7º	2.7º	CLASE I
6	F	20	OVALADO	17.7	5.5	REDONDO	16.5	5.4	84.4º	81.7º	2.7º	CLASE I
7	F	20	OVALADO	17.5	5.5	TRAPEZOIDAL	15.4	7.4	87.3º	85.2º	2.1º	CLASE I
8	F	21	REDONDO	15.9	4.5	TRAPEZOIDAL	15.2	4.2	76.8º	74.1º	2.7º	CLASE I
9	F	21	TRAPEZOIDAL	17.5	5.7	REDONDO	16.3	6.0	76.7º	73.5º	3.2º	CLASE I
10	F	21	TRAPEZOIDAL	14.9	4.7	OVALADO	14.5	4.5	86.2	82.8º	3.4º	CLASE I
11	F	21	TRAPEZOIDAL	15.0	6.4	OVALADO	14.1	5.3	89.5º	86.2º	3.3º	CLASE I
12	F	23	TRAPEZOIDAL	17.3	5.8	TRAPEZOIDAL	15.4	4.9	81.2º	79.0º	2.2º	CLASE I
13	F	24	TRAPEZOIDAL	13.2	4.6	TRAPEZOIDAL	12.5	3.2	84.2º	81.6º	2.6º	CLASE I
14	F	24	OVALADO	17.7	6.1	TRAPEZOIDAL	15.4	4.6	86.2º	85.9º	0.3º	CLASE I
15	F	25	REDONDO	14.2	4.2	OVALADO	13.8	4.2	75.9º	74.7º	1.2º	CLASE I
16	F	25	REDONDO	17.2	5.5	REDONDO	14.5	3.6	83.7º	83.1º	0.6º	CLASE I
17	F	26	OVALADO	15.6	3.9	OVALADO	16.8	4.2	84.5º	82.7º	1.8º	CLASE I
18	F	27	TRIANGULAR	16.2	5.4	OVALADO	17.2	4.9	80.9º	78.0º	2.9º	CLASE I
19	F	28	TRIANGULAR	16.2	5.4	TRIANGULAR	15.0	4.2	80.3º	76.7º	3.6º	CLASE I
20	F	30	OVALADO	17.1	5.1	TRAPEZOIDAL	15.4	4.5	87.5º	85.8º	1.7º	CLASE I
21	F	30	REDONDO	15.6	5.3	TRAPEZOIDAL	12.0	4.8	85.4º	82.7º	2.7º	CLASE I
22	F	30	TRAPEZOIDAL	13.4	5.2	REDONDO	14.1	5.8	79.9º	79.0º	0.9º	CLASE I
23	F	30	TRIANGULAR	16.6	5.7	OVALADO	15.9	4.8	90.0º	86.1º	3.9º	CLASE I
24	F	31	TRAPEZOIDAL	17.7	5.1	TRAPEZOIDAL	17.9	6.2	84.4º	80.9º	3.5º	CLASE I
25	F	33	OVALADO	14.7	5.4	REDONDO	14.4	5.1	87.7º	84.7º	3.0º	CLASE I
26	F	34	TRIANGULAR	18.1	6.3	OVALADO	17.8	6.7	84.4º	82.4º	2.0º	CLASE I
27	F	42	REDONDO	15.2	3.9	TRAPEZOIDAL	14.5	5.1	78.5º	75.5º	3.0	CLASE I
28	F	47	REDONDO	17.4	5.1	REDONDO	19.0	5.2	85º	82.1º	2.9º	CLASE I
29	F	47	TRAPEZOIDAL	14.4	5.1	TRAPEZOIDAL	15.0	5.1	83.5º	81.3º	2.2º	CLASE I
30	F	54	OVALADO	12.9	5.7	TRAPEZOIDAL	14.5	4.6	85.8º	82.0º	3.8º	CLASE I
31	F	55	OVALADO	13.5	6.9	OVALADO	13.9	6.0	91.6º	90.2º	1.4º	CLASE I
32	F	58	OVALADO	16.8	5.7	TRIANGULAR	15.0	6.9	83.4º	81.4º	2.0º	CLASE I
33	M	15	OVALADO	15.6	5.7	TRIANGULAR	15.9	6.0	81.6º	78.7º	2.9º	CLASE I
34	M	18	OVALADO	17.4	4.6	TRIANGULAR	17.2	4.8	76.6º	72.9º	3.7º	CLASE I
35	M	20	OVALADO	12.6	4.8	TRAPEZOIDAL	14.7	5.7	85.7º	83.4º	2.3º	CLASE I
36	M	20	TRIANGULAR	14.1	3.7	OVALADO	13.8	4.8	80.8º	80.2º	0.6º	CLASE I
37	M	21	REDONDO	13.3	4.6	OVALADO	15.9	6.3	81.0º	80.4º	0.6º	CLASE I
38	M	21	TRAPEZOIDAL	17.2	6.8	OVALADO	17.0	6.0	84.0º	81.2º	2.8º	CLASE I
39	M	22	OVALADO	16.2	7.2	OVALADO	16.5	7.8	86.5º	83.7º	2.8º	CLASE I
40	M	23	TRAPEZOIDAL	15.1	5.8	OVALADO	13.6	6.3	87.0º	85.6º	1.4º	CLASE I
41	M	23	TRIANGULAR	14.4	3.4	TRAPEZOIDAL	15.5	5.7	90.3º	88.3º	2.0º	CLASE I
42	M	23	TRIANGULAR	13.6	4.9	TRAPEZOIDAL	11.8	4.5	83.9º	83.4º	0.5º	CLASE I
43	M	25	REDONDO	15.6	4.5	TRIANGULAR	16.9	4.3	86.6º	82.9º	3.7º	CLASE I
44	M	27	TRAPEZOIDAL	12.3	5.7	TRAPEZOIDAL	14.4	6.6	85.7º	81.9º	3.8º	CLASE I
45	M	27	TRIANGULAR	14.5	4.8	TRIANGULAR	14.2	4.7	84.2º	84.2º	0º	CLASE I
46	M	28	OVALADO	18.7	6.3	TRAPEZOIDAL	19.5	6.0	87.7º	84.3º	3.4º	CLASE I
47	M	30	TRIANGULAR	17.1	5.1	TRIANGULAR	15.3	5.1	85.9º	85.0º	0.9º	CLASE I
48	M	30	OVALADO	16.0	5.8	TRAPEZOIDAL	14.8	5.4	87.3º	83.2º	4.1º	CLASE I
49	M	32	REDONDO	17.7	4.8	TRAPEZOIDAL	18.1	4.8	86.0º	84.1º	1.9º	CLASE I
50	M	32	TRIANGULAR	15.3	6.9	OVALADO	16.3	5.4	86.1º	82.7º	3.4º	CLASE I
51	M	39	OVALADO	14.0	6.0	TRAPEZOIDAL	14.7	5.4	85.0º	80.5º	4.5º	CLASE I
52	M	42	TRIANGULAR	14.6	7.1	OVALADO	15.1	4.4	79.5º	75.4º	0.1º	CLASE I
53	F	39	OVALADO	12.6	4.8	OVALADO	14.2	4.6	83.8º	82.7º	1.1º	CLASE I

