

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

E.A.P. ODONTOLOGÍA



MORFOLOGÍA CONDILAR DEL HUESO MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT LIMA 2017

TESIS:

Para optar el título de cirujano dentista

AUTOR:

Bach. Yesenia Katerín Hipolo Albornoz

ASESOR:

Esp. C.D Wilbert Manzanedo Carbajal

HUÁNUCO – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A dios por guiarme.

A mis padres y hermanos por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por el apoyo incondicional que me brindaron durante la formación de mi carrera profesional.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, mis padres y hermanos por el apoyo que me brindaron todo este tiempo.

A mis docentes y maestros por su apoyo, que compartieron conmigo sus conocimientos, por su tiempo, dedicación y por su pasión por la actividad de docente.

Y por último agradecer al C.D. Esp. en Radiología Bucomaxilofacial, Javier Rjos Cervantes por hacer posible la investigación.

RESÚMEN

Objetivo: Evaluar la morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT Lima 2017. **Materiales y métodos:** Se observó y analizó 30 tomografías computarizadas constituidas por 18 mujeres y 12 varones de 20 a 50 años de edad. Se evaluó la forma condilar según lado, edad y sexo como también las longitudes en el sentido coronal y sagital. **Resultados:** La forma más frecuente fue la convexa tanto en el lado derecho(60%) e izquierdo(56,7%) en ambos sexos, siendo el sexo femenino con mayor frecuencia y en menores de 30 años de edad; la longitud en el corte coronal en el sexo femenino fue 16,62%(derecho) y 16,27%(izquierdo) siendo el sexo masculino con mayor promedio; en el corte sagital en el sexo femenino fue de 9,09%(derecho) y 8,37%(izquierdo), en el sexo masculino 8,79%(derecho) y 8,31%(izquierdo) siendo el sexo femenino con mayor promedio y por último el mayor promedio según la edad fue de 31-41 años con 18,29%(derecho) y 18,29%(izquierdo), en el corte sagital de 31-40 años con 8,78%(derecho) y 8;40(izquierdo) **Conclusiones:** Se concluye que la forma condilar no varía según el sexo y que no existe diferencias entre las variables de estudio.

Palabras Claves: Morfología Condilar, sagital, coronal.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the condylar morphology of the mandibular bone in computed tomography in adult patients treated at the CEDIDENT radiological center Lima 2017. **Materials and methods:** Thirty-eight computed tomograms consisting of 18 females and 12 males from 20 to 50 years old were analyzed and analyzed. The condylar shape was evaluated according to side, age and sex as well as lengths in the coronal and sagittal directions.

Results: The most frequent form was convex on both the right side (60%) and left side (56.7%) in both sexes, being the female sex more frequently and in children under 30 years of age; the length in the coronal section in the female sex was 16.62% (right) and 16.27% (left) being the male sex with the highest average; in the sagittal section in the female sex it was 9.09% (right) and 8.37% (left), in the male sex 8.79% (right) and 8.31% (left) being the female sex with higher average and finally the highest average according to age was 31-41 years with 18.29% (right) and 18.29% (left), in the sagittal section of 31-40 years with 8.78% (right)) and 8; 40 (left) **Conclusions:** It is concluded that the condylar form does not vary according to sex and that there are no differences between the study variables.

Keywords: Condylar morphology, sagittal, coronal.

ÍNDICE

	<u>PAG.</u>
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	10
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	
1.1 Descripción del problema.....	11
1.2 Formulación del Problema.....	12
1.3 Justificación de la Investigación.....	13
1.4 Objetivos de la Investigación.....	14
1.5 Viabilidad o factibilidad del estudio.....	14
1.6 Limitaciones.....	15
II. MARCO TEÓRICO.	
2.1 Antecedentes del Problema.....	16
2.2 Bases teóricas.....	24
2.3 Definición de Términos.....	40
2.4 Formulación de Hipótesis.....	41
2.5 Identificación de Variables.....	41
2.6 Operacionalización de las variables.....	42
III. METODOLOGÍA.	
3.1 Tipo, Nivel y Método de Investigación.....	43
3.2 Diseño y esquema de investigación.....	44
3.3 Población y Muestra.....	44
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	46
3.5 Técnica de recojo, procesamiento y presentación de datos.....	46
IV. RESULTADOS	
4.1 Presentar los datos con aplicación estadística.....	48
V. DISCUSIÓN	
Conclusiones.....	75
Sugerencias.....	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	82

ÍNDICE DE FIGURAS

	<u>PAG.</u>
Figura 01. Articulación temporomandibular.....	24
Figura 02. Blastema embrionario.....	25
Figura 03. ATM de un feto de 18 semanas.....	28
Figura 04. Variación del cóndilo con la edad.....	28
Figura 05. Vista del cóndilo mandibular.....	30
Figura 06. Vista del cóndilo temporal.....	31
Figura 07. Formas del cóndilo.....	37
Figura 08. CBCT de ATM.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

	<u>PAG.</u>
Tabla N°1. Longitud condilar en corte coronal derecho según sexo.....	48
Tabla N°2. Longitud condilar en corte coronal izquierdo según sexo.....	50
Tabla N°3. Longitud condilar en corte sagital derecho según sexo.....	52
Tabla N°4. Longitud condilar en corte sagital izquierdo según sexo.....	54
Tabla N°5. Longitud condilar en corte coronal derecho según edad.....	56
Tabla N°6. Longitud condilar en corte coronal izquierdo según edad.....	58
Tabla N°7. Longitud condilar en corte sagital derecho según edad.....	60
Tabla N°8. Longitud condilar en corte sagital izquierdo según edad.....	62
Tabla N°9. Forma condilar del lado derecho según sexo.....	64
Tabla N°10. Forma condilar del lado izquierdo según sexo.....	66
Tabla N°11. Forma condilar del lado derecho según edad.....	68
Tabla N°12. Forma condilar del lado izquierdo según edad.....	70

ÍNDICE DE ANEXOS

	<u>PAG.</u>
Anexo 1. Operatividad de variables.....	85
Anexo 2. Matriz de consistencia.....	86
Anexo 3. Ficha de observación.....	87
Anexo 4. Validación de instrumentos.....	88
Anexo 5. Fotografías durante la recolección de datos.....	91

INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular es considerada la unidad estructural y funcional que está encargada principalmente de la masticación, el habla y la deglución, que también desempeña un papel significativo en la respiración y en la percepción gustativa. Ésta articulación es de tipo diartrosis (dos superficies entran en contacto en ambos lados), siendo una de las articulaciones más importantes del organismo, es la única articulación del cuerpo humano que se caracteriza por trabajar sinérgicamente con la del lado opuesto de forma sincrónica, pudiendo hacerlo de modo independiente si es necesario. Éstas características reflejan la complejidad de sus movimientos o cinemática mandibular; por lo tanto esta articulación realiza movimientos tridimensionales.

En la actualidad existen diversos exámenes para realizar un estudio adecuado y una de ellas es la tomografía cone beam de ATM en la que se puede realizar un estudio minucioso en la zona.

En la presente investigación se realizó un estudio de la ATM en tomografías evaluando su morfología condilar y longitudes en el sentido sagital y coronal para su mayor conocimiento ya que no existen estudios sobre el tema en la localidad.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 . Descripción del problema.

En la actualidad la técnica de Cone Beam se ha transformado en una herramienta primaria de diagnóstico por imágenes más utilizada en el campo del estudio de ATM, en virtud a su accesibilidad, bajo costo, alta calidad de imagen y bajas dosis de radiación¹

La técnica de cone beam para el estudio de ATM se pueden identificar cambios morfológicos óseos del componente craneal y mandibular de esta articulación y/o disturbios posicionales del cóndilo mandibular en boca cerrada así como el recorrido condileo en relación con la cavidad glenoidea y eminencia articular temporal en los movimientos de apertura bucal.²

Su limitación se basa en la que sólo pueden ser visualizadas con detalle las estructuras calcificadas, como dientes y tejido óseo y el contorno de algunas estructuras blandas cuando están rodeadas de estructuras de densidad muy diferente.²

En su mayoría los cambios morfológicos de las ATM observables en estudios tomográficos efectuados mediante la técnica de Cone Beam son producidos por procesos óseos degenerativos, derivados de la presencia de diversos grados de artrosis que pueden afectar esta articulación, los cuales generalmente se presentan en una secuencia que puede indicar en alguna medida, el grado de severidad del cuadro patológico. Estos son: engrosamiento de las corticales óseas articulares; y aplanamiento o facetación de las superficies articulares, estos podrían ser cambios adaptativos de la articulación temporomandibular.^{3,4}

1.2. Formulación del problema.

Por todo lo mencionado, nos proponemos realizar el estudio de investigación, formulándose la siguiente interrogante:

Problema general.

¿Cuál es la morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT Lima 2017?

Problemas específicos.

- **Pe 1.** ¿Cuál es la longitud del cóndilo en un corte sagital y coronal mediante tomografía computarizada?
- **Pe 2.** ¿Cuál es la forma condilar de los pacientes según lado, género y edad?
- **Pe 3.** ¿Cuáles son las longitudes de los cóndilos según lado, género y edad?

1.3. Justificación de la investigación.

- **Teórica:** El conocimiento de la forma del cóndilo del hueso mandibular, es de mucha importancia y de real valía cuando se realiza la planificación del tratamiento de los pacientes, puesto que su variación podría interferir con los procedimientos de rehabilitación, o traer consigo.
- **Práctico:** El conocimiento de la morfología condilar, nos permite mejor abordaje a los procedimientos para el paciente, además que permite que ellos podrían conocer sus características anatómicas como parte de su diagnóstico.
- **Metodológica:** Contar con un parámetro que considera las medidas en diferentes cortes y planos de observación, los que permite el discernimiento de la anatomía normal de la que se encuentra afectada.

1.4. Objetivos de la investigación.

General.

- Evaluar la morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT Lima 2017.

Específicos.

- **Oe 1.** Registrar la longitud del cóndilo en un corte coronal y sagital mediante tomografía computarizada.
- **Oe 2.** Registrar la forma condilar de los pacientes según lado, género y edad.
- **Oe 3.** Determinar las longitudes de los cóndilos según lado, género y edad.

1.5. Viabilidad o factibilidad.

Técnico: El presente proyecto si es viable en este tipo de nivel debido a que la experimentación del presente trabajo no implica el uso de instrumentos de difícil empleo por lo tanto no abra dificultad para el desarrollo de este.

Económico: El presente proyecto si es viable en este nivel debido a que se podrá contar con el gasto económico necesario para su aplicación ya que es aceptable.

Operativo: El presente proyecto si es viable por cuanto se podrá contar con la información necesaria y con los materiales necesarios para la aplicación del estudio.

1.6. Limitaciones de la investigación.

Una limitación es que como estudiantes tenemos acceso limitado a los estudios de investigación actuales, realizados en otros países, y las que se han realizado en nuestro país, en las diferentes universidades no lo han registrado los repositorios respectivos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

Internacionales:

Al-Saleh MA y cols. 2017.⁵ Evaluación tridimensional de la articulación temporomandibular mediante el registro de imágenes de RMN-CBCT. Introducir un nuevo enfoque para reconstruir un modelo 3D de la ATM mediante imágenes registradas por resonancia magnética (MRI) y tomografía computarizada de haz de cono (CBCT) y evaluar los valores de reproducibilidad intraexaminador de la reconstrucción de los modelos 3D de la ATM. **MÉTODOS:** MRI y CBCT imágenes de cinco pacientes (10 TMJs) se obtuvieron. MRI múltiples y CBCT imágenes se registraron utilizando un algoritmo basado en información mutua. El disco articular, la cabeza condilar

y la fosa glenoidea fueron segmentados en dos ocasiones diferentes, por lo menos una semana de diferencia, por un investigador, y los modelos 3D fueron reconstruidos. Las diferencias entre la segmentación en dos ocasiones se midieron automáticamente usando los contornos de superficie (Distancia Perpendicular Media) y el solapamiento de volumen (Índice de Similitud de Datos) de los modelos 3D. Se describió el análisis descriptivo de los cambios en 2 ocasiones, incluyendo las medias y la desviación estándar (DE) para describir la reproducibilidad intraexaminador.

RESULTADOS: La segmentación automática del cóndilo reveló un cambio de distancia máxima de $1,9 \pm 0,93$ mm, un índice de similitud del 98% y una distancia media cuadrática de $0,1 \pm 0,08$ mm, y la fosa glenoidea reveló un cambio de distancia máxima de $2 \pm 0,52$ mm, un índice de similitud de 96 % Y la distancia media cuadrática media de $0,2 \pm 0,04$ mm. La segmentación manual del disco articular reveló un cambio de distancia máxima de $3,6 \pm 0,32$ mm, índice de similitud del 80% y distancia media cuadrática de $0,3 \pm 0,1$ mm. **CONCLUSIÓN:** El registro MRI-CBCT proporciona una herramienta confiable para reconstruir modelos 3D de tejidos blandos y duros de la ATM, permite cuantificar la morfología del disco articular y los cambios de posición con diferencias asociadas de la cabeza condilar y la fosa glenoidea y facilita la medición de los cambios tisulares a lo largo del tiempo.

Ikeda M y cols en 2017.⁶ Asociación entre morfología mandibular tridimensional y movimiento condilar en sujetos con asimetría mandibular.

INTRODUCCIÓN: El propósito de este estudio fue evaluar la hipótesis de

que la morfología mandibular tridimensional está correlacionada con el movimiento condilar en pacientes con asimetría mandibular. **MÉTODOS:** Los sujetos se clasificaron en 2 grupos (n = 25 cada uno): asimetría mandibular con una desviación menton mayor de 4 mm y ausencia de asimetría mandibular con una desviación menton inferior a 4 mm. Mediciones lineales y volumétricas de la morfología mandibular tridimensional se registraron mediante tomografía computarizada. El movimiento funcional mandibular se registró mediante axiografía computarizada (CADIAX, Gamma Dental, Klosterneuburg, Austria) y se midieron la longitud de la trayectoria condilar, la inclinación condilar sagital y la inclinación condilar transversal en la protrusión. Se calculó la asimetría de lado a lado (lado desplazado frente a lado no cambiado) en la morfología mandibular y se evaluó el movimiento condilar mediante el uso de una proporción de asimetría (lado no cambiado / lado desplazado). **RESULTADOS:** Se encontraron diferencias significativas en la morfología mandibular y movimiento condilar entre los 2 grupos. En el grupo con desviación menton mayor de 4 mm, se encontraron correlaciones significativas entre la razón de asimetría de la morfología mandibular y el movimiento condilar: longitud de la trayectoria condilar y inclinación condilar transversal. No se encontraron correlaciones significativas entre ninguna de estas mediciones en el grupo con desviación menton menor de 4 mm. **CONCLUSIONES:** En apoyo de nuestra hipótesis, los resultados sugieren que la asimetría morfológica mandibular tridimensional está asociada con el movimiento condilar en sujetos con asimetría mandibular.