54	F	11	OVALADO	13.9	4.7	TRIANGULAR	14.2	5.7	80.8	75.3º	5.5º	CLASE II
55	F	12	TRAPEZOIDAL	17.2	6.9	TRAPEZOIDAL	15.0	6.3	80.8º	76.6º	4.2º	CLASE II
56	F	17	REDONDO	16.3	6.9	TRAPEZOIDAL	17.1	5.4	87.2º	80.5º	6.7º	CLASE II
57	F	17	TRIANGULAR	17.7	6.4	OVALADO	17.7	5.1	80.1º	75.9º	4.2º	CLASE II
58	F	19	TRAPEZOIDAL	16.5	4.9	OVALADO	16.5	4.5	86.4º	79.9º	6.5º	CLASE II
59	F	19	TRAPEZOIDAL	14.4	6.0	OVALADO	12.6	6.3	84.6º	78.7º	5.9º	CLASE II
60	F	20	TRIANGULAR	15.6	5.8	TRAPEZOIDAL	15.3	4.5	86.8º	77.9º	8.9º	CLASE II
61	F	20	TRAPEZOIDAL	14.8	4.5	TRAPEZOIDAL	14.6	4.9	80.2º	75.2º	5.0º	CLASE II
62	F	20	TRIANGULAR	15.3	5.2	TRAPEZOIDAL	17.5	4.8	81.6º	75.2º	6.4º	CLASE II
63	F	20	TRAPEZOIDAL	13.5	6.0	TRAPEZOIDAL	14.7	5.4	84.5º	77.3º	7.2º	CLASE II
64	F	21	OVALADO	16.8	6.6	OVALADO	17.1	6.3	84.9º	79.8º	5.1º	CLASE II
65	F	22	OVALADO	16.3	5.7	OVALADO	15.2	6.6	81.0º	75.6º	5.4º	CLASE II
66	F	22	TRAPEZOIDAL	17.7	5.3	TRAPEZOIDAL	18.0	6.3	87.0º	80.7º	6.3º	CLASE II
67	F	22	TRIANGULAR	16.3	5.4	TRIANGULAR	17.3	5.8	86.8º	76.1º	10.7º	CLASE II
68	F	23	OVALADO	17.5	5.7	OVALADO	19.5	5.6	82.3º	73.8º	8.5º	CLASE II
69	F	24	TRAPEZOIDAL	17.2	7.2	OVALADO	17.0	6.6	81.0º	74.0º	7.0º	CLASE II
70	F	25	OVALADO	15.3	4.2	REDONDO	15.6	3.2	87.6º	80.6º	7.0º	CLASE II
71	F	25	REDONDO	13.8	4.5	TRAPEZOIDAL	12.3	5.1	82.9	77.9º	5.0º	CLASE II
72	F	26	TRAPEZOIDAL	16.5	4.8	OVALADO	14.7	4.5	87.2º	80.9º	6.3º	CLASE II
73	F	26	TRAPEZOIDAL	18.0	4.5	OVALADO	17.1	4.2	78.8º	73.4º	5.4º	CLASE II
74	F	27	TRAPEZOIDAL	14.8	4.8	OVALADO	15.3	5.1	78.3º	73.5º	4.8º	CLASE II
75	F	28	REDONDO	15.9	4.8	REDONDO	17.1	3.0	88.4º	79.9º	8.5º	CLASE II
76	F	28	TRIANGULAR	16.8	4.8	OVALADO	16.5	5.4	83.6º	78.9º	4.7º	CLASE II
77	F	30	OVALADO	15.7	6.4	REDONDO	15.7º	4.8º	82.6º	77.9º	4.7º	CLASE II
78	F	30	REDONDO	13.5	3.6	REDONDO	15.0	3.9	82.0	74.0	8º	CLASE II
79	F	30	TRIANGULAR	17.5	6.3	TRAPEZOIDAL	17.7	6.3	89.1º	80.0º	9.1º	CLASE II
80	F	31	REDONDO	13.8	4.8	OVALADO	12.7	4.8	81.0º	75.9º	5.1º	CLASE II
81	F	31	TRIANGULAR	17.2	6.3	REDONDO	15.0	4.6	86.4º	81.5º	4.9º	CLASE II
82	F	32	TRIANGULAR	17.1	4.9	TRIANGULAR	12.4	3.6	82.7º	77.4º	5.3º	CLASE II
83	F	35	TRIANGULAR	18.3	5.8	TRIANGULAR	17.4	4.2	85.4º	78.5º	6.9º	CLASE II
84	F	36	TRAPEZOIDAL	12.9	5.1	OVALADO	13.5	5.8	85.1º	77.7º	7.4º	CLASE II
85	F	37	OVALADO	18.4	5.4	OVALADO	18.9	5.7	87.4º	76.9º	10.5º	CLASE II
86	F	37	TRIANGULAR	16.0	4.2	TRAPEZOIDAL	15.6	6.0	90.9º	82.6º	8.3º	CLASE II
87	F	38	OVALADO	13.3	4.5	TRAPEZOIDAL	14.6	5.5	94.8º	87.2º	7.6º	CLASE II
88	F	38	TRIANGULAR	15.4	4.2	OVALADO	17.1	4.8	83.2	75.9º	7.3º	CLASE II
89	F	46	OVALADO	16.8	5.5	TRAPEZOIDAL	16.2	6.0	83.7º	77.0º	6.7º	CLASE II
90	F	46	OVALADO	16.5	5.4	TRAPEZOIDAL	17.0	5.5	82.3º	73.1º	9.2º	CLASE II
91	F	47	OVALADO	15.6	5.1	REDONDO	15.4	3.9	84.0º	78.3º	5.7º	CLASE II
92	F	48	OVALADO	11.1	5.1	OVALADO	11.7	5.5	88.3º	82.7º	5.6º	CLASE II
93	F	51	OVALADO	11.9	4.1	OVALADO	13.4	3.9	85.5º	79.5º	6.0º	CLASE II
94	F	51	TRIANGULAR	15.9	5.4	OVALADO	14.1	6.4	88.5º	81.1º	7.4º	CLASE II
95	F	59	TRIANGULAR	18.3	5.4	OVALADO	16.8	5.7	85.7º	75.4º	10.3º	CLASE II
96	F	59	TRIANGULAR	15.7	5.1	TRIANGULAR	13.3	5.4	84.8º	79.6º	5.2º	CLASE II
97	M	19	OVALADO	15.6	5.2	OVALADO	16.2	4.8	83.9º	78.9º	5.0	CLASE II
98	M	21	OVALADO	16.2	7.8	TRAPEZOIDAL	17.1	6.6	83.3º	73.3º	10º	CLASE II
99	M	22	OVALADO	16.2	6.2	OVALADO	17.7	6.4	89.4º	84.2º	5.2º	CLASE II
100	M	24	OVALADO	18.6	6.6	OVALADO	16.8	5.1	94.2º	86.0º	8.2º	CLASE II
101	M	24	TRIANGULAR	16.2	5.4	TRIANGULAR	15.4	5.8	84.9º	80.2º	4.7º	CLASE II
102	M	25	OVALADO	18.7	5.3	REDONDO	17.7	4.8	89.3º	83.5º	5.8º	CLASE II
103	M	30	TRAPEZOIDAL	14.8	6.5	TRAPEZOIDAL	15.4	7.4	86.7º	76.1º	10.6º	CLASE II
104	M	32	TRIANGULAR	15.7	5.8	OVALADO	16.4	5.4	80.9º	76.4º	4.5º	CLASE II
105	M	32	OVALADO	18.3	16.9	OVALADO	17.4	8.0	83.6º	76.1º	7.5º	CLASE II
106	M	34	OVALADO	16.3	4.6	TRAPEZOIDAL	15.0	4.8	87.5º	81.3º	6.2º	CLASE II
107	M	35	OVALADO	15.9	5.4	TRAPEZOIDAL	15.6	5.8	88.1º	82.9º	5.2º	CLASE II
108	M	39	TRAPEZOIDAL	16.8	4.8	TRIANGULAR	16.2	5.1	83.3º	78.3º	5.0º	CLASE II
109	M	40	TRIANGULAR	16.5	5.7	TRAPEZOIDAL	16.6	5.8	85.9º	77.9º	8.0	CLASE II

110	M	59	TRAPEZOIDAL	15.8	4.7	TRAPEZOIDAL	13.9	5.1	81.7º	75.5º	6.2º	CLASE II
111	M	55	REDONDO	18.3	5.7	TRAPEZOIDAL	17.1	6.0	89.7º	84.6º	5.1º	CLASE II
112	F	28	TRAPEZOIDAL	16.2	6.6	TRAPEZOIDAL	15.8	4.4	79.6º	80.5º	- 0.9º	CLASE III
113	F	17	TRAPEZOIDAL	13.8	4.8	OVALADO	13.8	4.5	79.6º	82.4º	- 2.8	CLASE III
114	F	18	TRIANGULAR	15.2	4.9	OVALADO	13.0	5.8	82.8º	84.4º	- 1.6º	CLASE III
115	F	22	OVALADO	14.4	3.9	OVALADO	15.9	3.2	79.7º	80.8º	- 1.1	CLASE III
116	F	33	TRIANGULAR	17.5	5.5	TRAPEZOIDAL	16.5	3.5	85.2º	88.3º	- 3.1	CLASE III
117	M	20	TRAPEZOIDAL	16.5	2.4	OVALADO	17.6	3.5	79.5	83.2	- 3.7º	CLASE III
118	M	20	TRAPEZOIDAL	18.1	5.3	OVALADO	16.2	3.0	81.0º	83.5º	- 2.5	CLASE III
119	M	20	TRIANGULAR	16.3	3.3	OVALADO	17.4	3.7	84.8º	87.1º	- 2.3	CLASE III
120	M	21	TRIANGULAR	14.2	4.6	TRIANGULAR	15.7	3.1	81.4º	81.7º	- 0.3	CLASE III
121	M	22	OVALADO	17.1	2.5	OVALADO	18.5	4.0	82.4º	88.9º	- 6.5	CLASE III
122	M	23	OVALADO	16.6	4.6	OVALADO	16.2	4.1	81.3º	94.6º	- 13.3	CLASE III
123	M	25	OVALADO	16.5	4.2	OVALADO	16.2	4.6	81.2º	81.3º	- 0.1	CLASE III
124	M	28	OVALADO	16.0	4.8	TRIANGULAR	14.4	4.2	87.3º	88.1º	- 0.8º	CLASE III
125	M	33	TRIANGULAR	18.6	6.3	OVALADO	17.7	5.4	81.6º	91.7º	- 10.1	CLASE III
126	M	54	TRIANGULAR	16.2	5.1	TRAPEZOIDAL	15.9	3.9	82.7º	82.9º	- 0.2º	CLASE III
127	M	51	TRIANGULAR	15.6	4.6	TRIANGULAR	16.3	5.5	75.5º	79.4º	- 3.9º	CLASE III
128	F	19	OVALADO	13.8	5.4	TRAPEZOIDAL	14.8	5.4	83.8º	84.2º	- 0.4º	CLASE III