Ganugapanta VR y cols. 2017.⁷ Evaluación Tomográfica Computarizada de la Simetría Condilar y Relación Condilo-Fosa de la Articulación Temporomandibular en Sujetos con Oclusión Normal y Maloclusión: Un Estudio Comparativo. **INTRODUCCIÓN:** La relación entre el cóndilo y la fosa mandibular difiere en forma con el tipo de maloclusión y patrón esquelético. Una revisión de la literatura muestra hasta la fecha que no hay estudios sobre la relación cóndilo-fosa de la articulación temporomandibular (ATM) con el tipo de maloclusión basado en el patrón de crecimiento. Tomografía computarizada (TC) proporciona imágenes óptimas de los componentes óseos de la ATM. **OBJETIVO:** El objetivo de este estudio fue investigar la relación cóndilo-fosa y las simetrías dimensional y posicional entre los cóndilos derecho e izquierdo en sujetos con oclusión normal y maloclusión en diferentes patrones de crecimiento utilizando la tomografía computarizada de la ATM. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se seleccionaron 60 sujetos con grupo de edad de 18-30 años para el estudio. La muestra se dividió en tres grupos basándose en la sobremordida y el patrón de crecimiento. Los grupos incluyeron 20 sujetos con oclusión normal y patrón de crecimiento promedio, 20 con patrón de crecimiento horizontal y mordida profunda, 20 con patrón de crecimiento vertical y mordida profunda. La profundidad de la fosa mandibular, la relación cóndilo-fosa y la posición concéntrica de los cóndilos fueron evaluadas por las imágenes obtenidas de las rodajas sagitales. ANOVA se realizó para evaluar la significación. Si se consideró significativo, se realizó la prueba de Tukey post-hoc para ver cuáles dos grupos eran estadísticamente significativos. **RESULTADOS:** No

se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el espacio articular anterior y en el espacio articular superior en los cultivadores horizontales y verticales con mordida profunda. Se observó posicionamiento posterior estadísticamente significativo ($p < 0,05$) de los cóndilos (posicionamiento no concentrado) en los cultivadores verticales con mordida profunda. **CONCLUSIÓN:** Hay un cambio significativo en la posición del cóndilo en los productores verticales en comparación con los productores promedio y horizontal. El cóndilo izquierdo está más colocado anteriormente que el cóndilo derecho en los tres grupos. No hay cambios significativos en la profundidad vertical de la fosa mandibular en los tres grupos.

Wang JR y cols en 2016.⁸ Anatomía de la articulación temporomandibular y posición del cóndilo en pacientes Uygur adultos evaluados con TC de haz cónico. **PROPÓSITO:** Comparar la relación entre la anatomía y la relación entre cóndilo y fosa entre pacientes Uygur adultos con maloclusión de Clase I y Clase II de división 1 por TC de haz cónico tridimensional. **MÉTODOS:** Se seleccionaron 64 pacientes con maloclusión de Clase I y Clase II de División 1. Se analizaron los TCC de sus articulaciones temporomandibulares. Se analizó la diferencia de morfología condilar y localización entre los pacientes de Clase I y Clase II de división 1 con el software SPSS 17.0 paquete. **RESULTADOS:** La posición del cóndilo en la fosa de la ATM no fue significativamente diferente entre los dos grupos; En el grupo de maloclusión Clase II de la división 1, la profundidad de la cavidad mandibular, el espacio articular anterior y el espacio articular superior fueron significativamente mayores ($P < 0,05$), pero el espacio

articular posterior fue significativamente menor que en el grupo de maloclusión Clase I ($P < 0,05$). **CONCLUSIONES:** Hubo diferencia en la posición del cóndilo y la morfología de la ATM entre el grupo de maloclusión Clase I y Clase II de la división 1 en los pacientes adultos de Uygur.

Gu YJ y cols en el 2016.⁹ Comparación de la posición condilar entre las maloclusiones de Clase I y Clase II en adolescentes. **PROPÓSITO:** Analizar y comparar la diferencia de la posición condilar entre los pacientes con maloclusión de Clase I y Clase II utilizando CT de haz cónico (CBCT). **MÉTODOS:** En este estudio se seleccionaron 30 pacientes Clase I, 30 pacientes Clase II división 1 y 30 Clase II división 2. Cada paciente fue sometido a CBCT. Las imágenes en la posición oblicua perpendicular al proceso condiloide fueron reconstruidas por el software Examvision. El espacio de la articulación fue medido por el software Exam Vision. Los datos se procesaron con el paquete de software SPSS17.0. **RESULTADOS:** El espacio articular superior era mayor en la Clase II, el espacio articular posterior era más pequeño en los pacientes Clase II; Y en los pacientes de la Clase II de la división 1, ambos espacios de la articulación anterior y superior fueron mayores que los de la Clase II de la División 2, las diferencias fueron significativas ($P < 0,05$). La longitud del cóndilo fue mayor en los pacientes Clase I que en los pacientes Clase II. **CONCLUSIONES:** La posición condilar en los pacientes de la Clase II de la división 2 fue más baja y más hacia atrás. La longitud del cóndilo es más corta en los pacientes de Clase II, división 2.

Rey LL y cols en el 2010.¹⁰ Morfología Tridimensional del Cóndilo Mandibular en pacientes asimétricos en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia. El presente estudio tiene como **OBJETIVO:** Evaluar la morfología condilar en pacientes asimétricos mediante tomografía tridimensional computarizada (Cone Beam) para una mayor precisión en el diagnóstico. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Este procedimiento se realizó en 33 pacientes, 24 con asimetría esquelética, 9 sin asimetría. Todos acudieron al Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia. El aparato utilizado fue un CBCT Galileos fabricado por Sirona (Alemania) con una dimensión de escaneo de 150 x 150. Se realizaron medidas computarizadas con el software proporcionado. **RESULTADOS:** Existen diferencias en cuanto al tamaño y forma de los cóndilos, pero más aún es la diferencia en cuanto a la ubicación del cóndilo con respecto a la cavidad glenoidea. Estos resultados advierten sobre la necesidad de la tomografía tridimensional computarizada (Cone Beam) en el diagnóstico y planificación del tratamiento de aquellos pacientes que cursan con alguna asimetría y en los cuales se hace difícil evaluar la morfología condilar y la ATM con técnicas convencionales de diagnóstico. Los resultados a los que llegaron son; El promedio de las medidas condilares en mm del cóndilo derecho en pacientes del grupo control para el plano frontal fue de 14.88 mm y 15.82 mm para el izquierdo, mientras que esta misma medida para el grupo asimétrico el cóndilo de rotación fue de 14.05 mm y 15.04 mm para el de translación. Para las medidas condilares, el cóndilo derecho en el grupo control para el plano anteroposterior el promedio fue de 9.07mm y de 8.41mm para el izquierdo,

mientras que esta misma medida para el grupo asimétrico, el cóndilo de rotación es de 8.29 mm y el de translación 8.57mm. Con la variable de morfología del cóndilo encontramos que para el grupo control del lado derecho se presentan 3 (33%) para la forma convexa al igual que para la forma redonda, seguido al angulado 2 (22%) y por último la forma aplanada 1 (11%). Para el cóndilo izquierdo la forma más frecuente fue la aplanada 4 (44%) seguido de la forma convexa 3 (33%) y finalmente la forma angulada y la redonda con 1 (11%) para ambas. Para el cóndilo de rotación la forma más frecuente fue la aplanada con 9 (38%) seguida de la redonda 6 (25%), la forma convexa 5 (21%) y finalmente la forma angulada 4 (17%). Para el cóndilo de translación la forma aplanada fue la más frecuente con 8 (33%) seguida de la redonda 7 (29.2%), la angulada 6 (25%) y la forma convexa 3 (12.5%).

NACIONALES Y LOCALES:

No se registraron estudios que se relacionen con el presente estudio.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.

Es considerada una de las articulaciones más importantes del organismo, siendo ésta la única articulación del cuerpo humano que se caracteriza por trabajar sinérgicamente con la del lado opuesto de forma sincrónica, pudiendo hacerlo de modo independiente si es necesario. Estas características reflejan la complejidad de sus movimientos o cinemática mandibular.¹¹ Dicha articulación incluye, por la parte temporal, la cavidad glenoidea, y por la parte mandibular, el cóndilo. Un menisco se interpone entre las dos superficies. El conjunto está comprendido dentro de una cápsula articular y reforzado por un sistema ligamentoso.¹¹ Se deben analizar de forma integrada la cronología de los principales acontecimientos del desarrollo pre y postnatal de la articulación temporomandibular humana y de sus estructuras asociadas, desde un punto de vista topográfico, anatómico y embriológico, conjuntamente con el desarrollo del oído medio.¹²

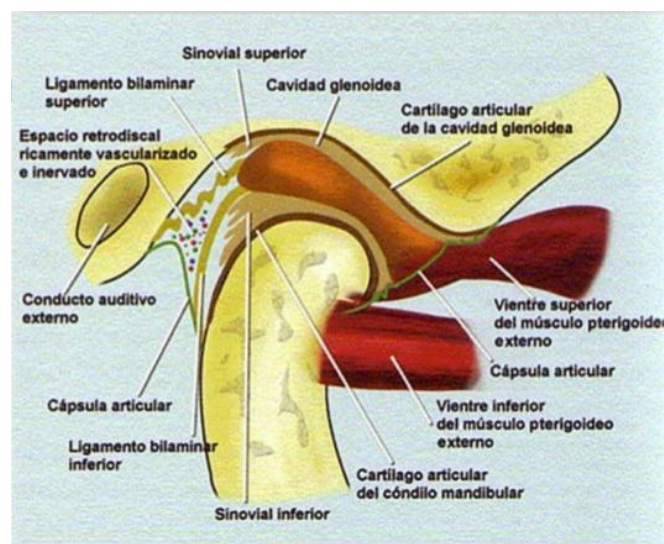


Fig.(1) Articulación temporomandibular

EMBRIOLOGIA.

La formación de la articulación temporomandibular se da entre las semanas 7 y 8 de vida intrauterina, a través de un blastema condilar y blastema glenoideo. El disco articular se origina a partir de una lámina mesenquimal a finales de la séptima semana y su desarrollo empieza a partir de la octava semana, hacia la décima semana se colageniza junto con la cápsula articular y el pterigoideo lateral.^{13,14}

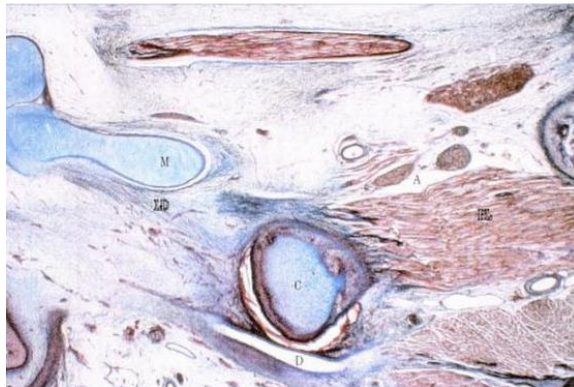


Fig.(2) blastema embrionarios que configuran la articulación temporomandibular. C. cóndilo mandibular. M. Cartílago de Meckel. D. Disco articular, PI. músculo pterigoideo lateral, A. n. auriculotemporal, LD. Ligamento discomaleolar

Desarrollo del disco articular.

En el desarrollo intrauterino a los 4 meses, el esbozo del disco articular está constituido por tejido mesenquimático. Luego es condensado, ubicándose entre los compartimentos supra e infradiscal. Al nacer el disco articular es: aplanado, vascularizado y casi circular.^{13, 14}

A las veintiséis semanas se encuentra completamente diferenciada, antes aparece muy delgado en el área central y engrosado en la periferia, donde se une con la cápsula articular. En esta etapa dicho disco muestra

una organización y distribución específica de las fibras colágenas, de reticulina y elásticas; dichas fibras se orientan en sentido anteroposterior y tienden a aumentar con la edad.^{13, 14}

Blastema condilar.

Las zonas del cartílago son: el fibrocartílago, zona proliferativa, zona hipertrófica y una zona que está mineralizada, la cual sucede durante la 12ª semana. La osificación del temporal se inicia en la 9ª semana, en la semana 14 ya se diferencia los tejidos articulares, aumento en las dimensiones de la articulación y durante la semana 18 y 20 se desarrolla la eminencia articular. Se encuentra casi totalmente osificado a las 20 semanas.¹⁵

La acción del músculo pterigoideo externo determina su forma. El cóndilo es inmaduro al nacer, su forma aplanada y ancha.¹⁵

Entre los 2 y 18 años el crecimiento medio lateral es de un 50%, y el antero posterior de un 15%, con un aceleramiento entre 6 y 12 años.

Finalmente casi todos los componentes de la articulación se encuentran formados en la semana 21.¹⁵

La estructura sobre la cual se ha puesto mayor énfasis por su participación en el crecimiento mandibular, es el cóndilo, el cual se encuentra constituido por un cartílago secundario. Durante mucho tiempo fue considerado un <<centro de crecimiento>>, atribuyéndosele la función primordial de determinar la forma, tamaño y ritmo de crecimiento de toda la mandíbula. Sin embargo, actualmente se ha demostrado que es un <<sitio de crecimiento>> porque es la mandíbula por medio de los factores de crecimiento contenidos en los tejidos blandos que la rodean, la que controla

y guía la forma del crecimiento condilar (teoría de la matriz funcional de Moss).¹⁶

Por lo tanto se dice que articulación temporomandibular es una articulación gínglimodiartródial compleja. Pertenece al género de las bicondíleas y consta de las siguientes estructuras: cóndilos, cavidad glenoidea, membrana sinovial, disco articular, ligamento capsular, ligamentos extrínsecos, intrínsecos y ligamentos colaterales.¹⁷

Vascularización e inervación.

El CATM se encuentra bien vascularizado, el plexo vascular muy rico proviene de las arterias temporal superficial, timpánica anterior y faríngea ascendente (ramas terminales de la carótida externa), que llegan hasta la cápsula articular. La cual se distribuyen en la periferia del disco, pues la zona central es avascular. Se encontraron pequeños capilares en las vellosidades sinoviales subyacentes a la membrana sinovial, localización que tiene importancia para la producción del líquido sinovial.¹⁸

Su inervación está dado por ramificaciones de los nervios auriculotemporal, masetero y temporal profundo, ramas del nervio trigémino, que pueden penetrar en la cápsula, las terminaciones nerviosas pueden ser libres o encapsuladas (corpúsculos de Ruffini, Pacini y Meissner). En el disco se observan sólo terminaciones nerviosas libres (nociceptores) en la región periférica, mientras que la zona central carece de fibras y, por lo tanto, de sensibilidad dolorosa.¹⁸

Desarrollo y crecimiento postnatal.

Su crecimiento continúa hasta la segunda década de la vida postnatal. Con la erupción de los elementos dentarios la morfología del cóndilo, la eminencia articular y de la fosa mandibular del temporal adquieren su arquitectura típica. La fosa mandibular profundiza y la eminencia articular se agranda a medida que se desarrollan los huesos laterales del cráneo y aparecen los dientes primarios. Estas características anatómicas se acentúan con la dentición permanente.¹⁹



Fig. (3). Se observa la rama mandibular, el cóndilo y la apófisis coronoides después de la resección del músculo masetero. Feto de 18 semanas de gestación.

1 Variaciones de la estructura del cóndilo con la edad

Infancia

Cóndilo redondeado
Zona proliferativa extensa, que permite el crecimiento aposicional del cartilago
Ausencia de fibrocartilago
Ausencia de matriz calcificada en la zona de condroblastos y condrocitos

Adulto joven

Cóndilo elíptico
Zona proliferativa reducida
Cese del crecimiento condilar y rama mandibular
Presencia de fibrocartilago
Matriz calcificada en la zona de condrocitos

Fig. (4). Variaciones de la estructura del cóndilo con la edad

La cavidad glenoidea es plana al nacer; y va tomando su concavidad cuando se produce la erupción dentaria, y no es hasta los 25 años que se completa su formación. Sin embargo, la ATM no adquiere su forma típica adulta hasta que el tubérculo articular adquiere su completo desarrollo (a los 12 años). A esta edad ha adquirido su forma adulta, pero no ha completado su tamaño. En la tercera década de la vida la ATM comienza a envejecer, a diferencia de las otras articulaciones, que lo hacen en la cuarta y quinta décadas.¹⁷

Se puede provocar trastornos (o disfunciones) con cualquier modificación del complejo de la articulación temporomandibular o de la articulación dentaria, por su interdependencia funcional.¹⁷

La presencia o ausencia de los elementos dentarios y el tipo de dieta están en estrecha relación con las características topográficas de la articulación. Cuando se carece de piezas dentarias en la boca, en las dos etapas extremas de la vida de un individuo (lactante y senil) y la alimentación predominante es de consistencia líquida o semisólida, las superficies óseas de la articulación son poco profundas, en especial, la fosa mandibular. En cambio, la existencia de dientes y una alimentación mixta determinan, automáticamente, el típico aspecto de una diartrosis bicondílea.¹⁷

A medida que va avanzando la edad las estructuras articulares experimentan diversos tipos de cambios, como consecuencia de su adaptación a diferentes condiciones funcionales. A partir de la etapa adulta, los tejidos se encuentran sujetos al proceso natural de envejecimiento, lo que trae aparejado alteraciones tisulares y, en consecuencia, disfunciones.¹⁷

2.2.1.1 CONDILOS DE LA ATM.

Los cóndilos de la articulación temporomandibular son: mandibular y temporal.

La mandíbula presenta dos cóndilos que son dos eminencias ovoideas de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, y unidos a las ramas mandibulares por una porción estrecha llamada cuello; éste es redondeado por su parte posterior y con algunas rugosidades en la parte anterointerna, donde se inserta el músculo Pterigoideo Externo. El cóndilo se encuentra torcido hacia dentro y su cuello no está paralelo al plano Frontal, pero también mira hacia dentro (lo que resulta importante para los movimientos de lateralidad de la mandíbula) ^{20, 21}



Fig. (5). Vista del cóndilo mandibular,
1. Superficie articular., 2. Cuello del cóndilo

En la parte superior se encuentra el cóndilo del temporal la cual se haya constituido por la raíz transversa de la apófisis cigomática. La superficie articular del temporal, convexa por delante y cóncava por atrás,

este cóndilo no está en contacto directo con el cóndilo mandibular, sino que la adaptación se realiza por intermedio de un disco interarticular, de forma elíptica y de eje mayor paralelo al del cóndilo.^{20, 21}



Fig. (6). Vista del cóndilo temporal.

1. Cóndilo temporal., 2. Cavidad glenoidea del temporal

2.2.1.2 CAVIDAD GLENOIDEA.

Presenta una depresión profunda de forma elipsoidal cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro, se encuentra situada detrás del cóndilo.

Los límites de la cavidad glenoidea son: anteriormente por el cóndilo, posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis temporal, por fuera limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro con la espina del esfenoides.^{20, 21}

La cisura de glasser es la que divide a la cavidad glenoidea en dos partes de las cuáles solo la anterior es articular, constituyendo la cavidad glenoidea propiamente dicho y se halla recubierta por tejido fibroso.¹⁷

2.2.1.3 MEMBRANA SINOVIAL.

La cavidad articular está tapizada por una membrana de tejido conectivo la cuál segrega líquido sinovial para lubricar la articulación.

Las células endoteliales especializadas tapizan las superficies internas de la cápsula articular, estas células forman un revestimiento sinovial. La membrana sinovial tiene por función producir líquido sinovial la cual presenta dos funciones: Nutrir los tejidos a vasculares de la articulación (superficies articulares y disco) y lubricante entre las superficies articulares durante su función.^{20, 21}

Por lo tanto la articulación temporomandibular presenta dos membranas sinoviales: La membrana sinovial superior que tapiza la capa fibrosa de la cápsula por encima del disco articular, y la membrana sinovial inferior que tapiza la capa fibrosa de la cápsula por debajo del disco articular.¹⁷

2.2.1.4 DISCO ARTICULAR.

Presenta forma de caperuza picuda compuesta por una lámina oval de tejido fibroso, que divide por completo la articulación, su función es establecer la armonía entre las dos superficies articulares convexas. En la cara superior tiene una forma cóncavo convexa y cóncava en su parte inferior, está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso

desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. Presenta tres regiones, según su grosor: Borde anterior, grueso (2mm) Haces colágenos transversales y se insertan a los polos condilares medial y lateral. Zona intermedia, delgada (1mm) Fibras colágenos en sentido anteroposterior y borde posterior, grueso (3mm) Haces colágenos en sentido transversal.²²

El disco articular posee dos caras, dos bordes y dos extremidades:

La cara anterosuperior es convexa por delante, donde está en relación con el cóndilo del temporal, mientras en su parte posterior es convexa y corresponde a la cavidad glenoidea. La cara posteroinferior es cóncava en toda su extensión, puede cubrir todo el cóndilo o solamente la vertiente anterior de él. El borde posterior va ser más grueso que el anterior. La extremidad externa es más gruesa que la interna y ambas se hallan dobladas hacia abajo, emitiendo prolongaciones fibrosas que las fijan a las partes laterales del cuello del cóndilo. Por esta razón el disco articular sigue al cóndilo en sus movimientos.²³

La almohadilla retrodiscal, tejido retrodiscal o zona bilaminar se encuentra por detrás del borde posterior, la cual es una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado; Se encuentra limitado por dos láminas (zona bilaminar de Ress).²³

La lámina retrodiscal superior está formada por tejido conjuntivo elástico que ejerce cierto efecto retráctil. La lámina retrodiscal inferior está formada por fibras de colágeno y fibras inelásticas. Ambas laminas superior e

inferior se originan en el borde posterior del disco y divergen hasta fusionarse con la cápsula articular.²³

Según Gómez de Ferraris el disco es un tejido colágeno denso y fibroso y tiene dos superficies articuladas. La superficie superior (articulación superior) se articula con el hueso temporal y permite un movimiento articular lineal (del deslizamiento o de traslación) con el cóndilo mandibular. La superficie inferior (articulación inferior) permite un movimiento giratorio del cóndilo alrededor de un eje horizontal.¹⁷

2.2.1.5 CAPSULA ARTICULAR.

La capsula articular es una estructura ligamentosa delgada que se extiende desde la porción temporal de la fosa glenoidea por arriba, se funde con el disco y se extiende hacia abajo hasta el cuello del cóndilo.

Presenta una extremidad superior y una extremidad inferior; la extremidad superior se inserta por delante con la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás con el labio anterior de la cisura de Glasser, por fuera con el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por ultimo por dentro con la base de la espina del esfenoideas.

La extremidad inferior se inserta en el cuello del cóndilo, al disco en las porciones anteriores y laterales. En su borde posterior se confunde con la almohadilla retrodiscal.²⁴

También presenta fibras largas que se insertan de la parte temporal a la mandibular y fibras cortas que va desde el temporal hasta el menisco y desde la mandíbula hasta el menisco.

Aquellas estructuras que nos permiten una actividad funcional compleja y movimientos multidireccionales suaves, importantes para realizar la masticación y la fonación, son la capsula articular, ligamentos y los músculos.¹⁷

2.2.1.6 LIGAMENTOS DE LA ATM.

Estas estructuras se constituyen por fibras colágenas con longitudes específicas, que no pueden distenderse, es decir, si se elongan ya no podrán recuperar su longitud original. Su función se rige en mantener la integridad y la limitación de los movimientos. Restringen los movimientos limítrofes de la mandíbula.²⁴ Su división está dada por:

Ligamentos intrínsecos:

- Ligamentos colaterales: Está compuesto por dos ligamentos, el ligamento colateral medial que conecta la cara medial del disco articular al polo medial del cóndilo y el ligamento colateral lateral que conecta la cara lateral del disco articular al polo lateral del cóndilo. También se denominan ligamentos discales, el motivo por el cual no se distienden es porque están compuestos de tejido conectivo.^{25,26}
- Ligamento temporomandibular(lateral), El ligamento está engrosado en la cara lateral de la cápsula, previene el desplazamiento lateral y posterior del cóndilo, está compuesto de dos bandas separadas: la porción oblicua externa, es la porción más grande; se une al tubérculo articular, discurre posteriormente para unirse inmediatamente inferior al cóndilo; limita la apertura de la boca; y la porción horizontal interna; es una banda

más pequeña unida al tubérculo articular que corre horizontalmente para unirse a la parte lateral del cóndilo y disco; limita el movimiento posterior del disco articular y el cóndilo.^{25,26}

Ligamentos extrínsecos:

- Ligamento estilomandibular: Se encuentra compuesto por una engrosada fascia cervical profunda, se extiende desde la apófisis estiloides hasta el borde posterior del ángulo y rama de la mandíbula, contribuye en la limitación de la protrusión anterior de la mandíbula.^{27,28}
- Ligamento esfenomandibular: Resto del cartílago de Meckel, se extiende desde la espina del esfenoides a la línula mandibular y puede ayudar a actuar como un pivote en la mandíbula manteniendo la misma cantidad de tensión durante la apertura y cierre de la boca. va desde la apófisis pterigoides del esfenoides hasta la línea oblicua interna de la mandíbula; es oblicuo hacia abajo, fuera y atrás.^{27,28}
- Ligamento pterigomaxilar: Inserción aponeurótica entre los músculos buccinador y constrictor superior de la faringe, extendido desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides hasta el ángulo interno del triángulo retromolar.^{27,28}



Fig. (7). Formas del cóndilo mandibular (Según Eduardo Cotecchia Ribeiro)
a).redondo, b).convexo, c).aplanado, d).angulado

2.2.2 TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA.

En la actualidad se viene utilizando con mayor frecuencia la tomografía computarizada; el equipo que es un tomógrafo está destinado al diagnóstico por imágenes, que tiene la enorme virtud de obtener imágenes de secciones transversales al eje del cuerpo humano con gran definición y detalle de las distintas estructuras anatómicas presentes en dichas secciones; las imágenes son denominadas tomografías axiales, permiten al médico especialista realizar un diagnóstico preciso y rápido de las distintas patologías que presentan los pacientes.^{29, 30}

La tomografía computarizada es un método de creación de imágenes que pueden ser usados para ver el interior del cuerpo humano, donde la vista no puede penetrar, es un examen no invasivo y un método avanzado de la radiología para crear imágenes muy detalladas del interior del cuerpo humano. Con la tomografía se realizan dos cortes por segundo y estas se reconstruyen instantáneamente. Su principio básico consiste en el uso de un haz de rayos el cual chocara con un detector del otro lado del objeto escaneado, a medida que el haz de rayos pasa de la fuente del detector se encuentran y atraviesan diversas estructuras del cuerpo las cuales

atenuaran la intensidad del haz de rayos. La imagen obtenida es un corte que es visualizado sobre un monitor o film.³¹

En la Morfología de la ATM la precisión en la evaluación radiográfica convencional de las características anatómicas de ATM siempre ha sido difícil por la superposición de otras estructuras, particularmente de la región petrosa del hueso temporal, el proceso mastoides y la eminencia articular. La TC ha mejorado enormemente el diagnóstico de la patología de ATM al ser un método diagnóstico preciso, eficiente, no invasivo y rápido, de elección para obtener las imágenes de estructuras óseas. La TC, además de eludir la superposición de tejidos, es más sensible que la radiografía convencional a través de los diferentes tipos de tejidos; las diferencias entre los mismos se ven e identifican más claramente. Además la TC permite el ajuste y la manipulación de la imagen después del escaneado (luminosidad-amplificación de determinadas localizaciones). También permite ajustar el contraste de la escala de grises para visualizar una estructura en particular y posibilita la determinación precisa de medidas lineales y angulares. Ahora es mejorada con la tecnología CBCT siendo posible: Analizar la anatomía condilar de la ATM sin superposición ni distorsión de la imagen. Obtener una imagen real 1:1 de las estructuras condilares para análisis más precisos.^{32,33,34}

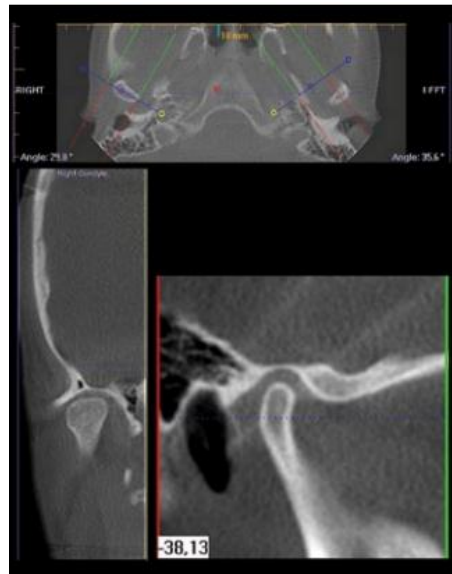


Fig. (8). Imágenes axial (arriba), sagital (abajo, dcha.) y coronal (abajo, izq.) CBCT de ATM.