ANEXO N° 12

DATOS GENERALES

Según los datos analizados, en el año 2023, se cuenta con 128 tomografías de pacientes atendidos en el centro Radiológico CERES de los cuales el 64% fueron mujeres, mientras que el 36% fueron hombres.

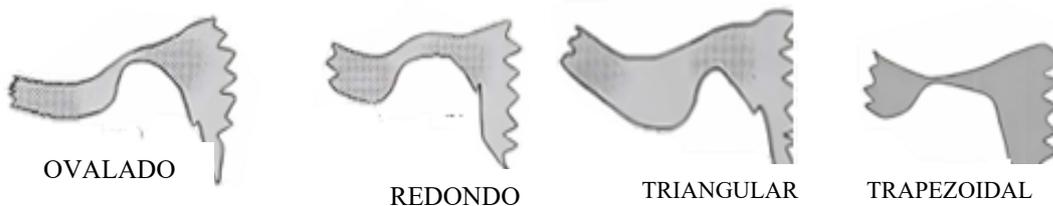
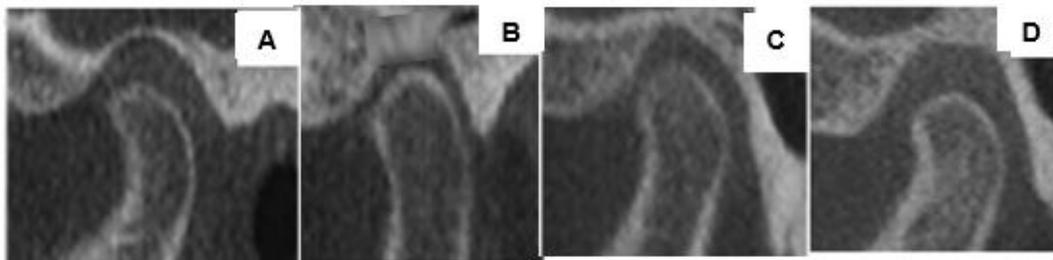
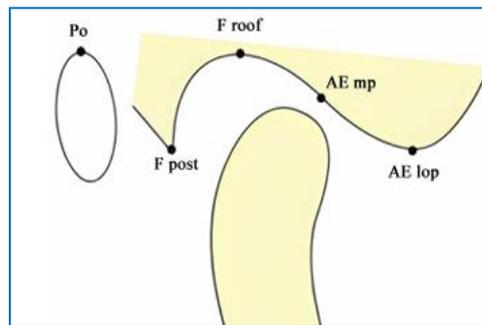
Grupo de edades pacientes atendidos en Ceres en el año 2024