La tomografía computarizada de haz cónico, modalidad imaginológica de alto valor diagnóstico que ofrece representaciones tridimensionales precisas y de alta calidad de los elementos óseos en el complejo maxilofacial.

La exhibición de las imágenes es:

- Sagital: Pasa exactamente por la mitad del cuerpo dividiendo en dos partes iguales (derecha e izquierda)
- Coronal: Plano vertical que divide al cuerpo en secciones (anterior y posterior)
- Axial: Divide la zona en superior e inferior

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

- a. Morfología:** Se denomina a la rama de una disciplina que se ocupa del estudio y la descripción de las formas externas de un objeto. En este sentido, se puede aplicar al estudio de las palabras (Lingüística), los seres vivos (Biología) o la superficie terrestre (Geomorfología).³⁵
- b. Cóndilo mandibular:** Es una eminencia elipsoidea situada en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula, a la que está unida por un segmento llamado cuello del cóndilo. La superficie articular tiene dos vertientes: Una anterior, convexa, que mira arriba y adelante y otra posterior, plana y vertical.³⁶
- c. Tomografía computarizada:** Es una técnica de imagen digital, que a partir de una fuente de rayos x se emiten los rayos que atraviesan los elementos que se va estudiar, permite la diferenciación y cuantificación entre los tejidos duros y blandos, proporciona imágenes tridimensionales (coronales, axiales y sagitales), donde una computadora combina todas estas imágenes en una imagen final que representa un corte del cuerpo.³⁷

2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.

La morfología condilar del hueso mandibular varía según el sexo de los pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT Lima 2017.

- **Hipótesis nula:**

La morfología condilar del hueso mandibular no varía según el sexo de los pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT Lima 2017.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

- **Variable de estudio:**

Morfología condilar

- **Variables de caracterización:**

Edad y Sexo

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DE ESTUDIO Morfología Condilar	Forma del cóndilo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplanada • Redonda • Convexa • Angulada 	Observación Directa	Ficha de Registro	Nominal
	Medidas de longitud	<ul style="list-style-type: none"> • Corte Coronal • Corte Sagital 			
	Lado	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho • Izquierdo 			Nominal
VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN	Sexo	Masculino Femenino	Observación Directa	Ficha de Registro	Nominal
	Edad	20 – 50 años			Ordinal

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO, NIVEL Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

- ✓ **Tipo:** Básica
- ✓ **Nivel:** descriptivo

El presente estudio se encuentra en un enfoque Cuantitativo.

- Según la intervención del investigador, el estudio es observacional, pues solo se observa y posteriormente se describe el fenómeno tal cual como se presenta.
- Según la planificación de la medición de la variable de estudio, es retrospectivo, porque se registrarán los datos que forman parte del historial del centro radiológico CEDIDENT.

- Según el número de mediciones de la variable de estudio es transversal, pues la toma de registros será en un solo momento.

✓ **Método de investigación.**

Se empleará el método Descriptivo.

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN.

El diseño a emplear será Descriptivo, retrospectivo, transversal.

M --→O

Dónde:

M = Muestra

O = Observación

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Población.

La población estará conformada por todos los registros tomográficos de los pacientes que acudieron al Centro Radiológico CEDIDENT de la ciudad de Lima 2017.

Muestra.

El tipo de muestreo será de tipo No Probabilístico, por conveniencia, estando conformada por todos los registros tomográficos de los pacientes con que se cuente.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Criterios de inclusión.

- Tomografías de ATM de pacientes de 20 a 50 años de edad, de ambos sexos.
- Tomografías de ATM de pacientes sanos o que no padezca alguna enfermedad o síndrome que condicione los datos a registrar en el estudio.

Criterios de exclusión.

- Tomografías de ATM de pacientes que estén recibiendo algún tipo de tratamiento farmacológico de interacción directa con el tejido óseo, que podría condicionar el estudio.
- Tomografías de ATM de pacientes con alguna alteración condilar de tipo genético.

UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN.

- Tomografías de ATM.

3.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a. Observación directa.

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. (WILSON 2000).

INSTRUMENTOS:

b. Ficha de Registro.

Instrumento en el cual, se registrará los datos y las medidas de la longitud y forma del cóndilo de mandíbula en las tomografías computarizadas del registro central del Centro radiológico CEDIDENT de la ciudad de Lima 2017.

3.5. TECNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Se hará uso de la técnica mecánica o manual para procesar los datos, porque se va a emplear la tabla de frecuencias para el conteo de los mismos.

Los datos se codificarán, se elaborará el libro de códigos, la codificación se efectuará físicamente y se guardará los datos en una Pc.

La tabulación se hará en una computadora. El proceso va desde el registro de los archivos que contenga una matriz de valores numéricos que significan respuestas. La conducta y los valores de las variables serán codificados.

Se empleará una base de datos realizada en el programa estadístico Spss statistics versión 21, en él se confeccionará las distribuciones de frecuencias con sus respectivas gráficas.

CAPITULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se describen los resultados obtenidos del análisis de los datos del presente estudio. Los datos se representan por medio de cuadros y gráficos para observar su comportamiento de las variables.

4.1. APLICACIÓN ESTADÍSTICA

CUADRO No. 01

LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL DERECHO SEGÚN SEXO

Corte Coronal Derecho								
Sexo	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo	Sig. (bilateral)
Femenino	16,62	15,54	15,00	2,30	5,28	14,10	21,30	,116
Masculino	18,21	18,27	13,30	3,07	9,45	13,30	23,63	,116

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

El cuadro No. 01 presenta la longitud del cóndilo en un corte coronal del lado derecho según el sexo de los sujetos de estudio; observando las frecuencias siguientes:

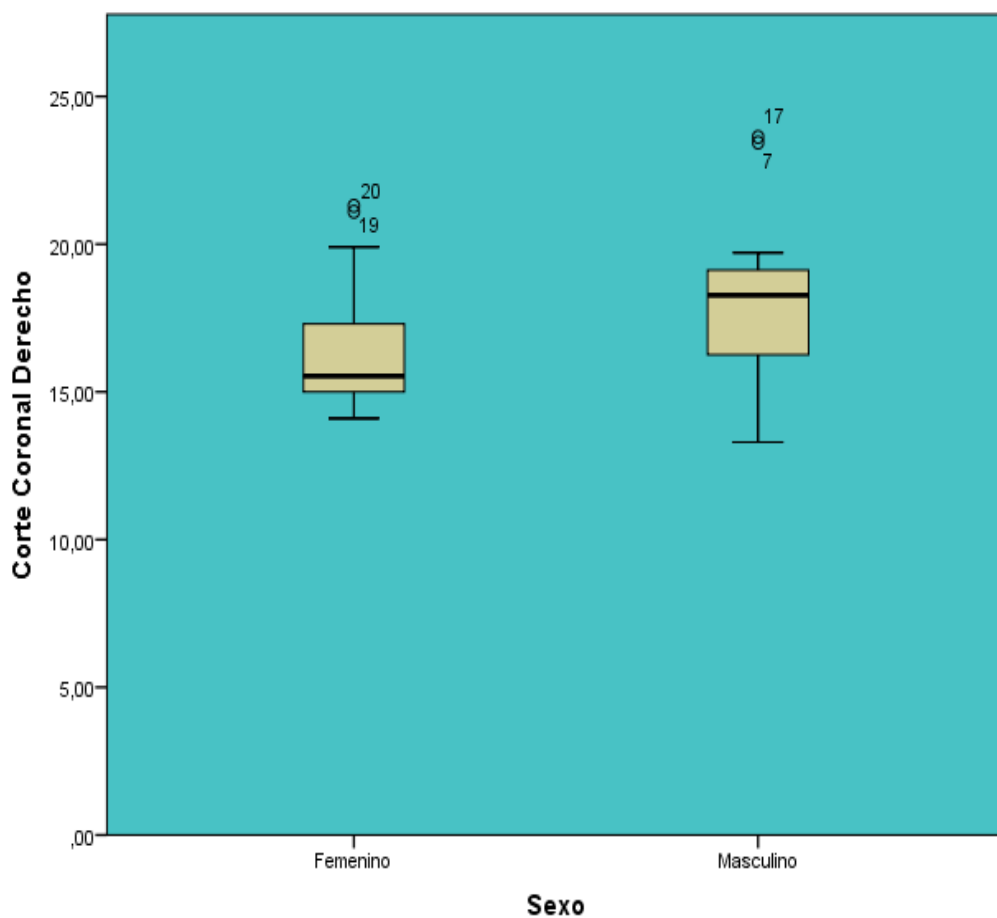
El promedio de longitud del cóndilo para el sexo femenino fue de 16,62, con una mediana de 15,54, moda de 15, la desviación estándar de 2,3, varianza de 5,28, un dato mínimo de 14,10 y máximo de 21,30.

Para el caso del sexo masculino, el promedio de la longitud es de 18,21; mediana de 18,27, moda de 13,30; la desviación estándar de 3,07; varianza de 9,45, un dato mínimo de 13,30 y máximo de 23,63.

Este cuadro fue sometido al contraste estadístico hipotético mediante la prueba de la t de student, encontrándose que el valor de $p \text{ sig.} = 0,116$ ($p > 0,05$), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias en la longitud condilar del lado derecho según el sexo.

GRÁFICO No. 01

LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL DERECHO SEGÚN SEXO



CUADRO No. 02
LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL IZQUIERDO SEGÚN
SEXO

Corte Coronal Izquierdo								
Sexo	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianz a	Mínimo	Máximo	Sig. (bilatera l)
Femenino	16,27	16,54	15,75	2,70	7,27	10,02	21,42	,098
Masculino	17,96	17,47	14,72	2,56	6,58	14,72	23,97	,098

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

Para el cuadro No. 02, observamos la longitud del cóndilo en un corte coronal del lado izquierdo según el sexo de los sujetos de estudio; observando las frecuencias siguientes:

El promedio de longitud del cóndilo para el sexo femenino fue de 16,27; con una mediana de 16,54; moda de 15,75; la desviación estándar de 2,7; varianza de 7,27, un dato mínimo de 10,02 y máximo de 21,42.

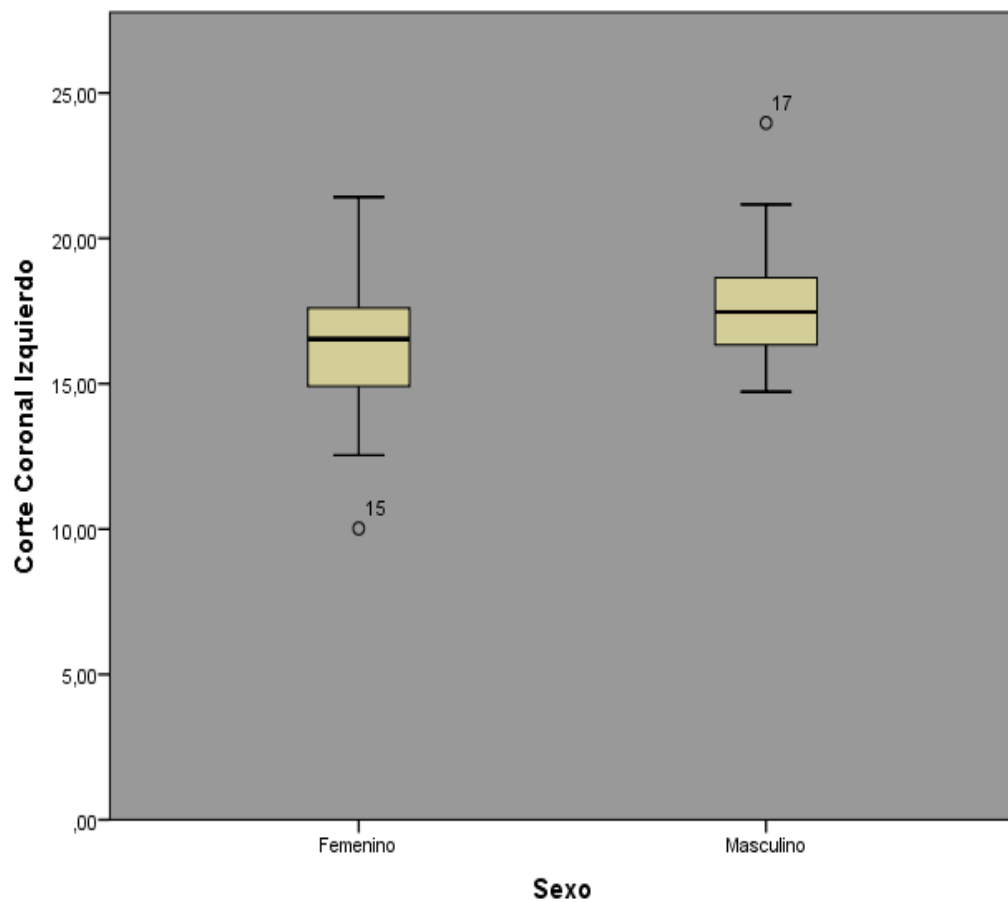
Para el caso del sexo masculino, el promedio de la longitud es de 17,96; mediana de 17,47; moda de 14,72; la desviación estándar de 2,56; varianza de 6,58, un dato mínimo de 14,72 y máximo de 23,97.

Este cuadro fue sometido al contraste estadístico hipotético mediante la prueba de la t de student, encontrándose que el valor de p sig. = 0,098 ($p >$

0,05), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias en la longitud condilar del lado izquierdo según el sexo.