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje
10-20 años	27	21%
21- 30 años	58	45%
31- 40 años	24	19%
41-50 años	8	6%
50 años a mas	11	9%
TOTAL	128	100%

ANEXO N° 13

PUNTOS ANATÓMICOS DE LA FOSA GLENOIDEA

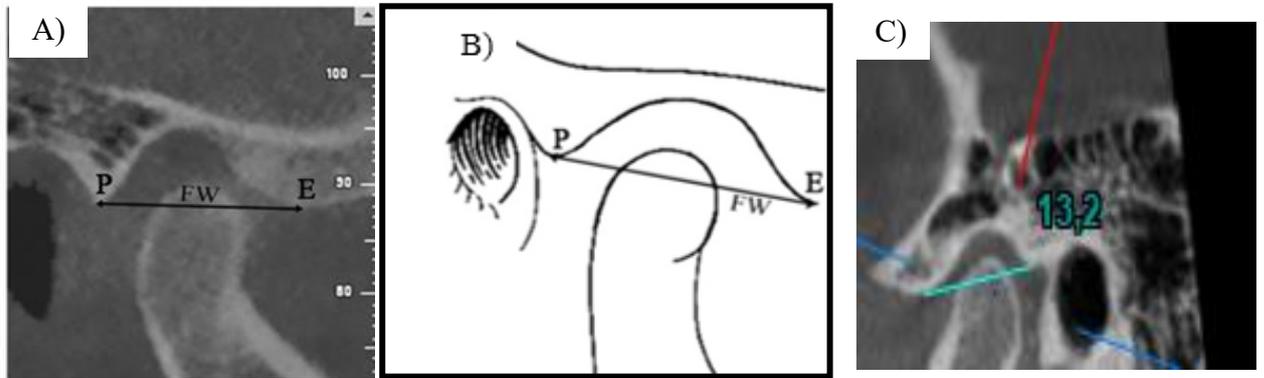
Cuatro puntos de referencia específicos según Katsavrias: Fosa posterior, Fp (la parte superior de la apófisis posglenoidea y cuando está ausente, el punto más anterior de la sutura escamotimpánica), Techo de la fosa, Fr (el punto más alto de la fosa), Punto intermedio de la eminencia articular, AEmP (el punto medio entre el techo de la fosa y la altura de la eminencia articular), altura de la articulación de la eminencia, Aetop.



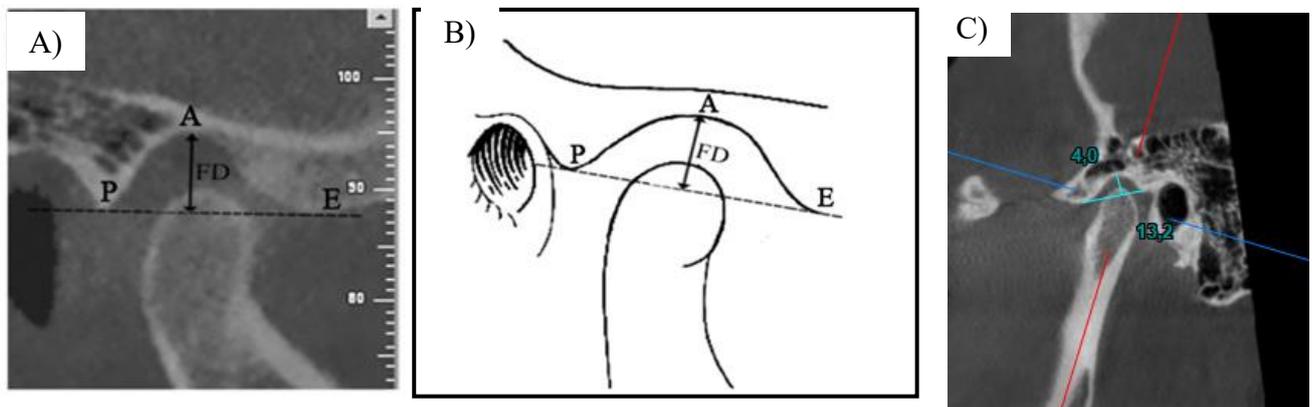
-Forma de la fosa glenoidea. a: ovalado, b: redondo C: triangular, d: trapezoidal, Imagen del artículo de Yasa y Katsavrias.

Fig. 6.- A) Medición de la profundidad de la fosa (FD) en un caso de muestra, que es la distancia perpendicular entre el punto más alto de la fosa (A) y la línea que pasa por el punto inferior de la eminencia articular (E) y la parte posterior de la apófisis glenoidea (PAG).