GRÁFICO No. 02

LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL IZQUIERDO SEGÚN SEXO



CUADRO No. 03

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL DERECHO SEGÚN SEXO

Sexo	Corte Sagital Derecho							Sig. (bilatera l)
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo	
Femenino	9,09	8,68	8,30	1,62	2,63	7,20	13,30	,602
Masculino	8,79	8,96	6,28	1,42	2,01	6,28	10,90	,602

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

En cuanto a la longitud del cóndilo en un corte sagital del lado derecho según el sexo de los sujetos de estudio observamos:

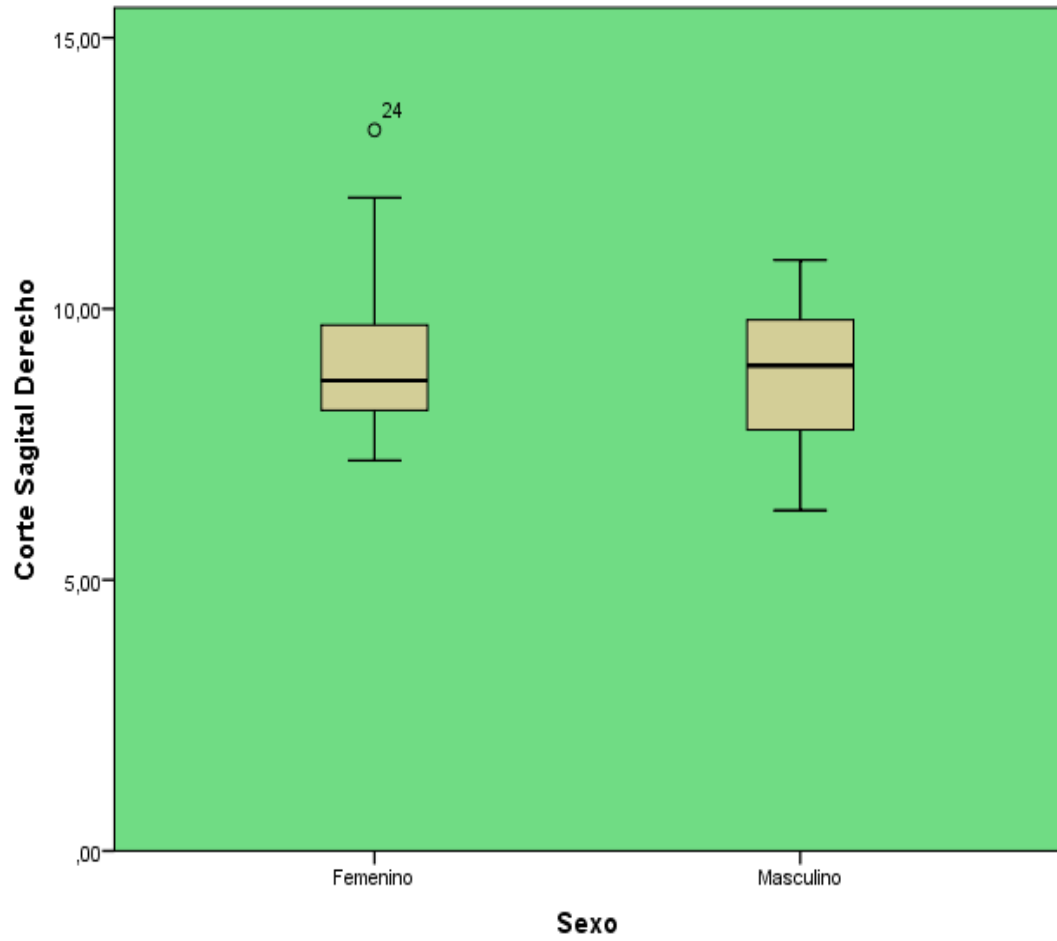
El promedio de longitud del cóndilo para el sexo femenino fue de 9,09; con una mediana de 8,68; moda de 8,3; la desviación estándar de 1,62; varianza de 2,63; un dato mínimo de 7,2 y máximo de 13,3.

Para el caso del sexo masculino, el promedio de la longitud es de 8,79; mediana de 8,96; moda de 6,28; la desviación estándar de 1,42; varianza de 2,01, un dato mínimo de 6,28 y máximo de 10,90.

Este cuadro fue sometido al contraste estadístico hipotético mediante la prueba de la t de student, encontrándose que el valor de $p \text{ sig.} = 0,602$ ($p > 0,05$), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias en la longitud condilar en un corte sagital del lado derecho según el sexo

GRÁFICO No. 03

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL DERECHO SEGÚN SEXO



CUADRO No. 04

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL IZQUIERDO SEGÚN SEXO

Sexo	Corte Sagital Izquierdo							Sig. (bilateral)
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo	
Femenino	8,37	8,39	9,30	1,59	2,54	5,08	10,50	,914
Masculino	8,31	8,36	7,30	1,29	1,66	6,23	10,25	,914

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

La longitud del cóndilo en un corte sagital del lado izquierdo según el sexo de los sujetos de estudio observamos:

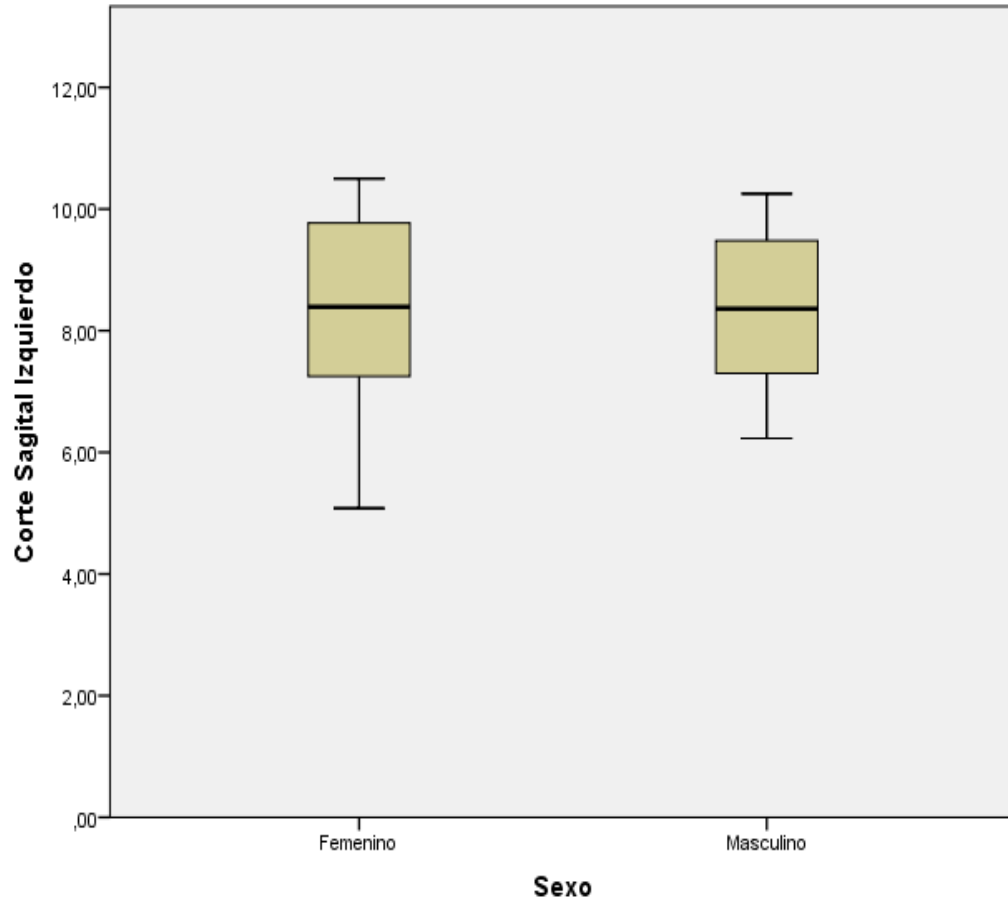
El promedio de longitud del cóndilo para el sexo femenino fue de 8,37; con una mediana de 8,39; moda de 9,3; la desviación estándar de 1,59; varianza de 2,54; un dato mínimo de 5,08 y máximo de 10,5.

Para el caso del sexo masculino, el promedio de la longitud es de 8,31; mediana de 8,36; moda de 7,3; la desviación estándar de 1,29; varianza de 1,66; un dato mínimo de 6,23 y máximo de 10,25.

Este cuadro fue sometido al contraste estadístico hipotético mediante la prueba de la t de student, encontrándose que el valor de p sig. = 0,914 ($p > 0,05$), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias en la longitud condilar en un corte sagital del lado izquierdo según el sexo.

GRÁFICO No. 04

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL IZQUIERDO SEGÚN SEXO



CUADRO No. 05

LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL DERECHO SEGÚN EDAD

Corte Coronal Derecho							
Edad	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo
<= 30	16,22	15,54	15,00	1,95	3,80	13,30	19,90
31 - 40	18,29	18,40	14,56	3,29	10,85	14,56	23,63
41+	18,07	17,30	15,04	2,94	8,62	15,04	23,44

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

El presente cuadro muestra la longitud del cóndilo en un corte coronal del lado derecho según la edad de los sujetos de estudio; observando las frecuencias siguientes:

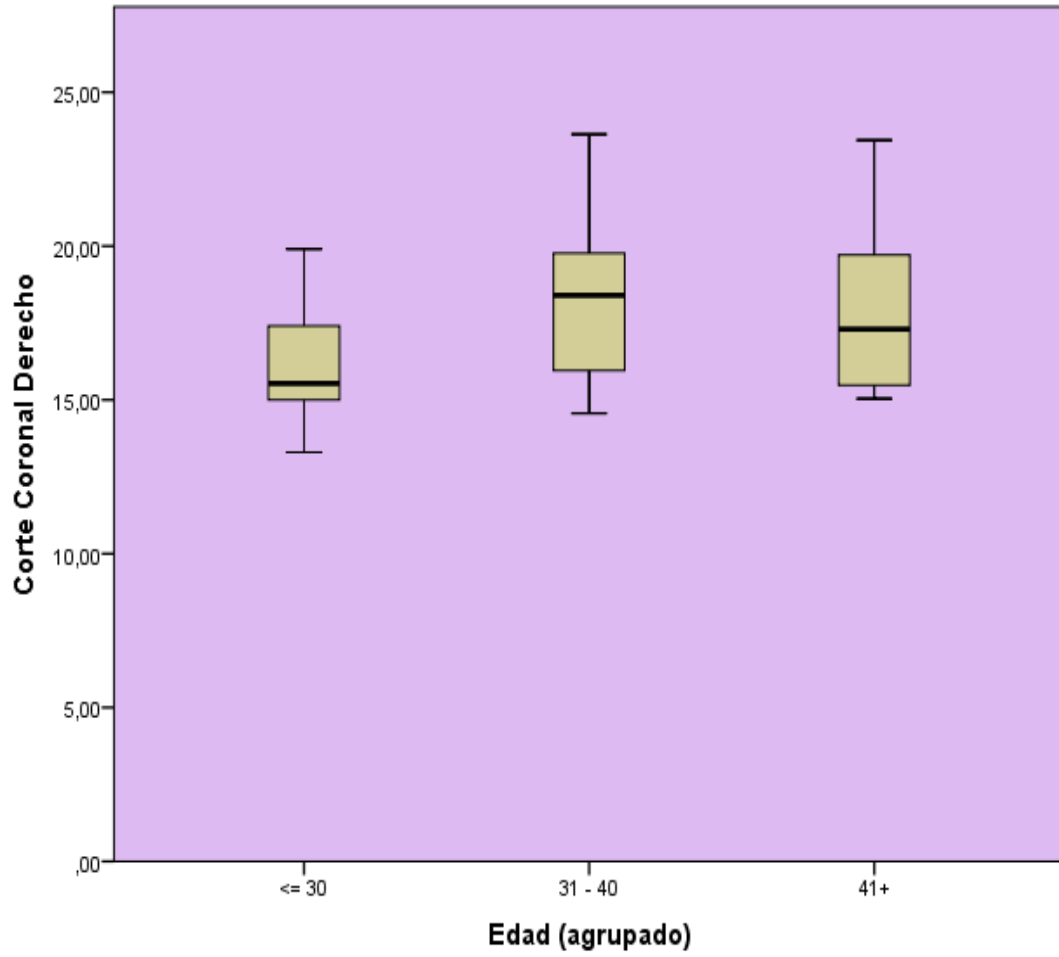
Pacientes menores de 30 años presentan una media de 16,22, con una mediana de 15,54, moda de 15, la desviación estándar de 1,95; varianza de 3,8, un dato mínimo de 13,30 y máximo de 19,90.

Pacientes de 31 a 40 años presentan promedio de longitud condilar de 18,29; mediana de 18,40; moda de 14,56; la desviación estándar de 3,29; varianza de 10,85, un dato mínimo de 14,56 y máximo de 23,63.

Y para el caso de pacientes mayores de 40 años presentan un promedio de 18,07; mediana de 17,30; moda de 15,04; la desviación estándar de 2,94; varianza de 8,62; un dato mínimo de 15,04 y máximo de 23,44.