A) Medición del ancho de la fosa (FW) en un caso de muestra en CBCT, B) puntos anatómicos para determinar el ancho de la fosa glenoidea, es la distancia entre el punto más inferior de la eminencia articular (E) y la parte posterior de la apófisis glenoidea (P). C) Ancho de la fosa glenoidea medidas en CBCT de la prueba piloto.



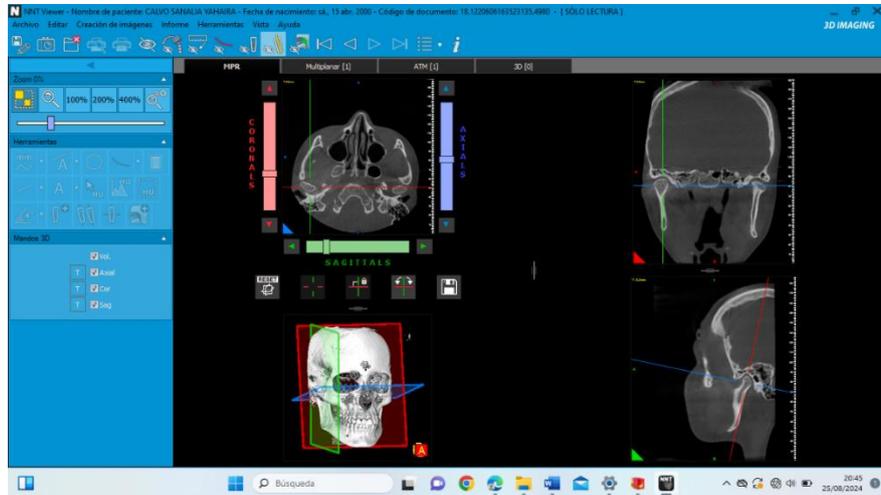
A) Medición de la profundidad de la fosa (FD) en un caso de muestra, que es la distancia perpendicular entre el punto más alto de la fosa (A) y la línea que pasa por el punto inferior de la eminencia articular (E) y la parte posterior de la apófisis glenoidea (PAG). B) puntos anatómicos para determinar la profundidad de la fosa glenoidea. C) Profundidad de la fosa glenoidea medidas en CBCT de la prueba piloto.



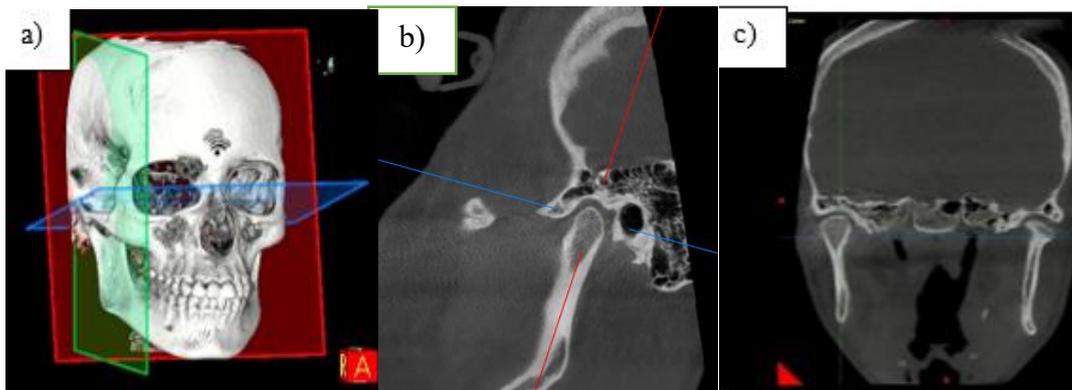
ANEXO N° 14

USO DE SOFTWARE NNT VIEWER

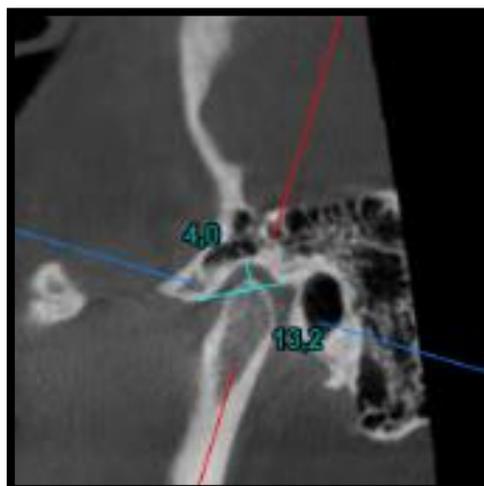
1. Imágenes: abrir el software principal de NNT viewer.



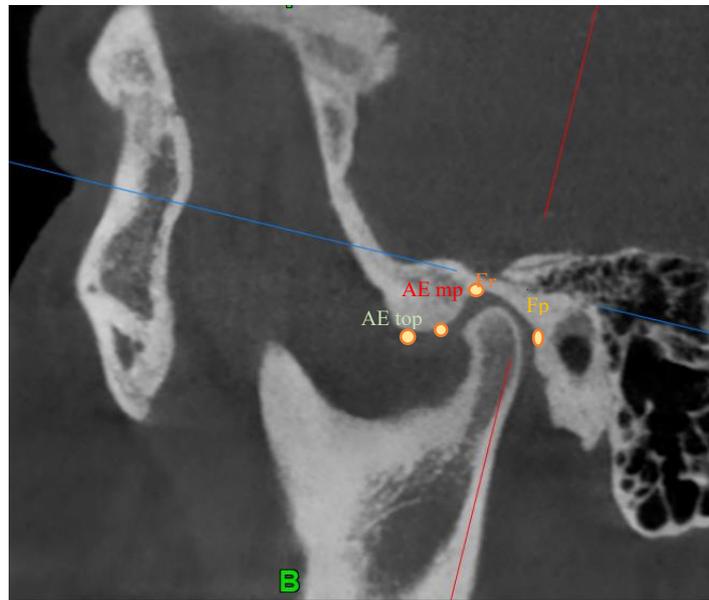
2. Seleccionamos MPR ubicándonos en el corte sagital (b) y coronal (c) del lado derecho de la ATM realizando la reorientación del corte sagital para su máxima visualización de la fosa glenoidea.



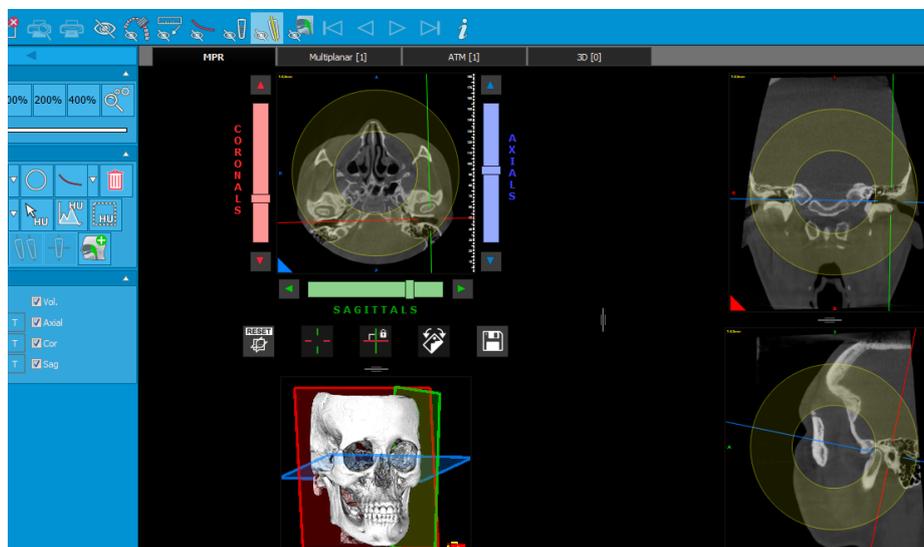
3. Determinamos el ancho de la fosa glenoidea ubicando los puntos más inferiores de la eminencia y la fosa posglenoidea. Y para la profundidad distancia perpendicular entre el punto más alto de la fosa y la línea que pasa por el punto inferior de la eminencia articular y la parte posterior de la apófisis glenoidea.



4. Morfología de la fosa glenoidea medidas en CBCT de la prueba piloto de acuerdo a los cuatro puntos de referencia.



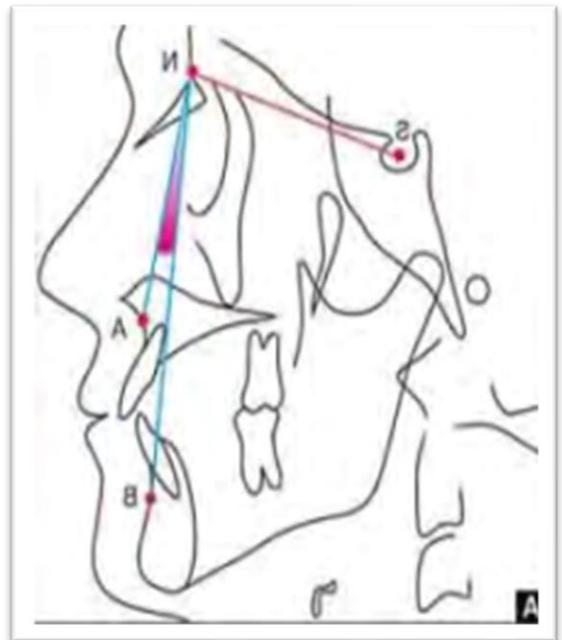
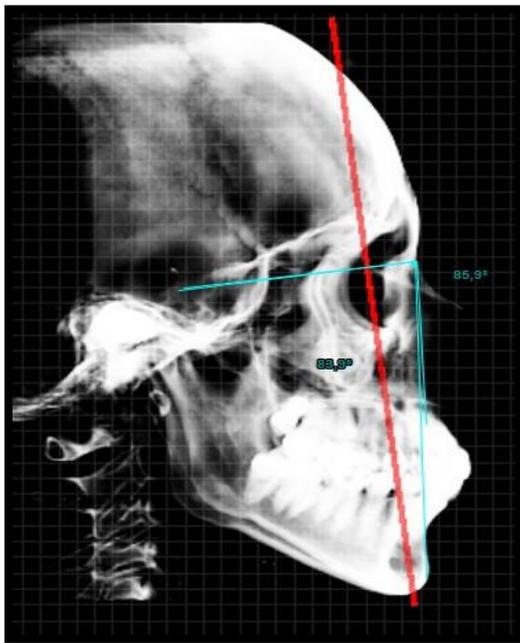
- A) Corte sagital ubicamos el ángulo SNA, B) Angulo SNB, C) Angulo ANB en CBCT.
B) Ubicamos el plano de Frankfurt paralelo al piso, con el eje rotacional, reorientamos la posición de la cabeza.