GRÁFICO No. 05

LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL DERECHO SEGÚN EDAD



CUADRO No. 06
LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL IZQUIERDO SEGÚN
EDAD

Corte Coronal Izquierdo							
Edad	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo
<= 30	16,10	16,34	10,02	2,53	6,39	10,02	20,68
31 - 40	18,29	18,50	12,54	3,73	13,90	12,54	23,97
41+	17,22	16,96	14,72	1,83	3,34	14,72	21,17

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

Observamos la longitud del cóndilo en un corte coronal del lado izquierdo según la edad de los sujetos de estudio; observando las frecuencias siguientes:

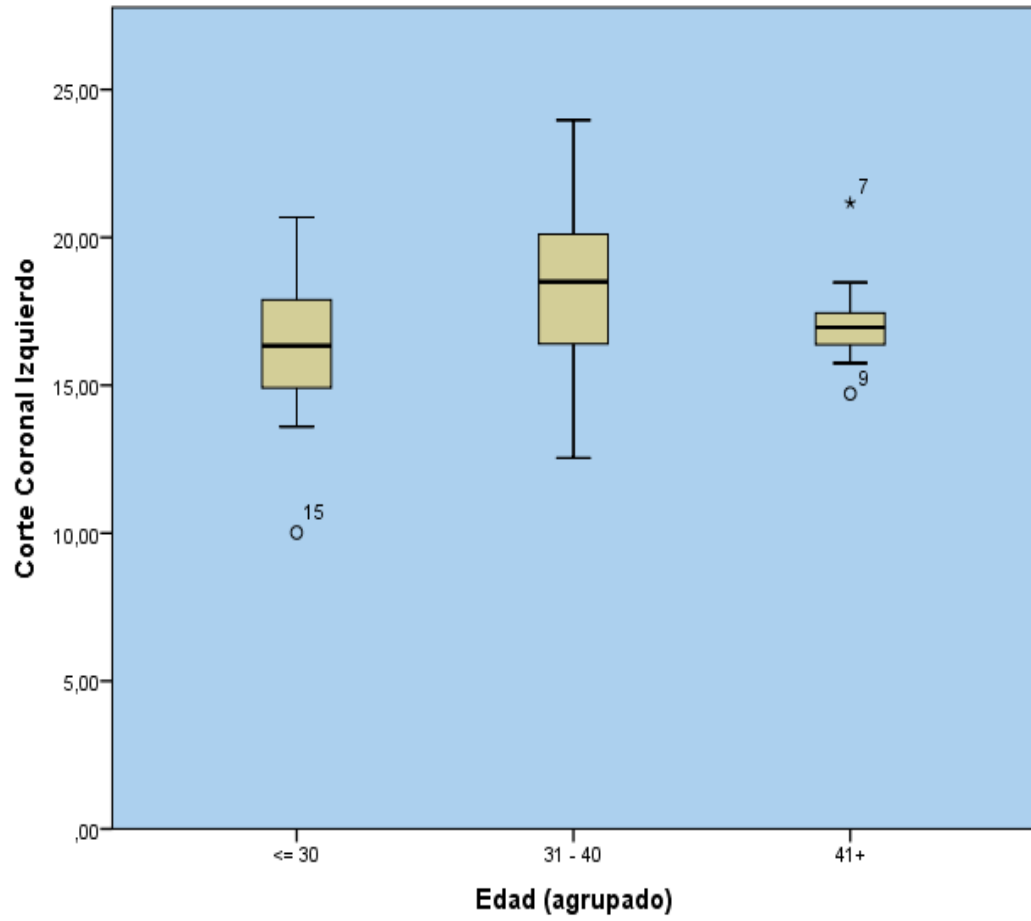
Pacientes menores de 30 años presentan una media de 16,10, con una mediana de 16,34, moda de 10,02, la desviación estándar de 2,53; varianza de 6,39, un dato mínimo de 10,02 y máximo de 20,68.

Pacientes de 31 a 40 años presentan promedio de longitud condilar de 18,29; mediana de 18,50; moda de 12,54; la desviación estándar de 3,73; varianza de 13,9, un dato mínimo de 12,54 y máximo de 23,97.

Los pacientes mayores de 40 años presentan un promedio de 17,22; mediana de 16,96; moda de 14,72; la desviación estándar de 1,83; varianza de 3,34; un dato mínimo de 14,72 y máximo de 21,17.

GRÁFICO No. 06

LONGITUD CONDILAR EN CORTE CORONAL IZQUIERDO SEGÚN EDAD



CUADRO No. 07

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL DERECHO SEGÚN EDAD

Edad	Corte Sagital Derecho						
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo
<= 30	9,21	8,99	7,20	1,68	2,82	7,20	13,30
31 – 40	8,78	8,94	6,28	1,51	2,28	6,28	10,53
41+	8,74	8,30	7,58	1,39	1,94	7,58	12,05

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

El presente cuadro muestra la longitud del cóndilo en un corte sagital del lado derecho según la edad de los sujetos de estudio; podemos observar:

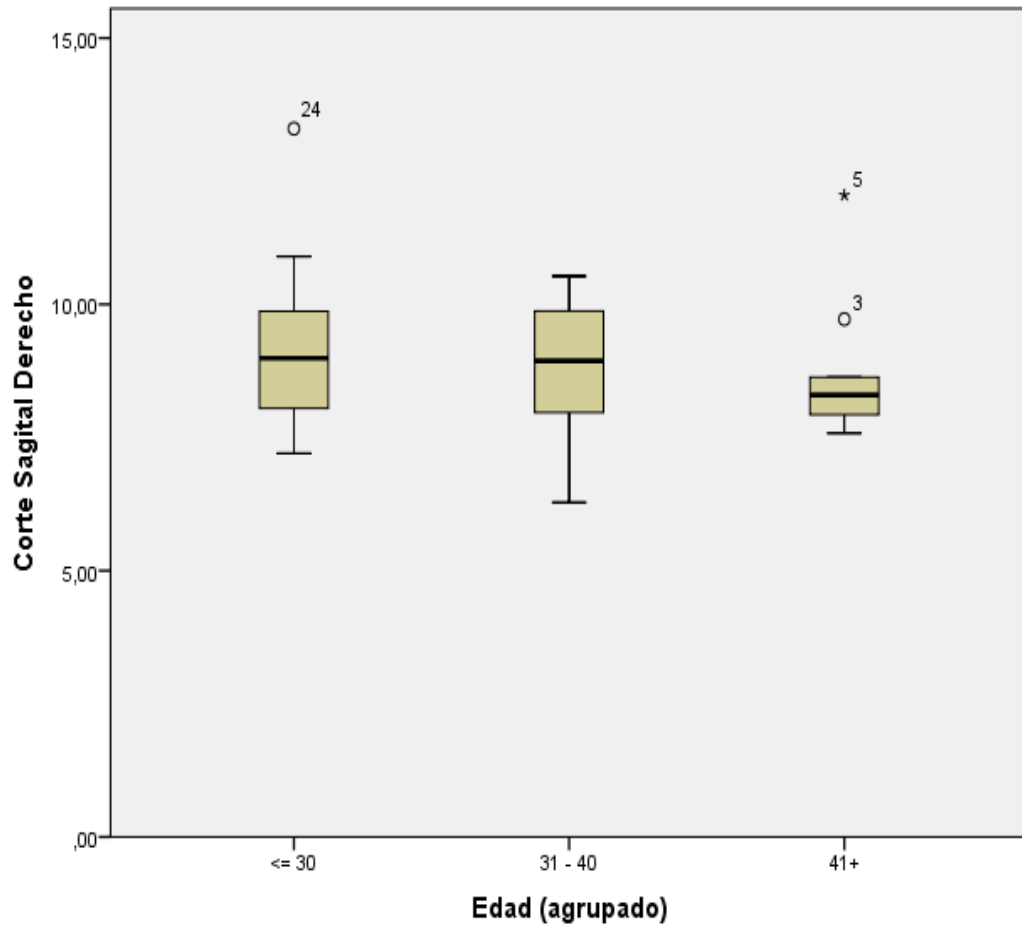
Pacientes menores de 30 años presentan una media de 9,21, con una mediana de 8,99; moda de 7,2; la desviación estándar de 1,68; varianza de 2,82, un dato mínimo de 7,20 y máximo de 13,30.

Pacientes de 31 a 40 años presentan promedio de longitud condilar de 8,78; mediana de 8,94; moda de 6,28; la desviación estándar de 1,51; varianza de 2,28, un dato mínimo de 6,28 y máximo de 10,53.

Los pacientes mayores de 40 años presentan un promedio de 8,74; mediana de 8,30; moda de 7,58; la desviación estándar de 1,39; varianza de 1,94; un dato mínimo de 7,58 y máximo de 12,05.

GRÁFICO No. 07

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL DERECHO SEGÚN EDAD



CUADRO No. 08

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL IZQUIERDO SEGÚN EDAD

Corte Sagital Izquierdo							
Edad	Media	Mediana	Moda	Desviación			
				estándar	Varianza	Mínimo	Máximo
<= 30	8,33	8,87	9,30	1,70	2,89	5,08	10,50
31 – 40	8,40	8,35	6,23	1,52	2,31	6,23	10,31
41+	8,35	7,94	7,94	1,11	1,23	6,96	9,97

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

Observamos en el cuadro la longitud condilar en un corte sagital del lado izquierdo según la edad de los sujetos de estudio; observando las frecuencias siguientes:

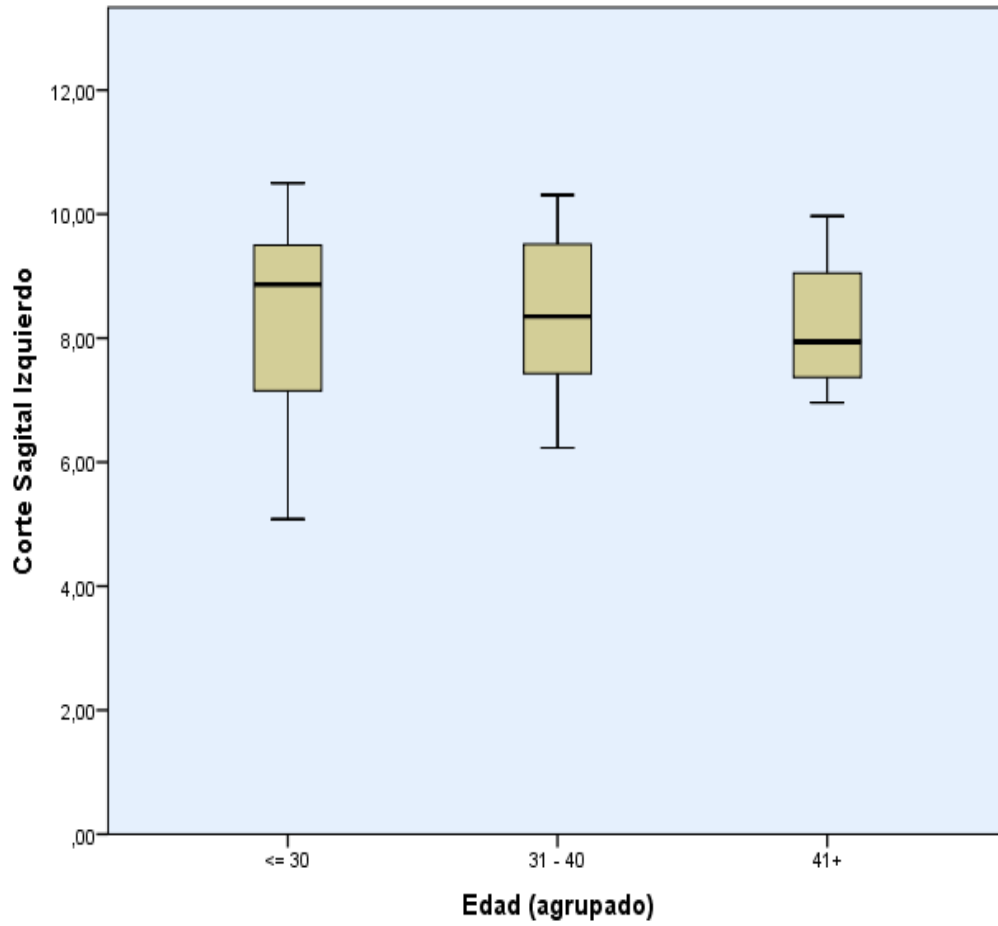
Pacientes menores de 30 años presentan una media de 8,33, con una mediana de 8,87, moda de 9,3; la desviación estándar de 1,7; varianza de 2,89, un dato mínimo de 5,08 y máximo de 10,50.

Pacientes de 31 a 40 años presentan promedio de longitud condilar de 8,4; mediana de 8,35; moda de 6,23; la desviación estándar de 1,52; varianza de 2,31; un dato mínimo de 6,23 y máximo de 10,31.

Finalmente, los pacientes mayores de 40 años presentan un promedio de 8,35; mediana de 7,94; moda de 7,94; la desviación estándar de 1,11; varianza de 1,23; un dato mínimo de 6,96 y máximo de 9,97.

GRÁFICO No. 08

LONGITUD CONDILAR EN CORTE SAGITAL IZQUIERDO SEGÚN EDAD



CUADRO No. 09

FORMA CONDILAR DEL LADO DERECHO SEGÚN SEXO

Forma Derecho		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Aplanado	Recuento	2	2	4
	% del total	6,7%	6,7%	13,3%
Convexo	Recuento	11	7	18
	% del total	36,7%	23,3%	60,0%
Angulado	Recuento	3	3	6
	% del total	10,0%	10,0%	20,0%
Redondo	Recuento	2	0	2
	% del total	6,7%	0,0%	6,7%
Total	Recuento	18	12	30
	% del total	60,0%	40,0%	100,0%

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,759	3	,624
N de casos válidos	30		

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

Se presenta el cuadro de contingencia, donde se observa la forma condilar del lado derecho según el sexo, refiriéndose lo siguiente:

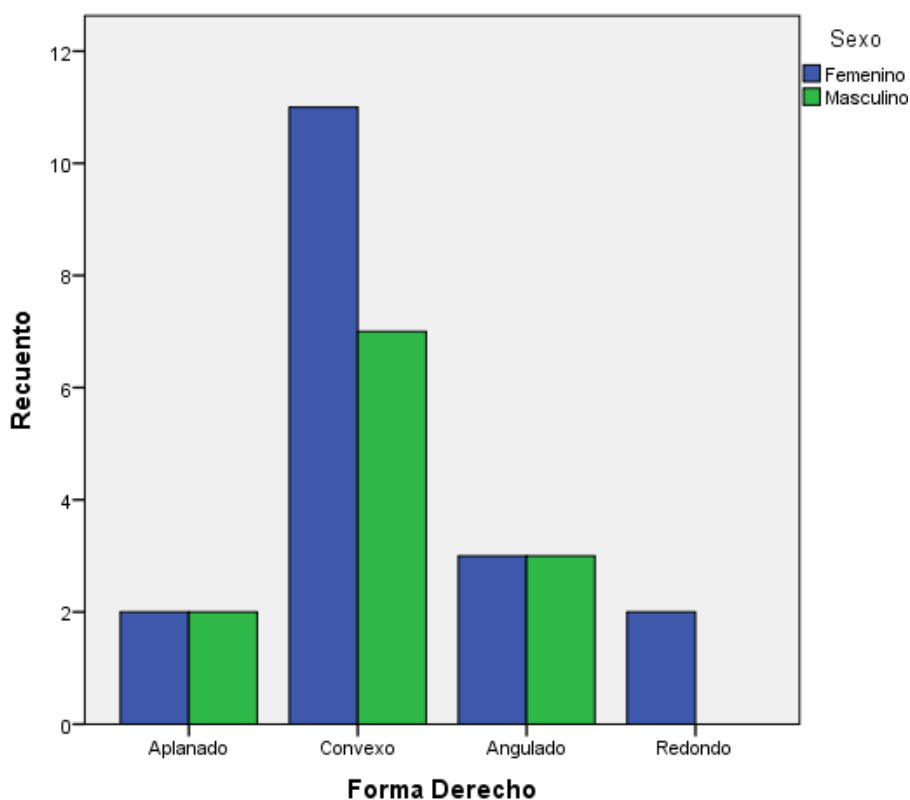
La forma convexa es la más frecuente (60%); del cual en el 36,7% se presenta en mujeres y el 23,3% en varones. La forma angulada es la siguiente en frecuencia (20%); presentándose en similar porcentaje tanto en varones y mujeres (10%).