- c) Primero ubicamos el punto Porion, ubicamos el CAE derecho e izquierdo. Seguidamente ubicamos el punto Orbitario, posteriormente nos vamos a Imagen 3D y ubicamos el plano de Frankfurt que estará paralelo al piso.



d) Ubicamos la imagen 3D, buscamos opción CETH. Realizamos la angulación ANB.



ANEXO N° 15
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD 

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y Apellidos:
Edith Marina Quispe Vasquez

1.2 Especialidad:
Cirugía Oral Máxilofacial

1.3 Lugar y Fecha: C-0100-2024 - Clínica Odontológica UNSAAC

1.4 Cargo e Institución donde labora:
Docente UNSAAC

II. NOMBRE DEL INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION: Ficha de recolección de datos.

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Banda Mamani Sommer Alondra

IV. TITULO DE LA INVESTIGACION: "Evaluación morfológica de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam del Centro Radiológico CERES, Cusco-2024"

V. NOMBRE DEL MÉTODO: Validación del "Método Morfométrico de Evaluación de la Fosa Glenoidea de Katsavrias et al, Carvalho de Melo y Yasa"

OPINIÓN DE APTITUD:

CUSCO, 15 DE SETIEMBRE DEL 2024

FIRMA Y SELLO

Galaxy S21 5G



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES
DATOS DEL EXPERTO:

2.1 Nombres y Apellidos:

Herman Atachi Estrada

2.2 Especialidad

Ortodoncia y Ortognatia Maxilar

2.3 Lugar y Fecha... 26 de Septiembre del 2024

2.4 Cargo e institución donde labora

Ortodoncia: Ortodoncia del Sur C.I.U.L.
Docente 2^{do} Especialidad Ortodoncia UAC

II. NOMBRE DEL INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION: Ficha de recolección de datos.

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Banda Mamani Sommer Alondra

IV. TITULO DE LA INVESTIGACION: "Evaluación morfológica de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam del Centro Radiológico CERES, Cusco-2024"

V. NOMBRE DEL MÉTODO: Validación del "Método Morfométrico de Evaluación de la Fosa Glenoidea de Katsavrias et al, Carvalho de Melo y Yasa"



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y Apellidos: Nadia Milagros Tecse O.
- 1.2 Especialidad: Ortodoncia y Odontopediatria
- 1.3 Lugar y Fecha: 28 de setiembre del 2024
- 1.4 Cargo e Institución donde labora: Docente UNSAAC

- II. NOMBRE DEL INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION: Ficha de recolección de datos.
- III. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Banda Mamani Sommer Alondra
- IV. TITULO DE LA INVESTIGACION: "Evaluación morfológica de la fosa glenoidea según clases esqueléticas utilizando tomografías Cone Beam del Centro Radiológico CERES, Cusco-2024"
- V. NOMBRE DEL MÉTODO: Validación del "Método Morfométrico de Evaluación de la Fosa Glenoidea de Katsavrias et al, Carvalho de Melo y Yasa"



II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					✓
6. INTENSIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de desarrollo de capacidades cognoscitivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de estudio.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

Coefficiente de Validez = $(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)$

50

III. CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el circulo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	(0.00-0.60)
Observado <input type="radio"/>	<0.60-0.70)
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0.70-1.00)

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

CUSCO...30... SETIEMBRE DEL 2024

[Firma]
Dra. Esthi Marina Cuspe Vásquez
CIRUGÍA ORAL MÁXILOFACIAL
C.O.P. 28531 R.N.E. 2347

FIRMA Y SELLO

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					✓
6. INTENSIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de desarrollo de capacidades cognitivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de estudio					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = (1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)$$

50

III. CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	(0.00-0.60)
Observado <input type="radio"/>	<0.60-0.70)
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0.70-1.00)

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

III. LUEGO DE REVISADO EL MÉTODO:

- ❖ Proceda a su aplicación.
- ❖ Debe corregirse.

Hernán A. Jucho Estrella
Dr. Hernán A. Jucho Estrella
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA
& ORTOPEDIA MAXILAR
COP. 22262 000 22442

Sello y Firma del
Experto.

DNI: 43366251

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					✓
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.			✓		
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				✓	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos y científicos acordes a la tecnología.				✓	
COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.					✓
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo considerando los objetivos planeados.					✓
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					✓	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$$

50

III. CALIFICACION GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el circulo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	(0.00-0.60)
Observado <input type="radio"/>	<0.60-0.70)
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0.70-1.00)

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

CUSCO, 10... OCTUBRE DEL 2024


FIRMA Y SELLO
Dra. Nidia Malagros Irujo
ORTODONCIA Y ORTOPEDIATRIA
COP. 2003

ANEXO Nº 16
EVIDENCIA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