La forma aplanada se observó en un 6,7% tanto en varones como en mujeres; así mismo la forma redonda se observa un 6,7% en pacientes mujeres sin observarse en varones.

Al contraste estadístico, mediante la prueba no paramétrica de la Chi cuadrada, observamos que el valor de $p \text{ sig.} = 0,624$ ($p > 0,05$), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias entre las variables de estudio.

GRÁFICO No. 09

FORMA CONDILAR DEL LADO DERECHO SEGÚN SEXO



CUADRO No. 10

FORMA CONDILAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN SEXO

Forma Izquierdo		Sexo		
		Femenino	Masculino	Total
Aplanado	Recuento	3	3	6
	% del total	10,0%	10,0%	20,0%
Convexo	Recuento	11	6	17
	% del total	36,7%	20,0%	56,7%
Angulado	Recuento	2	2	4
	% del total	6,7%	6,7%	13,3%
Redondo	Recuento	2	1	3
	% del total	6,7%	3,3%	10,0%
Total	Recuento	18	12	30
	% del total	60,0%	40,0%	100,0%

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,629 ^a	3	,890
N de casos válidos	30		

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

En la tabla 10 se observa la forma condilar del lado izquierdo según el sexo de los sujetos de estudio, refiriéndose lo siguiente:

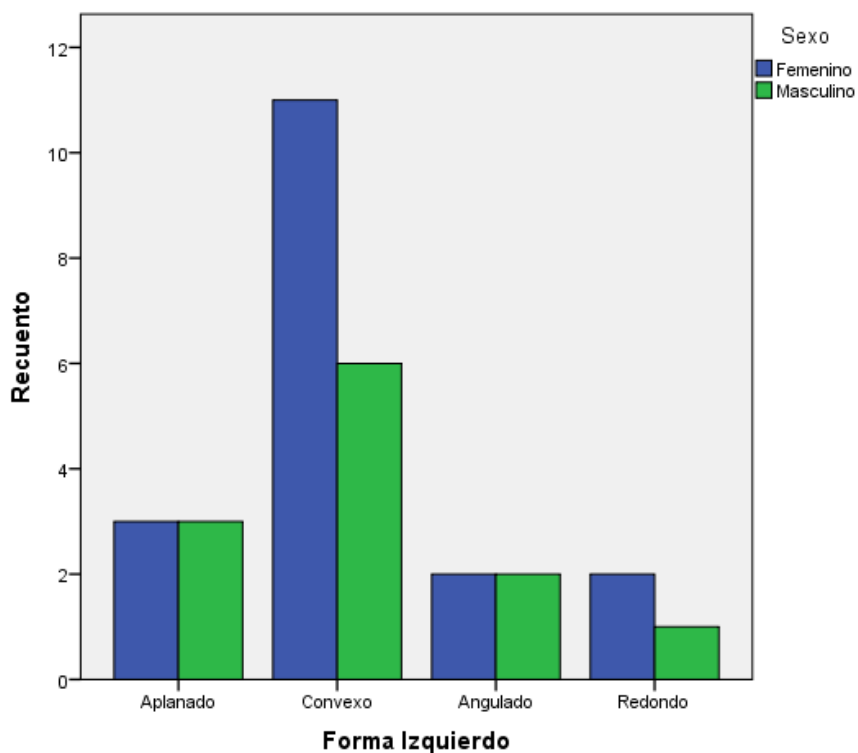
La forma convexa también es la más frecuente en el lado izquierdo (56,7%); del cual en el 36,7% se presenta en mujeres y el 20% en varones. La forma aplanada es la segunda en frecuencia (20%); presentándose en similar porcentaje tanto en varones y mujeres (10%).

La forma angulada se observó en un 13,3%, presentándose en un 6,7% tanto en varones como en mujeres; finalmente la forma redonda se observa un 6,7% en pacientes mujeres y en un 3,3% en varones.

Al contraste estadístico, mediante la prueba no paramétrica de la Chi cuadrada, observamos que el valor de $p \text{ sig.} = 0,890$ ($p > 0,05$), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias entre las variables de estudio.

GRÁFICO No. 10

FORMA CONDILAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN SEXO



CUADRO No. 11

FORMA CONDILAR DEL LADO DERECHO SEGÚN EDAD

Forma Derecho		Edad			Total
		<= 30	31 - 40	41+	
Aplanado	Recuento	0	0	4	4
	% del total	0,0%	0,0%	13,3%	13,3%
Convexo	Recuento	13	4	1	18
	% del total	43,3%	13,3%	3,3%	60,0%
Angulado	Recuento	0	2	4	6
	% del total	0,0%	6,7%	13,3%	20,0%
Redondo	Recuento	1	1	0	2
	% del total	3,3%	3,3%	0,0%	6,7%
Total	Recuento	14	7	9	30
	% del total	46,7%	23,3%	30,0%	100,0%

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,407 ^a	6	,102
N de casos válidos	30		

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

Se observa la forma condilar del lado derecho según la edad de los sujetos de estudio, refiriéndose lo siguiente:

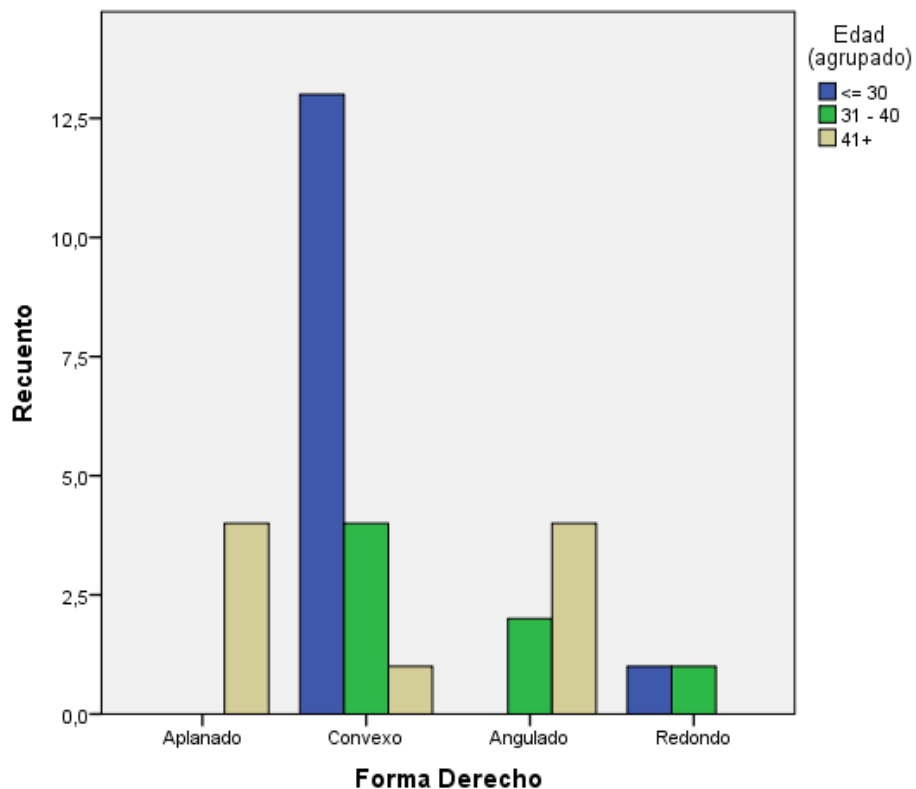
La forma convexa se presenta en un 43,3% en pacientes menores de 30 años, el 13,3% en edades de 31 a 40 años y el 3,3% en mayores de 40 años. La forma angulada se observa en el 13,3% en mayores de 40 años y en el 6,7% de 31 a 40 años.

La forma aplanada se observó en un 13,3% en mayores de 40 años, y la forma redonda se observa en un 3,3% en menores de 30 y de 31 a 40 años.

Al contraste estadístico, mediante la prueba no paramétrica de la Chi cuadrada, observamos que el valor de $p \text{ sig.} = 0,102$ ($p > 0,05$), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias entre las variables de estudio.

GRÁFICO No. 11

FORMA CONDILAR DEL LADO DERECHO SEGÚN EDAD



CUADRO No. 12

FORMA CONDILAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN EDAD

Forma Izquierdo		Edad			Total
		<= 30	31 – 40	41+	
Aplanado	Recuento	3	1	2	6
	% del total	10,0%	3,3%	6,7%	20,0%
Convexo	Recuento	11	3	3	17
	% del total	36,7%	10,0%	10,0%	56,7%
Angulado	Recuento	0	1	3	4
	% del total	0,0%	3,3%	10,0%	13,3%
Redondo	Recuento	0	2	1	3
	% del total	0,0%	6,7%	3,3%	10,0%
Total	Recuento	14	7	9	30
	% del total	46,7%	23,3%	30,0%	100,0%

FUENTE: Ficha de recopilación de datos

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,833	6	,094
N de casos válidos	30		

INTERPRETACIÓN Y COMENTARIO:

El último cuadro muestra la forma condilar del lado izquierdo según la edad de los sujetos de estudio, observando lo siguiente:

La forma convexa se presenta en un 36,7% en pacientes menores de 30 años y en un 10% para edades de 31 a 40 años y en mayores de 40 años.

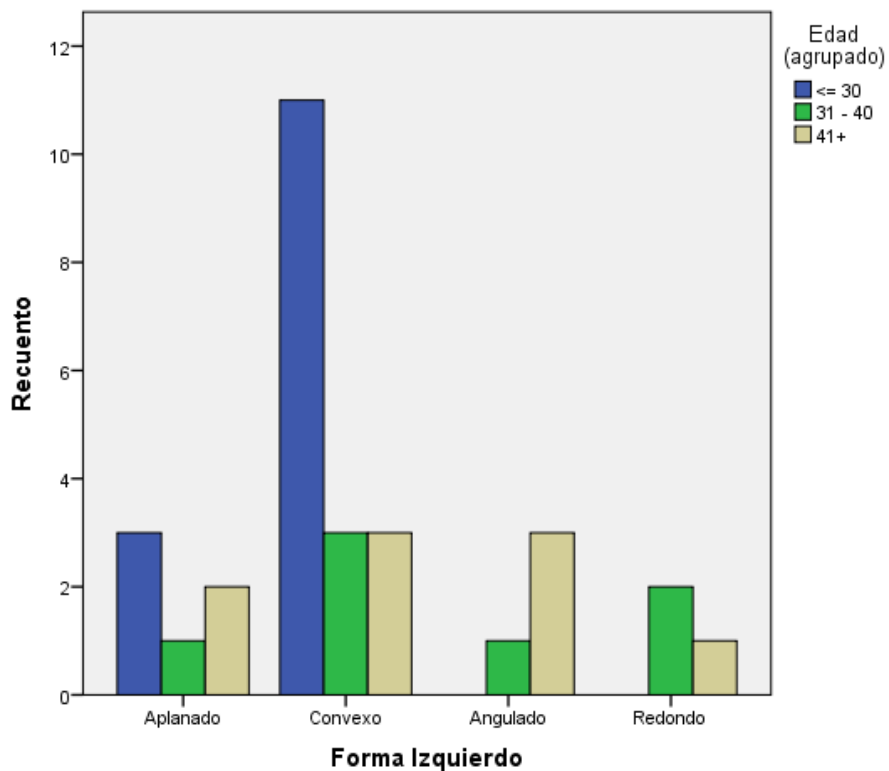
La forma aplanada se observa en el 10% en menores de 30 años y en el 6,7% en mayores de 40 años.

La forma angulada se observó en un 10% en mayores de 40 años, y la forma redonda se observa en un 6,7% en pacientes de 31 a 40 años y solo el 3,3% en pacientes mayores de 40 años de edad.

Al contraste estadístico, mediante la prueba no paramétrica de la Chi cuadrada, observamos que el valor de $p \text{ sig.} = 0,094$ ($p > 0,05$), por lo que aceptamos la hipótesis nula y concluimos que no existe diferencias entre las variables de estudio.

GRÁFICO No. 12

FORMA CONDILAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN EDAD



CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue evaluar la morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT Lima 2017. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

Se analizaron las características morfológicas del cóndilo mandibular de todos los pacientes que cumplieron con el criterio de inclusión, siendo la forma convexa la más frecuente tanto en el lado derecho derecho(60%) e izquierdo(56,7%) en ambos sexos, siendo el sexo femenino con mayor frecuencia y en menores de 30 años de edad.

El promedio de la longitud condilar en el corte coronal en el sexo femenino fue 16,62%(derecho) y 16,27%(izquierdo) siendo el sexo masculino con mayor promedio.

En promedio de la longitud condilar el corte sagital en el sexo femenino fue de 9,09%(derecho) y 8,37%(izquierdo), en el sexo masculino 8,79%(derecho) y 8,31%(izquierdo) siendo el sexo femenino con mayor promedio y por último el mayor promedio.

Según la edad fue de 31-41 años con 18,29%(derecho) y 18,29%(izquierdo), en el corte sagital de 31-40 años con 8,78%(derecho) y 8;40(izquierdo).

Por lo expuesto en cuanto a la morfología condilar se acepta la hipótesis nula que interpreta “la morfología condilar del hueso mandibular no varía según el sexo en los pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT lima 2017”.

Según el estudio realizado por Rey LL y cols el promedio de las medidas condilares del grupo control en el plano frontal del lado derecho fue 14.88mm y 15.82mm para el izquierdo; para el plano anteroposterior del lado derecho fue 9.07 y 8.41 para el izquierdo.

Con la morfología del cóndilo encontramos que para el grupo control del lado derecho se presentan 3(33%) para la forma convexa al igual para la forma redonda, seguido del angulado 2(22%) y por último la forma aplanada 1 (11%). Para el cóndilo izquierdo la forma más frecuente fue la aplanada

4(44%) seguido de la forma convexa 3(33%) y finalmente la forma angulada y redonda con 1(11%) para ambas.

Por lo que la morfología condilar con mayor frecuencia es la convexa en ambos estudios.

CONCLUSIONES

1. En un corte coronal, la longitud del cóndilo del lado derecho es 16,62 en mujeres y 18,21 en varones; mientras que en el lado izquierdo es 16,27 para mujeres y 17,96 en varones.
2. En el corte sagital, la longitud del cóndilo del lado derecho es 9,09 en mujeres y 8,79 en varones; para el caso del lado izquierdo es 8,37 para mujeres y 8,31 en varones.
3. En un corte coronal, la longitud condilar en el lado derecho, en menores de 30 años es 16,22; en edades de 31 a 40 años fue 18,29 y en mayores de 40 años es 18,07; mientras que, en el lado izquierdo, en menores de 30 años es 16,10; en edades de 31 a 40 años fue 18,29 y en mayores de 40 años es 17,22.
4. En el corte sagital, la longitud condilar en el lado derecho, en menores de 30 años es 9,21; en edades de 31 a 40 años fue 8,78 y en mayores de 40 años es 8,74. En el lado izquierdo, en menores de 30 años fue 8,33; en edades de 31 a 40 años fue 8,4 y en mayores de 40 años es 8,35.

5. La forma condilar en el lado derecho e izquierdo más frecuente es la convexa.
6. La forma condilar en el lado derecho e izquierdo menos frecuente es la redonda.
7. La forma condilar convexa es más frecuente en mujeres y en menores de 30 años de edad.
8. Sin embargo, a la inferencia estadística se obtuvo que no existe diferencias estadísticas significativas de la morfología condilar según el sexo de los pacientes.

SUGERENCIAS

1. Tener en cuenta la ATM en los tratamientos realizados por los cirujanos dentistas y/o especialistas ya que un mal diagnóstico y por lo tanto un mal tratamiento podría afectar dicha articulación
2. Se recomienda realizar más estudios sobre la morfología condilar en tomografías computarizadas en nuestro País, ya que no se encontraron estudios similares con respecto al tema lo cual limita la investigación realizada.
3. Por último brindar mayor información a los pacientes sobre la ATM

BIBLIOGRAFÍA

1. Scarfe W, Farman A, Sukovic P. Clinical Applications of Cone-Beam Computed Tomography in Dental Practice. *J Can Dent Assoc.* 2006; 72(1):75-80.
2. Tsiklakis K, Syriopoulos K, and Stamatakis HC. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004; 33: 196-201.
3. Isberg A. Disfunción de la Articulación Temporomandibular. Una guía práctica para el profesional. 2º Edición. Sao Paulo: Artes Médicas Latinoamérica; 2006.
4. Dos Anjos Pontual ML, Freire JSL, Barbosa JMN, Frazão MAG, Dos Anjos Pontual A. Evaluation of bone changes in the temporomandibular joint using cone beam CT. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012; 41: 24-29.
5. Al-Saleh MA, Punithakumar K, Lagravere M, Boulanger P, Jaremko JL, Mayor PW. Evaluación tridimensional de la articulación temporomandibular mediante el registro de imágenes de RMN-CBCT. *PLoS One.* 2017 Jan 17;12(1):e0169555. doi: 10.1371/journal.pone.0169555. eCollection 2017.
6. Ikeda M, Miyamoto JJ, Takada JI, Moriyama K. Asociación entre morfología mandibular tridimensional y movimiento condilar en sujetos con asimetría mandibular. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 Feb;151(2):324-334. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.06.042.

7. Ganugapanta VR, Ponnada SR, Gaddam KP, Perumalla K, Khan I, Mohammed NA. Evaluación Tomográfica Computarizada de la Simetría Condilar y Relación Condilo-Fosa de la Articulación Temporomandibular en Sujetos con Oclusión Normal y Maloclusión: Un Estudio Comparativo. J Clin Diagn Res. 2017 Feb;11(2):ZC29-ZC33. doi: 10.7860/JCDR/2017/21678.9328. Epub 2017 Feb 1.
8. Wang JR, Pan X, Mi CB. Anatomía de la articulación temporomandibular y posición del cóndilo en pacientes Uygur adultos evaluados con TC de haz cónico. Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2016 Aug;25(4):461-464.
9. Gu YJ, Lu SN, Gao MQ, Gu XY, Shi H, Ma JQ. Comparación de la posición condilar entre las maloclusiones de Clase I y Clase II en adolescentes. Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2016 Dec;25(6):694-696.
10. Rey LL, Valencia VR, Gurrola MB, Casasa AA. Morfología Tridimensional del Cóndilo Mandibular en pacientes asimétricos en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia. 2008-2009. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws" edición electrónica septiembre 2010.
11. Burgos A., Articulación temporomandibular: revisión de algunos componentes, revisiones bibliográficas:,home>ediciones>volumen 44 n° 1/2006.
12. Berkovitz, B.; Holland, G. & Moxham, B. Atlas color y texto de Anatomía Oral, Histología y Embriología. 2° ed. Mosby-Doyma, Madrid, 1995.
13. BARDOLI, P. relación craneomandibulocervical. Origen embrionario del sistema estomatognático y su importancia en la biodinámica mandibular.

- 1er Simposium Iberoamericano de fisioterapia Manipulativa y Terapia Manual, marzo 1997.
14. Abramovich, A. Embriología de la Región Maxilofacial. 3° ed. Panamericana, Buenos Aires, 1997.
 15. Baume, L. & Holz, J. Ontogenesis of the human temporomandibular joint:
2. Development of the temporal components. J. Dent. Res 49(4):864-75, 1970.
 16. Carlson B. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 2° ed. Mosby-Harcourt, Madrid, 2000
 17. Gómez de Ferraris M., Campos Muñoz A., Histología, embriología e Ingeniería Tisular. 3 a ed. Mexico: Panamericana; 2009.
 18. DRESSEN, D.; HALATA Z. y STRASMANN, T. Sensory innervation of the TMA. Acta Anat (Basel), 1999; 139 (2): 154-160.
 19. Rodríguez, G. 7mo curso temático odontología pediátrica ATM en niños y adolescentes. Revista Habanera de ciencias médicas, 2011. 10(4), 448-457.
 20. Wugaft R, Montenegro MA. Patología de la articulación temporomandibular. En: Desarrollo y estructura de la ATM. Santiago de Chile: Interamericana; 2003. p. 102-83.
 21. Mazengo MC, Kirneskari P. Prevalence of craneomandibular disorders in adults of Halv Distric Dar-es Salvom, Tarsania. J Oral Rehabil 1998;18(6):569-79.
 22. Keith L. Moore., Arthur F. Dalley II. En: Marrion E. coordinador. Anatomía con orientación clínica. 5a ed. México: Panamericana; 2008. p. 980.

23. Datamore, M. S. & Athanasiou, K.A. Structure and function of the temporomandibular joint disc: implications for tissue engineering. *J.Oral Maxillofac. Surg.*, 61(4):494-506, 2003.
24. Wurgaft, R. & Montenegro, M. Desarrollo y estructura de la articulación temporomandibular. Santiago, Servimpres Ltda., 2003.
25. Montenegro, M. A. Mery, & C. Aguirre, A. Histología y Embriología del Sistema Estomatognático. Santiago, Ediciones Facultad de Odontología, Universidad de Chile, 1986.
26. Helland, M.M.(1986) Anatomy and function of the TMJ. En: *Modern Manual Therapy* (G.P. Grieve, ed), Edimburgo: Churchill livingstone.
27. María Elsa Gómez de Ferraris. Histología y embriología bucodental. 2a ed. Mexico: Panamericana; 2002.
28. Francois Richard., Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular análisis y tratamiento ortodóntico. 2a ed. Madrid: Panamericana; 2005.
29. Lenguas, A.L., Ortega, R., Samara, G., López, M.A. Tomografía computerizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Cient Dent* 2010;7;2:147-159.
30. Zhang Z-L, Cheng J-G, Li G, Shi X-Q, Zhang J-Z, Zhang Z-Y, et al. Detection accuracy of condylar bony defects in Promax 3D cone beam CT images scanned with different protocols. *Dentomaxillofac Radio.* 2013; 42: 20120241.
31. Katzberg RW. Temporomandibular joint imaging. *Radiology* 1989;170(2):297-307.

32. Francois Richard., Artrología de la articulación temporomandibular. En: Panamericana Tratado de osteopatía craneal. Articulación Temporomandibular. Análisis y tratamiento ortodóntico., 2a ed. Madrid;; 2005. p. 109.
33. Koenig L. Diagnostic Imaging Oral and Maxillofacial. First Edition Amirsys Inc.; 2012 ISBN: 978-1-931884-20-4.
34. Fernández Sanromán, J.; Gómez González, J. M. & del Hoyo, J. Relationship between condylar position, dentofacial deformity and temporomandibular joint dysfunction: an MRI and CT prospective study. J. Craneomaxillofac Surg., 26(1):35-42, 1998.
35. Dorland Diccionario Enciclopédico. 28ª ed. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana; 1999. Afasia; p. 51.
36. Viviana goyes. Articulación temporomandibular [sede Web]. Colombia: Blogger.com; 2012[actualizada el 20 de abril del 2012; acceso 15 de mayo del 2017]. Disponible en:
<http://articulaciontemporomandibular.blogspot.pe/2012/04/condilomandibular.html>.
37. Tomografía computarizada (TC) dental de haz cónico. RadiologyInfo. 2017:5.

ANEXOS

ANEXO N° 01: OPERATIVIDAD DE VARIABLES.

Título: MORFOLOGÍA CONDILAR DEL HUESO MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN ADULTOS LIMA 2017

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DE ESTUDIO Morfología Condilar	Forma del cóndilo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplanada • Redonda • Convexa • Angulada 	Observación Directa	Ficha de Registro	Nominal
	Medidas de longitud	<ul style="list-style-type: none"> • Corte sagital • Corte coronal 			
	Lado	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho • Izquierdo 			Nominal
VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN	Sexo	Masculino Femenino	Observación Directa	Ficha de Registro	Nominal
	Edad	20 – 50 años			Ordinal

ANEXO N° 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES
GENERAL	GENERAL	TEÓRICA	Hipótesis (Hi)	VARIABLE INDEPENDIENTE
¿Cuál es la morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT de la ciudad de Lima?	Evaluar la morfología condilar del hueso mandibular en tomografía computarizada en pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT de la ciudad de Lima. 2017.	El conocimiento de la forma del cóndilo del hueso mandibular, es de mucha importancia y de real valía cuando se realiza la planificación del tratamiento de los pacientes, puesto que su variación podría interferir con los procedimientos de rehabilitación, o traer consigo.	La morfología condilar del hueso mandibular varía según el sexo de los pacientes adultos de la ciudad de Lima.	Morfología condilar
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	PRÁCTICA	Hipótesis alterna(Ho)	VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN
<p>¿Cuál es la longitud del cóndilo en un corte coronal y sagital mediante tomografía computarizada?</p> <p>¿Cuál es la forma condilar de los pacientes según lado, género y edad?</p> <p>¿Cuáles son las longitudes de los cóndilos según lado, género y edad?</p>	<p>a. Registrar la longitud del cóndilo en un corte coronal y sagital mediante tomografía computarizada.</p> <p>b. Registrar la forma condilar de los pacientes según lado, género y edad.</p> <p>c. Determinar las longitudes de los cóndilos según lado, género y edad.</p>	<p>El conocimiento de la morfología condilar, nos permite mejor abordaje a los procedimientos para el paciente, además que permite que ellos podrían conocer sus características anatómicas como parte de su diagnóstico.</p> <p style="text-align: center;">Metodológica</p> <p>Contar con un parámetro que considera las medidas en diferentes cortes y planos de observación, los que permite el discernimiento de la anatomía normal de la que se encuentra afectada.</p>	<p>La morfología condilar del hueso mandibular no varía según el sexo de los pacientes adultos atendidos en el centro radiológico CEDIDENT de la ciudad de Lima.</p>	<p>Edad</p> <p>Sexo</p>



ANEXO N° 03

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



E.A.P ODONTOLOGÍA

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombres y apellidos: _____

Sexo: _____

Edad: _____

LONGITUD:

CORTE	DERECHO	IZQUIERDO
CORONAL		
SAGITAL		

FORMA:

	DERECHO	IZQUIERDO
APLANADO		
CONVEXO		
ANGULADO		
REDONDO		

ANEXO N° 04 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Espinosa Grijalva Anibal.
 Institución donde labora: UDH
 Instrumento motivo de evaluación: _____
 Autor del Instrumento: Yeremia Katerin Hipolo Albornoz
 Aspecto de validación: _____

CRITERIOS		DEFICIENTE		BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				TP		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90		95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																					X
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología																					X
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica																					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																					X
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																					X
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos científicos																					X
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los ítems																					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					X
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					X
TOTAL																						

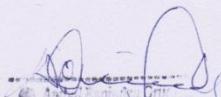
Opinión de Aplicabilidad:

Aprobado

Promedio de Valoración: _____

Fecha: 01 - 09 - 17

Grado académico	<u>Magister</u>
Mención	<u>Odontología</u>
DNI	<u>46811672</u>



 Firma del Experto

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Calzada Gonzalez Nancy
 Institución donde labora: UDH
 Instrumento motivo de evaluación: _____
 Autor del Instrumento: Yesenia Katerin Hipolo Albinoz
 Aspecto de validación: _____

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				TP
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																					
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología																					
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica																					
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																					
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																					
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos																					
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los ítem																					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					
TOTAL																						


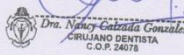
Opinión de Aplicabilidad:

Aprobado

Promedio de Valoración: _____

Fecha: 04-09-17

Grado académico	<u>Doctora</u>
Mención	<u>Odontología</u>
DNI	_____

Firma del Experto

ANEXO N°05 FOTOGRAFÍAS

